

87. ÉVFOLYAM

# HALÁSZAT



1994. 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.: 212-4995  
Postai irányítószám: 1024

Felelős kiadó:  
Bolyki István

## HALÁSZAT

Megjelenik negyedévenként

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

Terjeszti az AGROINFORM Nyomda Kft.  
Budapest II., Kitaibel P. u. 4., a Magyar Posta  
és alternatív terjesztők. Előfizethető a  
Kiadónál postai utalványon vagy átutalással  
az MHB 326-14451 pénzforgalmi jelző-  
számra, a kiadvány pontos címének meg-  
jelölésével. Díj egy évre: 400,- Ft.  
Példányonkénti ára: 107,- Ft.

94/168 — AGROINFORM  
Felelős vezető: Mahr Jánosné

HU ISSN 0133-1922  
Index: 125 372

## A TARTALOMBÓL

Az évszakok és halaink magatartása. IV. rész ( <i>Tölg I.</i> ) . . . . .	146
A gonadotrop releasing hormon analógok (GtRH/A) gyakorlati alkalmazása a haltenyésztésben ( <i>Woynárovich E.</i> ) . . . . .	152
A Zempléni-hegység vízrendszereinek halfaunisztikai felmérése ( <i>Hoitsy Gy.</i> ) . . . . .	156

### TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNY

A Balaton halprodukciója – múlt, jelen és jövő ( <i>Bíró P.</i> ) . . . . .	180
---	-----

## FROM THE CONTENTS

Four seasons and the behaviour of our fishes. Part IV. ( <i>I. Tölg</i> ) . . . . .	146
Practical use of gonadotrop releasing hormone analogues (GtRH/A) in the fish propagation ( <i>E. Woynárovich</i> ) . . . . .	152
Fish faunistic survey in the Zemplén hills ( <i>Gy. Hoitsy</i> ) . . . . .	156

### SCIENTIFIC PAPER

Fish production of Lake Balaton – past, present and future ( <i>P. Bíró</i> ) . . . . .	180
---	-----

## AUS DEM INHALT

Die saisonmäßige Haltung von unsere Fische. Teil IV. ( <i>I. Tölg</i> ) . . . . .	146
Praktische Anwendung der Gonadotrop Releasing Hormon Analogen (GtRH/A) in der Fischzucht ( <i>E. Woynárovich</i> ) . . . . .	152
Fischfaunistische Untersuchungen in der Zemplén Gebirgsregion ( <i>Gy. Hoitsy</i> ) . . . . .	156

### WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Fischproduktion im Balatonsee – Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft ( <i>P. Bíró</i> ) . . . . .	180
---	-----

**A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:** A világ akvakultúrája • A Szamos halfaunája • Egyszerű gyakorlati eljárás tenyésztett halaink szaporítására a hipofízis hagyományos használatával • A balatoni dévérkeszeg halegészségügyi vizsgálata • A Halgazdálkodási Alaphoz érkezett pályázatok eredményhirdetése

**CÍMKÉPÜNK:** Balatoni „vezérgardák” (*Tölg István* felvétele)

**A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN:** Egy füzérnyi kőszüllő a Duna nagytétényi szakaszáról (*Tölg István* felvétele)

# Halpiac

ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT” HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI A 2. HÉTEN (1995. JANUÁR 9–13.)  
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	260		110		650		710- 750	400				130	110	
Budapest Lehel u.	270		120	890	690	390		390						150
Budapest Rákóczi tér	280		110		850	350	740		400					125
Budapest Békásmegyér	262- 270		120	900	670							100	120	
Győr	250	200	124	550	500	270		260		260	120	86- 110	120	130
Miskolc	282	204	114	528	528	270			270	528	114	108	110- 160	270
Pécs	250	150	100	550	450	400		250	200	300	170	50- 80	70- 100	
Szeged	270	120	110	600	500	200		230	215	220	80	60	130	
Szekszárd	250	90	70	450	400				250			70	90	
HALÉRT Discont	242		100		650									89,60

Az import halak és egyéb tengeri „ét-  
kek” kínálatát és árait a budapesti pia-  
cokon 1995. január 9–13-án jegyeztük:

polip	1008,- Ft/kg
tintahal	1000,- Ft/kg
héjas kagyló	750–900,- Ft/kg
homár	1450,- Ft/kg
tonhal	380,- Ft/kg
hek	280,- Ft/kg
pisztráng	780,- Ft/kg
füstölt pisztráng	850,- Ft/kg
pácolt hering	
rák	480,- Ft/csomag
garnéla	1450–2200,- Ft/kg
scampi	2700,- Ft/kg
tarisznyarák	1400,- Ft/kg
füstölt lazacfilé	760,- Ft/kg
tigrisrák	2800,- Ft/kg
cápaszelet	1100,- Ft/kg
királyrák	3200–3600,- Ft/kg
langusztá	3000,- Ft/kg
süllőfilé	1800,- Ft/kg

## AZ AGRÁRRENDTARTÁSI HIVATAL 42/1994. SZÁMÚ KÖZLEMÉNYE A HALÁSZATI TERMÉKTANÁCS MINISZTERI ELISMERÉSÉRŐL

A földművelésügyi miniszter az 1989. évi II. törvény alapján létrehozott és a társadalmi szervezetek nyilvántartásába vett Halászati Terméktanácsot (Budapest XII., Vöröskő u. 4/B.) a 11/1993. (III. 24.) FM rendelet alapján meghozott 14/1994. TT számú határozatával – Halászati Terméktanács elnevezéssel – az agrárpiacon történő tevékenységét ellátó terméktanácsként ismerte el.

A Halászati Terméktanács a következő termékpályán működik:

METJ	termék
93-6	Halászati termék
ITJ	
83-63	Halkonzervek
83-75	Halkonzerv előtermékek

Az elismerés visszavonásig érvényes.

**Dr. Lakos László**  
földművelésügyi miniszter

**A****CÉGJEGYZÉKE**

A Halászat Szerkesztőségének felhívására 1994-ben az alábbi halászati cégek és szakértők tartották szükségesnek, hogy tevékenységi köriük 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

**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

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

Postacím: Kaposfő, Petőfi u. 38.

Telefon: 82/312-952

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltermelés

**Tógazdaság****HALASTÓTH KFT**Felelős vezető: **Tóth Józsefné**

Postacím: Baja, Kinizsi Pál u. 29/b. 6500

Telefon: 79-322-097

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltenyésztés

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

Postacím: Szekszárd, Tartsay u. 1.

Telefon: 74/311-600

Telefax: 74/319-552

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

**Kutatás – fejlesztés****HALTENYÉSZTÉSI KUTATÓ INTÉZET**Felelős vezető: **Váradi László** igazgató

Postacím: Szarvas, Pf. 47. 5541

Telefon: 66-312-311

Telefax: 66-312-142

Telex: 83692

**Tevékenységi kör:** halászati és akvakultúra kutatás és kísérleti fejlesztés, szolgáltatások (oktatás, továbbképzés, szaktanácsadás, tervezés, laboratóriumi vizsgálatok) hal és kacsá tenyészanyag értékesítés, speciális haltápok és gyógytápok gyártása és értékesítése

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

Postacím: Gálosfa, Dózsa Gy. út 4.

Telefon: 82/370-674

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltenyésztés

**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

##### **KÉK SELLŐ HALÁSZATI TERMELŐ ÉS KERESKEDELMI KFT**

Felelős vezető: **Mihálffy Ferenc**

Postacím: Pellérd, Szabadság u. 55. 7831

Telefon: 72-373-379, 30-468-202

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltermelés

#### MAGYAR ORSZÁGOS HORGÁSZ SZÖVETSÉG

Felelős vezető: **Dr. Orbán Ferenc** ügyvezető elnök

Postacím: 1066 Budapest, Mozsár u. 8.

1373 Budapest, Postafiók 611.

Telefon: 132-5315

Telefax: 132-9550

#### Oktatás

##### **KOMÁROM-ESZTERGOM MEGYEI ÖNKORMÁNYZAT MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÉLELMISZERIPARI SZAKMUNKÁSKÉPZŐ ISKOLA**

Felelős vezető: **Doma József** igazgató

Postacím: Tata II., Diófa u. 18. 2892

Telefon: 34/383-588

**Tevékenységi kör:** Halászati szakmunkásképzés, halászati technikus minősítés, elektromos halászgép-kezelő szakmunkásképzés, kisszerszámos halászok tanfolyami képzése

#### 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

#### Halmérleg-készítés

##### **KRAMMER JÓZSEF**

Postacím: Baja, Dózsa György u. 21. 6500

Telefon: 79-322-514

**Tevékenységi kör:** halmérleg-készítő kisiparos

#### 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. KULI BARNABÁS**

Postacím: FM Műszaki Intézet, Gödöllő, Tessedik Sámuel u. 4. 2100

Telefon: 28/320-644 (munkahely), 28/330-057 (lakás)

Telefax: 28/320-960

Telex: 22-5816

**Tevékenységi kör:** a halászat gépesítése

#### 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

#### Horgászciikk-kereskedés

##### **LAJHÓ JÓZSEF, TISZALUC**

Postacím: Tiszaluc, Alkotmány út 67. 3565

Telefon: 46-398-157

**Tevékenységi kör:** horgászciikk értékesítése

#### Toktenyésztés

##### **PROPA-GEN INTERNATIONAL RT**

Felelős vezető: **Kiss Zoltán** ügyvezető igazgató

Postacím: Szekszárd, Bródy köz 41. 7101

Telefon: 74-316-373 (fax)

Telex: 14-343

**Tevékenységi kör:** tokfélék és más halfajok mesterséges szaporítása, ivadéknevelése, halszállítás

#### Pisztrángos

#### SÁFRÁNY PISZTRÁNGTENYÉSZET ÉS HALFÜSTÖLDE BT

Felelős vezető: **Sáfrány László**  
Postacím: Szilvásvár, Park u. 12. 3348  
Telefon: 36/355-262, 36/355-140

**Tevékenységi kör:** pisztrántenyésztés, 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, tenyésztésanyag előállítás, tógazdasági haltermelés, díszhaltenyésztés, halszállítás, szaktanácsadás

#### Tógazdaság

#### ID. SZABÓ JÓZSEF HALTENYÉSZTŐ

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

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltenyésztés

#### Természetesvízi halászat, szolgáltatások

#### TISZA HALÁSZATI SZÖVETKEZET

Felelős vezető: **Bognár Sándor** elnök  
**Gulyás Antal** ügyvezető igazgató

Postacím: Szeged-Tápé, Körös sor 83. 6753  
Telefon: 62-312-966, 62-312-769 • Telex: 82-641

**Tevékenységi kör:** természetesvízi halászat, víztározók hasznosítása, hal nagy- és kiskereskedelem, halfeldolgozás, szaktanácsadás halászati, horgászati és tőépitési kérdésekben.

#### 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

#### 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

#### Szakértő

#### DR. SZIPOLA IMRE

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

**Tevékenységi kör:** természetesvízi halászati szakértő

#### Szakértő

#### TÓTH LÁSZLÓ

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

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

#### Tógazdaság

#### TAMÁSI HAL HALTENYÉSZTŐ ÉS KERESKEDELMI KFT

Felelős vezető: **Rabb Vincéné** ügyvezető  
Postacím: Tamás, Fornád 7090  
Telefon: 74-371-311/56 • Telefax: 74-371-234  
Telex: 14-379

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltermelés

#### 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

# AZ ÉVSZAKOK ÉS HALAINK MAGATARTÁSA • IV. rész: tél

Tölg István

Tudja a magyar halász a haletológiát!

„Tudja a magyar halászember, mivel él a hal, évszakonként hogyan változtatja táplálékát, ez a táplálék hogyan szerezhető meg, hogyan kapkodik a hal a táplálék után.

Tudja végre, hogyan viselkedik a hal vízapadásakor, áradáskor, napszakán, az éj sötétjében, mikor sovány, mikor kövér, melyik keményéletű, melyik pusztul el gyorsan, melyik pipál, s mikor.”

Írja ezt Herman Ottó 1887-ben, vagyis egyetért az első mondatban tett kijelentéssel, csak amikor Ő élt még nem volt etológia, tehát így fogalmazott: „... tudja végre, hogyan viselkedik...” és ezt: „A hal életmódjának rész szerint való ismerete születte a magyar halász-szerszám sokaságát és sokféleségét, szerkezetének ezer fuffangját... A legszebb az, hogy minden igaz magyar halászember a szerszám szerkezet és a hal szokása között fennálló kapcsolatot pontosan ismeri, a szerszámjártást tehát meg is tudja okolni.”

Mindig csodálkozunk Herman Ottó olvasásakor a dolgok összefüggésének finom észrevételén és ennek leírásán. Így van ez az idézett részletnél is, gyönyörűen leírva a halak viselkedésének ismerete és a halfogás eszközei közötti népi kapcsolatot. Igen a halviselkedés tudása a mi elméleti alapjaink egyike. Legyen a szűkebb szakmánk természetesvízi halász vagy tógazdasági haltenyésztő, halszaporító avagy tudós ichtiológus, nem nélkülözhetjük a halak viselkedésének tudományát, az etológia által összefoglalt ismereteket.

A tél a nyugalom időszaka, a változó hőmérsékletű halak ilyenkor környezetükkel a vízzel együtt sokszor 0 °C-ig is, de általában 4 °C-ra hűlnek le, és ezért szervezetük működése nagyon lelassul. Ez a csökkent életműködés olyan viselkedéssel jár, amelyet a halászat és a haltenyésztés jól hasznosít.

## Téli bandázás

A halak melegszenek, ezért gyülekeznek a téiben. Mondják a halászok, és van ebben valami. Az 1–4 °C vízhőfokos környezetben a halcsapatok belsejében 0,5–1,5 °C-kal magasabb a hőmérséklet, mint kívülről.

Télen is (ugyanúgy, mint tavasszal) több ok készíti a halakat a csoportosulásra: 1. A nyugodt, védelmet adó és a téli veszélyektől, pl. a jégsodrától, fenékgig fagyástól mentes vermelőhely keresése (ponty, dévér, ezüstkárász, harcsa). 2. A koratavaszi vándorlást „előkészítő” csapatba-állás (garda, szilvaorrú keszeg). 3. A hidegvízi ívást megelőző csoportos vonulás az ikrázóhely felé (menyhal és klasszikus példa a lazacok).

A halak téli csoportosulását már nagyon rég óta figyeli az ember. Az őskorban főként ehhez a viselkedéshez kötődött a zord időszak fehérje-élelem tartalmának az összegyűjtése. A halbandákból sok példányt lehetett viszonylag kevés munkával zsákmányolni, ami jó alapot adott az egyszerű szárításos tartósításhoz. Később elterjedt a halfüstölés, majd a sózás. Ezek alapján alakult ki a (csere) halkereskedelem. Tehát az őszi-téli halbandázás és ennek zsákmányoló kihasználása volt a haltartósítás és a halkereskedelem alapja. Így függ össze a haletológia az üzlettel.

Az őszi halcsapatok vámolása és az ehhez kapcsolódó tartósítás, valamint kereskedelem csírái a mérsékelt és a hideg éghajlatú területeken alakult ki, az eurázsiai pusztákon a népvándorlást megelőző időszakban, Észak-Amerika indiánjainál, Észak-Európá-

ban és Dél-Amerika hideg területein. Lám egy tipikus halviselkedés milyen messzemenő és kiterjedt társadalmi jelenség kialakítója lehet. Eleinte a folyók és a tavak halai adták ehhez az alapot, majd a hajózás és a fogási technika (nagyháló) fejlődése a tengeri területek túlsúlyát eredményezte. Először valószínűleg a vikingek (i. sz. V-VI. sz.) voltak halmagykereskedők, de már az időszámítás előtti időkben (4–3. évezred) találtak halcsont nyomokat, amelyek kisebb haltételek cserekereskedelmére utalnak, mivel a haltermő vizektől távol és nagyobb mennyiségben kerültek elő az ősi tűzhelyek feltárásaiból. Dánia és Svédország déli részein találtak ilyen nyomokat, közép-európai edénymaradványokkal együtt.

A halak telelőhelye, az alapcél, a védelemkeresés miatt általában a mély, gyengén áramló vagy állóvízű és kemény alzatú vízrészeken van. Ezek a bandázó-területek öblök, csendes forgók, szigetek és kőszórások alsó szélvizei, a nádasok vízfelőli szélének mély suvadásai és a bedőlt fák alatti mélységek „alja”.

A halak természetes ösztönük vezérlésében sok-sok jellemző szerint választják meg telelőhelyüket. Ebben általános és fajra jellemző viszonyok tapasztalhatók. Pl. csaknem minden faj kerüli a rothadó iszapos vagy a gyorsan áramló részeket, a harcsa gyökere röngös mély helyeket keres a telelésre is, a ponty szereti a nádasok szögleteit (pl. a Fűzfői-öblöt a Balatonon), a süllő a kőves partszéléket és a garda a nyílt víz közét, ahol enyhe áramlás van (Tihany és Szántód közötti tórész).

A háborítatlan vizek ilyen helyei évszázados téli halbeállók. A műszaki változtatások (kőszórás, befolyó nyitás, fenékkotrás, nádas megszüntetés, partkövezés stb.) elvehetik a halaktól a megszokott telelőhelyet. Szélsőséges esetben a vízi mérnöki beavatkozásokkal a vizeken meg is szűnhet a telelés összes feltétele. Az ilyen téli nyughely hiány is okozhat egyes vízterületeken halhiányt. Svédországban, ahol a vízierőművek duzzasztói egy kivétellel az összes folyón kiépültek, téli halvermelő helyek kialakítására kötelezik az építőket. Nemcsak a szaporodás lehetőségeire ügyelnek tehát, hallépcsőkkel és ivadéktelepek létesítésével, hanem a halak tartózkodási feltételeire is. Ez a szemlélet természetes a modern, a biológiai szempontokat is elfogadó kultúrmérnöki munkában. Sajnos nem nálunk, ahol a halak és hasznosítóik a halászok és horgászok a „vizek kulturálódásá”-nak az ellenségeiként elítélt személelyek.

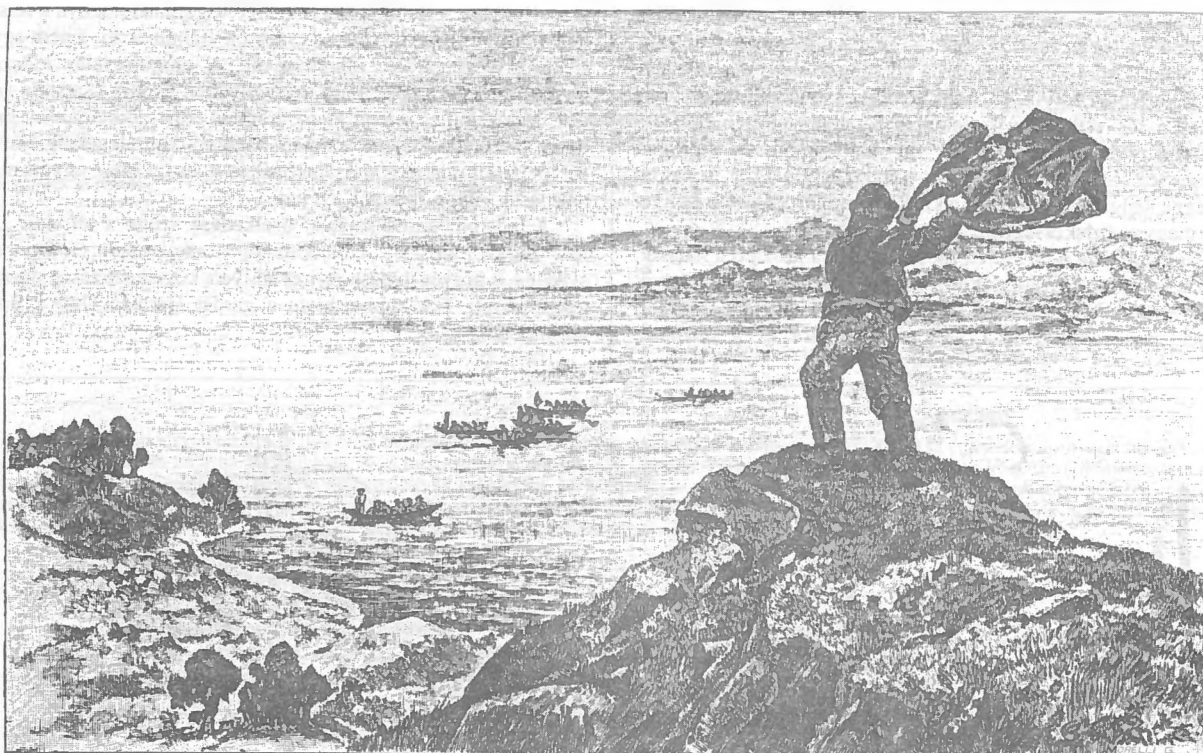
A halak kétféle módon foglalják el a téli vermelő helyet: 1. Folyamatosan kisebb csoportokban érkeznek oda (ponty, compó, harcsa), 2. Előzetesen nagy bandákba verődve halcsapatok töltik fel a telelő területet (dévér, szivárványos ökle, garda).

## A látott hal

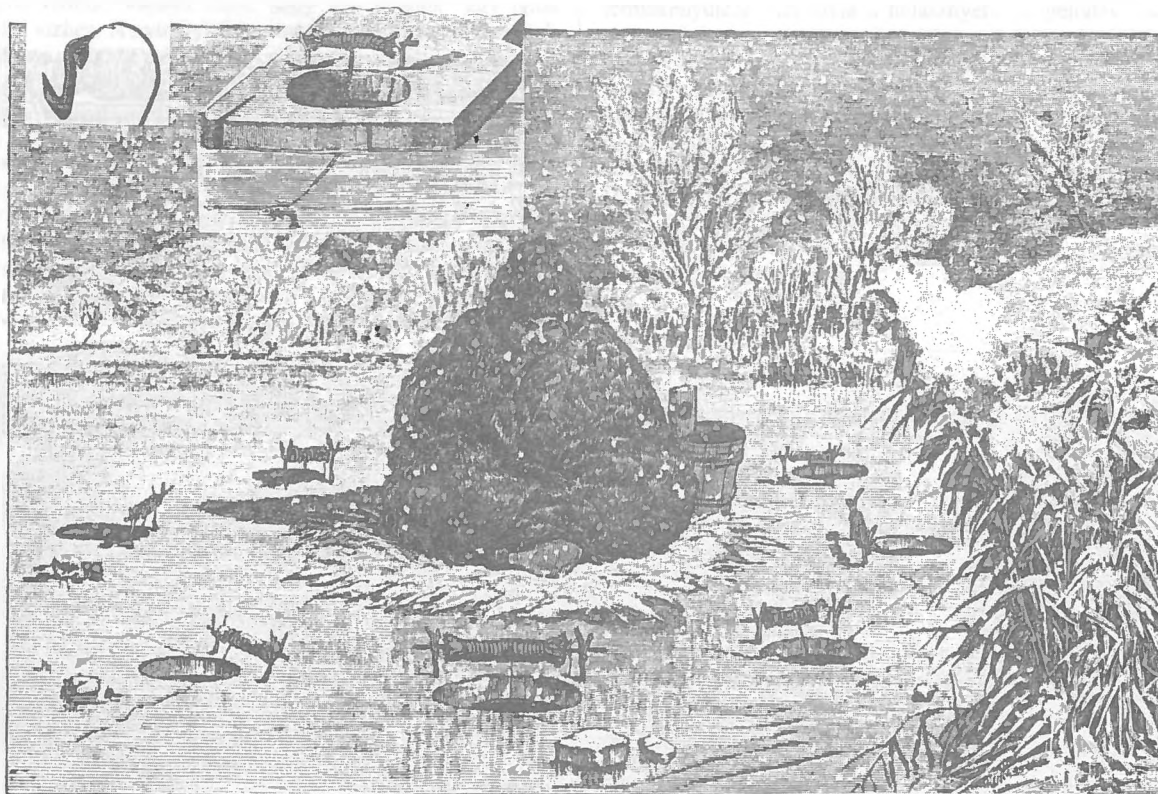
Hal-irodalmunk egyik legszebben leírt jelensége Herman Ottó és Jankó János tollából. A különlegességekkel teli Tihany egyik leghíresebb témája a garda, a látott hal. Mint halfogási módszer, csak a Skandináv félsziget heringlátói hasonlítanak hozzá Európában. A tengeren és a Balatonban is csapatban „kavargó” halak mutatják meg „az arravaló hegyenjárónak” vagy „hallátónak” azt, hogy a víz melyik részére irányítsa hálövetésre a parton várakozó társait.

A Balatonon a környezet nagy részét természetes, majd a vízszint és a partszabályozás miatt mesterségesen segített változása (századforduló) következtében a garda útja elzáródott a Duna felé.





A tihanyi gardahalászat hegyenjárója Herman Ottó könyvéből



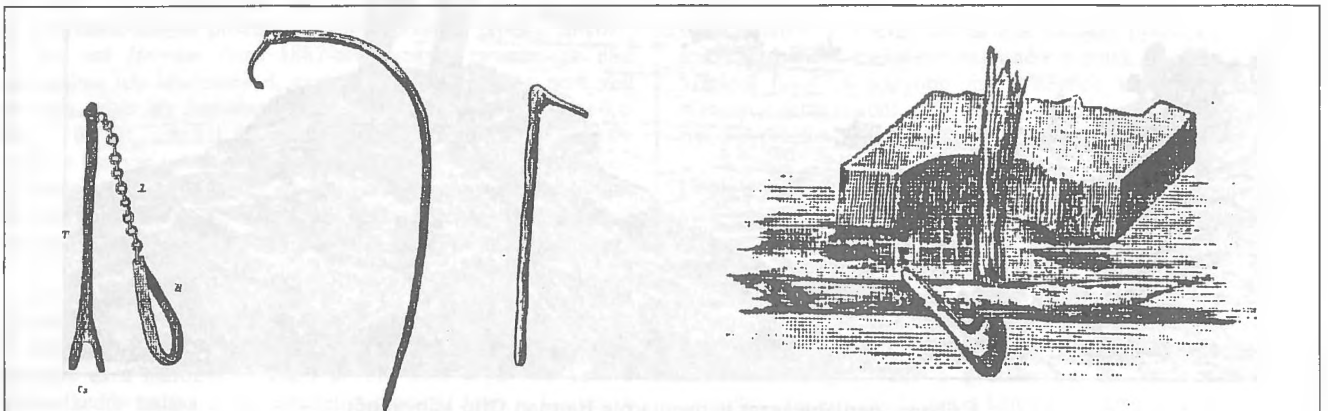
Népi lékhorgászat, fenn a fahorog és a lékmotola (Herman O.)

Ez a hal tipikus anodróm, édesvízben ívó és ide a tengerből felvándorló hal beszorult a Balatonba, ahová, amikor nyitott volt az út a tó és a Duna között, természetes módon feljárt szaporodni. Eleinte csak egyes években vált ez lehetetlenné az alacsony vízállás miatt, aztán végleg bezárult a vonulási út. Ez a folyamat több száz év alatt alakult ki, s közben a garda alkalmazkodott, ma az egész élete a Balatonban folyik. Itt ívik, növekszik anélkül, hogy visszamenne a sós vízbe. Így kialakult a páratlan, teljesen édesvízi gardaállomány a Balatonban. Ez így halbiológiai és etológiai különlegesség. Sajnálatos, hogy ezt a hazai ichtiológiai irodalom nem eléggé hangsúlyozza. Ezért a külföldi gardairódalom is hallgat erről a magyar érdekességről.

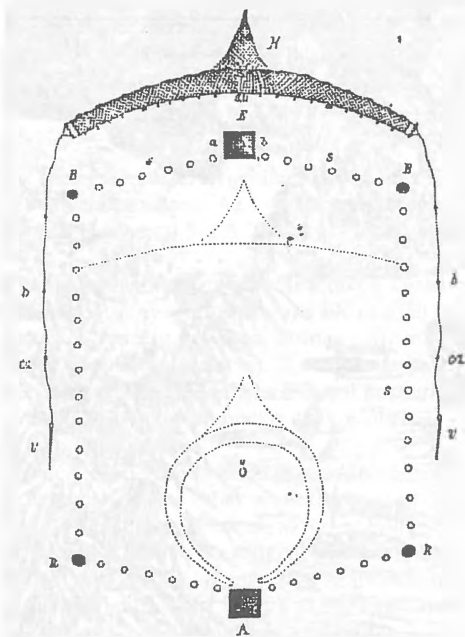
A garda ösztöne a tél elején csoportosulásra készíti a halakat. A tengerieket a folyótorkolatokhoz, a balatoniakat oda, ahol folyik a víz. Ez tavunkban a Tihanyi Kút, amelyben erős áramlás alakul ki a két medence között a szél ellenhatására és a medence

összeszűkülése miatt. Ezt a „folyás”-t hiszik a gardák torkolatnak, és amikor tengeri testvéreik a deltákhoz, űk a félsziget csúcsához gyülekeznek. Akkor, amikor „hfg”, 8–10 °C hőmérsékletű a tó vize. Ilyenkor a Balaton egész ivarérett gardaállománya a félsziget felé vonul, és több tíz tonnás csapatok alakulnak ki, a nem egyszer 1 kg-os vezérgardák irányításával. A csoportosulás időszaka. Összeállnak a gardák, majd szétszédnek és újra csapatba verődnek. Valószínűleg a szél és az áramlás ereje „diktálja” a gardák ilyen viselkedését, ami szintén balatoni különlegesség, mivel a folyóvízi állományok a csapatbaállítás után tavaszig együtt maradnak, csak ritkán mennek széjjel.

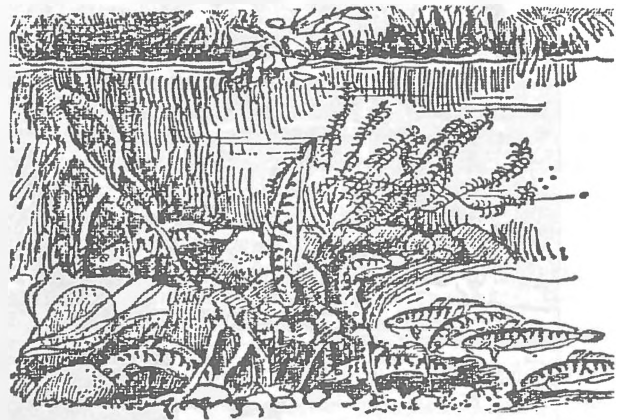
A balatoni garda sajátos viselkedése szülte a tél eleji „látott hal” fogási módszert. Tulajdonképpen alkalmazott etológia ez. A svéd és a norvég halászok ugyanilyen következtetésre jutottak a tengerparton. Ezt idézve hívta a gardát Herman Ottó a Balaton heringjének.



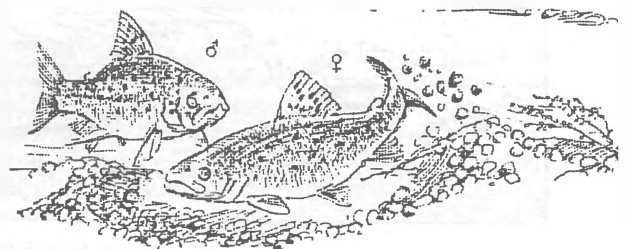
A jeges halászat néhány jellemző eszköze (Herman O.)



A jeges hálótanya szerkezete: E-bevetőhely, B-széthúzó lékek, R-befordító lékek, A-kihúzóhely. A szaggatott vonalú rajzok a háló helyzetét mutatják a munka közben (Herman O.)



A „menyhal pergelődés” csoportjelenete



A sebes pisztráng fészeképítése

### A télen ívó halak szaporodási jellemzői

Halfaj	Ivarérési kor		Méret az I. íváskor, cm		Ikra-szám db/kg	Ikra Ø mm	Ívási		Ikra-érés nap-fok <sup>Ⓜ</sup>	Ívási hely	Ívási mód
	♀	♂	♀	♂			idő-hó	hőfok °C			
Sebes pisztráng	3	2	25	18	1-4 ezer	4-5,5	10-1.	1-5	410	kavicsos fenék	páros, ♀ ivóteknőt kotor
Szivárványos pisztráng	3	2	28	20	1,6-2 ezer	5-5,5	12-4.	4-8	380-400	homokos fenék	páros, ♂ ivóteknőt kotor
Galóca	4-6	3-4	60-70	50	1,5-2,5 ezer	5	3-5.	2-6	420	köves mélyedés	páros, ♀ ivóhelyet keres
Menyhal	4	3-4	40-45	30-40	0,5-1 millió	0,8-1	10-3.	1-5	200	mélyvíz, köves, gyökeres fenék fölött	csoportos, vonulás után párosan
Csuka	3-4	3	25-35	20-30	20-45 ezer	2,5-3	2-3.	2-6	120-150	növényes partszél, nádas	1 ♀ több ♂-mel

<sup>Ⓜ</sup> A napfok tapasztalati viszonzyszám, az ikra érési hőmérsékletét és időtartamát viszonyítja. A napfok (érték) elosztva az érlelési környezet hőmérsékletével az ikraérés időtartamát adja meg napokban. Pl. a menyhálnál a napfok 200, ez elosztva a természetszerű viszonyok közötti vízhőmérséklettel (4 °C) 50 napot kapunk, ennyi idő szükséges a menyhallárvák kikeléséig. Megjegyzendő az, hogy a napfok/°C hányadossal csak a természetszerű ikraérési hőtartományban kapunk valós adatot. Pl. a csukánál ha az érlelés a természetesnél (2-6 °C) magasabb hőfokon (12 °C) folyik nem 10 nap a keléshez szükséges idő, hanem csak 7-8 nap, ennek oka az, hogy a hőmérséklettel hatványozottan fokozódnak az élettevékenységek.

### Fagyos halszerelmek

Jeges téli part, hó, zimankó, de a patak csendesebb mélyedéseiben „forró” nász zajlik: Ívnak a Salmonidák, októbertől a sebes pisztráng és a tél közepétől a szivárványos, májusig. Páros ívásúak. Az ikrazóhelyet a sebesnél és a galócánál a nőstény, a szivárványosnál a teljes kotorja ki a farkával. Az ikra a kövek közötti mélyedésekben rejtve érke a hideg (1-6 °C) vízben heteken át. Hazánkban sajnos már nagyon ritka az ilyen, hiszen nincs igazi pisztrángos vízünk. Viszont lehet, hogy lesz közünk egy igazi salmonidás vízhez: A nyíregyházi természetbarátok kezdeményeik a Felső-Tisza természetvédelmé nyilvánítását, nemzetközi összefogásban. Reméljük, hogy ebben a halak is szereplők lesznek és akkor nem, hogy pisztrángos, de galócás „vizünk” is lesz ukrán, szlovák, román és magyar összefogásban.

Ugyancsak téli, októbertől márciusig ívó faj a menyhal. Nem gyakori, az összes vízünkben előfordul, de rejtett élete és éjszakai mozgása miatt ezt ritkán vesszük észre. A menyhal jellegzetes viselkedése az ívás előtti csapatos vonulás. Ebben a mély és csendesen mozgó vízréseket keresi, nálunk főleg november-de-

cember hónapokban. Ezután éjjel folyik a csoportos, de mégis párban ívás órákon át, sokszor ikrásonként több szakaszban. A menyhal csapatban, de mégis párosan ívó faj. Az ikrazásra érett nőstény a gyökeres vagy köves alzat felett fejre áll, billeg, villogtat, azaz mutogatja gömbölyűre duzzadt hasát. Egy, a várakozó hímek közül, ugyancsak fejfelé mellé áll, összeszorulnak és így függőleges testhelyzetben forognak, kettesével, de több pár egymáshoz közel. Ezért állítják sokszor, hogy csoportos ívású a menyhal. A tánc közben folyik az ikrazás és a körbeszóródó ikra termékenyülése. Ezt hívja a halásznyelv „pegelődés”-nek. Néha a pontyívásra is mondják, de jobb ezt a kifejezést meghagyni a menyhálnak, hiszen a pontyra jellegzetesebb a fordés szavunk, amikor az ívásról szólnak. A sok ikra (0,5-1 millió testkilogrammonként) szétszórásához idő kell. Az olajcseppel „könnyített” apró (0,8-1 mm Ø) ikrák a gyökérszövedék vagy kövek között fejlődnek, a hideg (1-4 °C) víz következményeként 50-80 napon át. (Testtömeg arányosan halaink között a menyhal fejleszti a legtöbb ikrát, a második a compó: 600 ezer db/kg).

A hidegvízi ívású halaink szaporodásbiológiai adatait a táblázatban foglaljuk össze.



Emlékképek az egykori Velencei-tavi jeges halászatról. Bevetésre indul a hálós szánkó

### Hol a hal a jég alatt?

A hal a víz lehűlésével téli helyet keres. Fajonként eltérő időben kezdi ezt, és mint említettük, nem egyforma viselkedéssel. Ezeket a jellemzőket és a végcél vermelő helyeket ismerik a zsákmány után járó halászok és horgászok. Tudják, hogy ezeken a helyeken van a hal és kecsegtet a zsákmány. Ma már e vermelő helyeket úgy választják meg – főleg az értékeesebb fajok – (harcsa, süllő), hogy akadósak, így hálót húzni nem nagyon lehet.

A halfogó ember (is) találékony, rájött egy kegyetlen módszerre a vermelő hal megfogásához. Ez a gereblyezés, ami leginkább a szigonyos halfogáshoz hasonlítható, meglehetősen kegyetlen módszer: Többágú, ólommal nehezített nagy horgokat vetnek a vermelő helyre és a becsévlés közben ezzel érintkező hal testébe rántják

az éles hegyes készséget. A sporthorgász szabályzat tiltja ezt a módszert. Elvileg ez helyes, de csaknem eredménytelen. Egyedül az segítene, ha fokozódna az ellenőrzés a gereblyezés általában kereskedelmi célú zsákmányai iránt. Ez lényegében egyszerű. A nem táplálkozó, téli időszakban vagy az ívási időben a kereskedésekbe kerülő halak jelentős része gereblyézett. A főszereplők itt a kecsege, a ponty, az ikravédés közben kirántott teljes süllő és az ívőhelyre vonuló, nappal elfekvő harcsa. A fogás nyomai a test külső részén általában jól láthatók, tehát nem is kell tettenérni a gereblyézőt, a pulton is árulkodik a tilos módszer.

De nézzük a jeget! Mindkét nagy halfogó módszer művelőinek szép hagyományai vannak a jégi zsákmányolásban. Léki horgászat is jeges halászat. Két elsorvadt módszer, amelyeket célszerű lenne feltámasztani. A lékhorgászat pl. Finnországban



„Pipás mester” kijelöli a kihúzóhelyet



Kijött a jég alatti vonórúd



A jeges brigád



A jeges háló húzása

olyan népnepély, amelyre az állam hivatalos magas vendégeit is elviszik (*Willy Brandt, Losonci Pál*). Moszkvában ezek horgásznak, ha beáll a folyó. A halászat? Halgazdasági és néprajzi különlegességünk volt valamikor a Balatonon, a Velencei-tavon és sok holtágunkon a jég alatti halászat. Ma már inkább csak emlék. Pedig? Erős a gyanúm, hogy a nagy busák visszafogásának az eredményes módszere lehetne, a mai lehetőségekkel (halradar, motoros szánkó, hálózó gép, vízhatlan meleg halászöltözék stb.) modernizált jégi halászat.

A halásznak az eredményes jég alóli halfogáshoz ismerniük kell a téleleji halbeálló és verelő helyeket. Ezeket régen nem a jégről, hanem még ősszel tapasztalták ki. Megfigyelik, hogy hol kezd a telető bandázást a hal. Amikor még volt jeges halászat nálunk az ilyen helyeken, a világért sem zavarták a halat. Néhány száz kilogrammot foghattak volna az őszi vízről is, de többszörösét ígérte a jég alóli háló. „Gyűljön csak, majd a szánkóval kivisszük karácsony előtt, ha ugyan beáll addig.” Mondta „Pipás” bátyánk a volt „Törekvés” HTSZ halászmestere (1968), és messze elkerülte a bandázó halak helyét a Velencei-tavon. Ezek lettek azután a jeges tanyák fő helyei.

A horgászatban is „...külön szakma” a jégről való léki halfogás. Szép népi hagyományai is vannak, meg az említett nemzetközi divatja. Főleg a csuka, a sügér, ritkábban a süllő és a menyhal jönnek a lékre. A jó zsákmányhoz ismerni kell a halak viselkedését: A csuka a nádas víz felőli szélén áll, közel a növényekhez és kifelé támad. A léket a nádasból 2–3 m távolra vágjuk, megelőzendően az akadást utáni bemenekülést a nádszálak közé. Az élőhal csalira sokszor már a második lék készítése közben rávág. A sügér gilisztára megy inkább a köves részeken, a süllő halszelethez a kemény fenék felett. A menyhal télen a jég alatt is intenzíven mozog, főleg a vízi műtárgyak körül vág rá a hal-, máj- és lépcsálira. A léki horgászat régen fontos halászmodszert volt. Leginkább ezzel fogták a nagy „karácsonyi csukákat” az urak asztalára.

### A teletetés

Haltenyésztésünk egyik alapművelete. Az őszi lehálászást követően a jövő kereskedelmi haltételeinek és a következő év tenyészanyáinak a tárolása. Többé-kevésbé zsúfolt tartás az erre a célra épült bőséges vízellátású (100 kg halra percnként 5–10 l táplálóvíz) teletőtavakban (500–2000 m<sup>2</sup>), vagy nagy termelőtavakban, amelyeknél az átfolyó víz szintén megoldható. A teletős módszernél annyira zsúfolt az állomány, hogy csak átfolyatással és levegőztetéssel oldható meg az O<sub>2</sub> pótlás, valamint a halak anyagcsere-termékeinek a „kimosása” a tárolótérből. A tavas teletetésnél átfolyó víz csak rendkívüli esetben kell, a halak O<sub>2</sub> igényét a növényi asszimiláció fedezi. Tenyészanyagnál ez utóbbi természetesebb módszer ajánlható.

A tógazdasági (zsúfolt) teletetés alapja a halak téli lelassult életműködése, ugyanilyen mozgása és alacsony oxigénigénye. A haltenyésztő lelassítja a természetet, ahol a halak a télen szintén összezsúfolódnak a verelőhelyeken. Az más kérdés, hogy a halak „tudják” a túróképessegeik határait, de a (rossz) haltenyésztő gyakran nem, ezért aztán előfordul, hogy képtelen viszonyokat teremtünk a telető halnak. Ha ez így alakul, megjegyzendő, hogy sokszor a haltenyésztő hibáján kívüli okokból, a halak jelzik a bajt. A teletés jó körülményeinek alapvető viselkedési jele az, hogy a halak „elfekszenek”. Ez a betelettetés után, a hőmérséklettől függően, két-három hét alatt bekövetkezik (hidegben hamarabb). Ha nem, akkor valami bántalmat (parazitózis, oxigénhiány, oldott mérgeanyag stb.) jeleznek a halak. Ugyancsak jelzés az, amikor „megmozdul a telető”. A már lenyugodott hal mozogni kezd: ez a túlszúfolttság, vízminőségi baj, kevés frissítő víz vagy súlyosabb betegség jele. Az ilyen mozgás természetellenes. A hideg vízben nagyon sok energia és erővesztés jelent, ami miatt a halak

rendkívüli módon legyengülhetnek. Meg kell keresni a téli nyugtalanság okát! Sokszor segít az állomány meggritkítása, de rákényszerülhetünk az áthalászásra is, olykor élőködőmentesítő fürdőtéssel társítva, máskor az állandó levegőztetés a megoldás. A lényeg a telető halnak meg kell nyugodnia, ha nem, annak a súlyos tavaszi megbetegedés lesz a szomorú következménye. A jó teletetői munka a hal viselkedésének az állandó figyelése és a jelzéseinek



Velencei-tavi jégihalász zsákmány 1968-ban  
(Tólg István felvételei)

megfelelő gondozás. Sohasem szabad visszaélni azzal, hogy a téli hal sokat kibír. Ha ezt a túróképesseget túlfeszítjük, a következő idényben látjuk a kárát.

### A karácsonyi örület

Ez is etológia, csak hogy inkább emberi, tehát magatartás a szakszerűbb kifejezés. A pártidőszaki múltban azt szokták mondani, hogy „... a hal egyszer évente politikai kérdés, Karácsonykor.” Igen, ahogyan a kenyér minden hétfőgén, s főleg a több napos munkaszüneteknél az volt, a hal csak egyszer. Ez jelent nekünk jó piacot, hiszen tízszeresére gyarapszik a halevők tábora. Sok család csak egyszer évente készít otthon halat, ilyenkor. A nagy ünnepi vásárlás listáján külön feladatként szerepel a halbeszerzés. Mikor? Hol? Tisztítva vagy élve? És mekkora legyen? Ezek a család taktikai kérdései és mi halászok heteken át készülünk a karácsonyi piac jó kiszolgálására. Várjuk, sokszor szídjuk ha háklis, de nagyon-nagyon szeretjük a karácsonyi vevőt. Mert csodát tesz. A fővárosban például néhány nap alatt átveszik az egész évi halfogyasztás 25–30%-át, ami szinte rekord a nemzetközi halkereskedelemben. Ez az arány azt jelenti, hogy az egész évi kereskedelmünk sikerét meghatározhatja a Karácsony előtti forgalom.

Ezért jelent nekünk külön ünnepet a Karácsony. Jól kihasználjuk a középkori vallásos szokást, a Szentestén szinte kötelező halfogyasztást. Nemzeti ügy lett hol a halászlé, hol a rántott ponty és a hozzájuk illő mákos bobájka.

Mi halászok és halkereskedők, amikor megérkezünk az ünnepi halszállítványokkal, százszor-ezerszer mondjuk egymásnak és a vevőknek: Boldog Karácsonyt! Én is ezt kívánom most, az etológiai cikksorozat végén a tisztelt Olvasónak, köszönöm érdeklődését, kívánom, hogy lelje örömet még sokáig a „Halászat”-ban, és legyen hívséges barátja lapunknak. ●

# A GONADOTROP RELEASING HORMON ANALÓGOK (GtRH/A) GYAKORLATI ALKALMAZÁSA A HALTENYÉSZTÉSben

Dr. Woynárovich Elek

Kisebbségi megszakításokkal 1985 óta foglalkozom a gonadotrop releasing (eleresztő, indító) hormon analógoknak a hal-szaporításban való alkalmazásával. Kísérleteim nagyobb részét Brazíliában végeztem. Hazánkban csak két hal-szaporító telep (Hortobágy, Dinnyés) engedélyezte a kikötés nélküli kísérletezést.

E dolgozat anyagát elsősorban Brazíliában gyűjtöttem. A hazai eredményekről az illetékes állomásoknak jelentést írtam, nem akarva megsérteni az eredmények megosztott tulajdonjogát.

A trópusokon a halak ovárium fejlődésének és szaporíthatósági idejének a megállapítása és előrejelzése nehezebb, mint Európában, ahol a megfelelő évszakban (hónapban) ez többé-kevésbé pontosan bekövetkezik, ha a hal elérte az ivarérettséget. A sikeres ovulációt ígérő ikrás halak kiválasztásához, a szaporíthatóság külső jeleinek felismeréséhez a trópusokon nagy gyakorlat szükséges. Kezdetben a kísérleteket cseh és magyar labor-készítményekkel végeztem. 1993-ban kaptam szabványos készítményt ODUVAL és OVUFISH néven magyar labortól.

Brazíliában 1993-94 telén kitűnő alkalom kínálkozott a magyar gyártású GtRH analógok (OVUDAL, OVUFISH) kipróbálására különböző halfajokon. Négy gazdaságban különböző korú, ikrafejlődésű és különböző módon tartott és etetett anyahalakon próbáltam ki az analógokat. Az egyik gazdaságban az ikrások nagy része még fiatal volt, ezek nem reagáltak a kezelésre. Másik gazdaság gyengén etette és nagyon összezsúfolta anyahalait. A harmadik gazdaságban minden fajú halat egy tóban tartottak és hosszú idő óta nem etettek. A negyedik gazdaságban nagy tóban kevés anyahalat tartottak szétválasztva és jól etették azokat. Itt időben eltolódott a szaporíthatóság. A legkevesebb ikrát, de legjobb eredményt a harmadik és a második gazdaságban kaptunk.

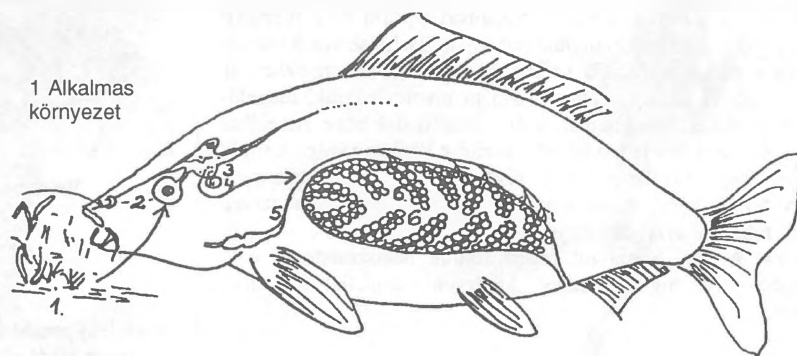
Az 1993-94. évek 4 hónapjában (novembertől márciusig) a négy gazdaságban összesen 202 db ikrás halat kezeltem főként OVUDAL-lal; kb. ugyanennyi tejeshal is kapott ilyen kezelést. *Tambaqui*: 36 + 20, (36 pozitívan, 20 nem reagált.), *pacu*: 6 + 17, *curimata*: 37 + 12, amur: 6 + 14, a két busa faj: 20 + 7, ponty: 14 + 19. A 202 ikrásból 119 tökéletesen reagált, 83 pedig csak kevés ikrát adott vagy nem reagált. Az OVUDAL használhatóságára

ez nem jellemző adat, mert sok esetben próbaképpen injekciótam még nem „ígéretes”, vagy szezonon túli ikrásokat. Az ovuláló halaktól 48 kg ikrát fejtünk és keltettünk ki. A curimaták, a ponty és a

meg a releasing hormonok gyakorlati felhasználásával kapcsolatban különböző halfajokon végzett sikeres kísérletekről.

A halak szaporodás-fiziológiájának ismeretében öt lehetőségünk van az ovulá-

## A halak ivari folyamatait kiszolgáló szervek



2 Érzékszervek, 3 Hipotalamus – agy –, 4 Hipofízis, 5 vérpályák, 6 Follikulusz – ovárium

pacu biztosan reagált az OVUDAL-ra, ha egyidőben 5 mg pimozidot vagy domperidomot is injekciózunk az ikrás halba.

## KUTATÁSI HÁTTÉR, ELŐZMÉNYEK

Az ötvenes évek óta felerősödött szaporodás-fiziológia kutatások bebizonyították, hogy a halak petefejlődésének (ovogenesis) csaknem minden szakaszában, egészen az ovuláció befejeződéséig különböző hormonok láncolata indukálja ezeket a folyamat-szakaszokat. Mióta 1971-ben Schally és munkatársai, továbbá tőlük függetlenül 1972-ben Guillermin és munkatársai meghatározták az emlős hipotalamusz gonadotrop releasing hormonja vegyi összetételét, és mások megállapították, hogy ez a vegyület egy csaknem azonos sorozatú, 10 aminosavból álló polipeptid lánc minden gerincsenél, rövidesen megindultak a kísérletek is e felfedezés gyakorlati alkalmazására a hal-szaporításban. Kínában 1977 óta gyakorlatban alkalmazzák a GtRH egyik analógjának a „D-alanin-6-dezoxiglicin-10-etilamin” összetételű mesterséges vegyületet a halak ovulációjának, illetőleg ivásának indukálására. A szakirodalomban évente több cikk jelenik

ció, illetőleg az ivás indukálására:

1. Megfelelő ivási környezet biztosításával.
2. A dopamin gátlás kikapcsolásával (dopamin antagonistával).
3. Szintetikus gonadotrop releasing hormon készítményekkel.
4. Gonadotrop hormonnal: a) hipofizálással, b) humán coriagonin készítménnyel, c) vemhes kanca szérum gonadotropinnal.
5. Szintetikus sex-steroid (MIS) injekciósával, felhasználva a „feed-back” mechanizmus aktiválását.

Csupán az 5. esetben elért biztató laboreredményeket nem követte gyakorlati megoldás.

A gonadotrop releasing szintetikus hormon analógok azért alkalmasak az ovuláció, illetőleg az ivás indukálására, mert ezek a vegyületek aránylag könnyen előállíthatók. Belőlük csak mikrogrammokra van szükség. Könnyen és sokáig tárolhatók. Sokkal olcsóbbak, mint a hipofízis. Nem kell donor halakat keresni és azok piaci értékét lerontva hipofízist gyűjteni. (Erre mutatnak az eddigi kísérletek.) Szezonon kívüli szaporításoknál határozottan hatásosabbak, mint a hipofízis.

Megemlítve hátrányait is: Sokkal pontosabban kell adagolni, mint a hipofízist, nehogy ellentétes (antagonista) hatást vált-

son ki. A GtRH használata nagy technikai fegyelmet igényel. Bizonyos halfajok esetében kívánatos, ill. szükséges a dopamin gátlás egyidejű kikapcsolása pimozid vagy domperidom adagolásával. A follikulusz felől kiindulva *feed-back* hatásának igen fontos szerepe van. Stressz hatások fokozottan gátló hatást fejtenek ki. Hipofizálásnál ez alig érvényesül.

Az indukált ovulációt vagy ívást befolyásoló tényezők



A 2., de főként a 3. tényezővel szembeni tolerancia halfajonként változó lehet.

A halak esetében a legáltalánosabban és legeredményesebben használt GtRH analóg a „D-alanin-6-dezoxiglicin-10-etilamin” összetételű analóg, melyet mint említettem, Kínában már 1977 óta általánosan használnak. Hazánkban OVUDAL néven már szintén beszerezhető. Ára kb. 15–20 USA dollár milligrammonként.

**Környezet és hormonok hatásláncolata egy elképzelt tengely mentén**

Alkalmos → környezet → érzékszervek → idegek → *hipotalamusz* (GtRIF; GtRH) → ideg axon → portális erek → gonadotrop sejtek receptorai az adenohipofízisben → *gonadotrop sejtek* (GtRH) → hipofízis véna → vérrendszer → ovarium – *follikulusz* (MIS) → pete

Braziliában 1993–1994-ben és azelőtt is több halgazdaságban volt alkalmos ezt a vegyületet kipróbálni a gyakorlati hal-szaporítás során. Bőséges, vegyes fajú anyaállomány áll rendelkezésemre, így lehetőség nyílt a halak szaporodásra való felkészülésének határait és módját is körülhatárolni. Meg lehetett határozni az egyes fajok szaporíthatóságának időtartamát. Így az amur, a fehér busa és a *pacu* (*Piaractus mesopotamicus*) szaporíthatósága csak kb. két hónapig tart. Hosszú szaporítható idejük vagy egész éven át szaporíthatók a *curimaták* (*Prochilodus sp.*), a pettyes busa, a ponty, a *tambaqui* (*Colossoma macropomum*), afrikai harcsa *Clarias*

*sp.*). Hőmérséklettel szembeni tűrőképessége (30–31 C fokig) igen nagy a *tambaquinak*, a pettyes busának, a pontynak és az afrikai harcsának. További megerősítésre vár az a megfigyelés, hogy az ívási szezon előtti 2–3 hónapig is eltartó éheztetés ill. gyenge táplálkozás elősegíti a szaporíthatóságot. Ennek indokoltága természetesnek látszik, mivel a folyóban ívó halak a száraz évszakban – az ívási időszak előtt – 3–6 hónapig igen sovány táplálékon élnek a lepadt folyó ágyában.

Vannak fajok, melyek szaporodásra felkészült ikrásai csak egy oltást igényelnek. Ez 5–9 mikrogramm (µg) testtömeg kg-onként. Ide tartozik az amur és a *tambaqui*.

Két oltást igénylő halfajok: (1 vagy 0,8 mg/kg első adag és 12–14 óra múlva 5–6 mg/kg második adag) fehér busa, pettyes busa.

Két, a fenti oltást – egyidejűleg 5 mg/kg pimozidot vagy domperidomot igénylő halfajok: *curimata* fajok, ponty, *pacu*, afrikai harcsa.

A hím halak egy vagy két oltást kapnak, mely egyszerre nem több mint 1 µg/kg. Igen jó hatású a kevés spermát adó halfajok esetében az egyidejű pimozid vagy domperidom adagolás (2–5 mg/kg).

Négy gazdaságban végzett szaporítások igen eredményesek voltak. A GtRH/A használata főként nagytestű ikrások esetében igen gazdaságos. Pl. egy 10 kg-os ikrásnál 60–70 µg hipofizist kellett volna adni az ovuláció indukálásához, ez 200 USA dollár/g ár esetében 12 dollárt tesz ki. Ugyanez a hal 70 mg OVUDAL-lal ovulálásra indukálható, aminek a beszerzése kb. 1,26 dollárból megoldható.

Kívánatos volna, hogy hazánkban is meginduljon az OVUDAL és OVUFISH gyakorlati felhasználása a hal-szaporításban.

**SZAPORODÁS-FIZIOLÓGIAI ALAP**

A halak szaporodásával kapcsolatban a petefejlődés és peteérés, továbbá a spermációt megelőző bonyolult folyamatok szinte kivétel nélkül hormonális irányítás alatt állnak. A fenti felismerésnek a harmincas évek óta, a brazil *Rodolfo von Ihering* kutatásai alapján megvan a gyakorlati alkalmazása, amit hipofizálásának nevezünk és a mesterséges hal-szaporítás gyakorlatában széltében alkalmazzunk. Kezdetben az agyalapi mirigynek – a hipofízisnek – irányító, mondhatni „kezdőmennyező” szerepet tulajdonítottak a peteérés és a spermáció folyamataiban. A későbbi, az ötvenes években végzett kutatások alapján lett nyilvánvalóvá, hogy a sokféle hatású különböző hormonokat termelő és raktározó hipofízis gonadotrop (röviden sex) hormonja tulajdonképpen „csak hírvívő hormon”, az ivari folyamat elindításában és végrehajtásában (szikanyag képzés = vitellogenezis, továbbá a végső érés és ezzel kapcsolatos folyamatokban és az

ovulációban is) más típusú hormonok játszanak alapvető indító szerepet. Lényegében tehát egy sokoldalúan biztosított „hormonok láncolatának” működéséről van szó. Ebben a láncolatba kívülről több helyen beavatkozhat a halakat szaporítani akaró ember, a mesterséges szaporítás pozitív eredményének az ovulációban és spermációban az érdekében.

Emlős vagy alap gonadotropin releasing hormon (GtRH) aminosav szekvenciája

pozíció	aminósav	jele	helyettesítés más állapot HtRH-jában
1	piroglutaminsav	pGlu	–
2	hisztidin	HIS	–
3	triptofán	Trp	–
4	szerin	Ser	–
5	tirozin	Tyr	hisztidin csirke II.
6	glicin	Gly	–
7	leucin	Leu	–
8	arginin	Arg	glutamin csirke I.
			tirozin csirke II.
9	prolin	Pro	–
10	glicin NH <sub>2</sub>	Gly	–

Helyettesítés mesterséges analógban a 6-os pozícióban glicin helyett Danalin (jobbira forgató alanin); a 10-es pozícióban glicin helyett desoxiglicin.

Régóta tudott tapasztalat az, hogy a halak, genetikai adottságaiktól függően, csak meghatározott helyen és hőmérsékleten hajlandók leívní. Mindez az utódok minél nagyobb számú megmaradása érdekében történik, mondhatnánk a hal szülőik ösztönös „előrelátása”, gondoskodása alapján történik az ívóhely kiválasztása. Az ívással – az ikra lerakásával – és megtermékenyítésével a legtöbb halfaj esetében a szülőktől befolyásolható szaporodási folyamat rész lezárul. (Kivételt képeznek az aktív ikra- és szabad embrió is gondozó halfajok.)

Mindenképpen döntő fontosságú a szaporodási folyamat ovulációt megelőző szakaszai indításában a *megfelelő környezet*. A környezet megfelelőségéről érzékszervei útján vesz tudomást a *szaporodásra már felkészült, ivarérett* hal. A szaporodásra való felkészülést és női ivarszervben, az ováriumban végbemenő, nagy anyagmozgatással járó vitellogenezis (a májban képződő szikanyag elővegyületének a szállítása a vér útján és annak berakódása a petébe, vízben oldhatatlan formában) befejeződése jelenti. A hímek „felkészülése” nem jár anyagmozgatással, tehát az sokkal egyszerűbb és gyorsabb folyamat.

Meg kell jegyezni, hogy a mesterséges halszaporítás szempontjából olyan fontos *pre-vitellogenezis, vitellogenezis és post-vitellogenezis* folyamatait mind hormonok indukálják, természetesen mindent a maga idejében.

A szaporodásra felkészült, ivarérett hal ösztönösen, minden bizonnyal hormonális indíttatás alapján – keresi az alkalmas ívóhelyet, melyet természetes környezetében, ahol meghonosodott, minden bizonnyal meg is talál. Sok halfaj esetében feltételezhetünk „hazatalálási emlékeztetést” (*homing*) is, elsősorban szaganyagok útján, mert miért és hogyan keresik fel évről évre ugyanazt az ívóhelyet a halak, ha nincs semmi „emlékezésük” erre a helyre.

Az alkalmas ívóhely benyomásainak, ingereinek megfelelő erősségűeknek kell lenni, hogy kikapcsolhassák a hipotalamuszban lévő első védekezési mechanizmust, a *gátló hormon* működését, amit a GTRIF-nek *gonadotrop releasing inhibiting* faktornak neveztek el. Ezt az anyagot dopaminként azonosították, és meg is találták annak ellenható – antagonistá – vegyületeit, a pimozidot ill. domperidomot. Ezeket a vegyületeket sokszor használjuk a mesterséges halszaporítás bizonyos módszerei során.

Amikor a természetes viszonyok között a megfelelő ívóhelyen a *dopamin*. gátlás megszűnik, működésbe lép a *gonadotrop releasing hormon*. Ez egy 10 aminosavból álló polipeptid lánc, mely bizonyos idegsejtekben termelődik és az idegsejt axonján át jut abba a kapilláris rendszerbe, amely összeköti a hipotalamusz alsó részét a hipofízis *gonadotrop hormont termelő és raktározó sejteinek felületével*. E sejtek felületén *receptorok* vannak, melyk a következő lehetséges akadályai a GtR hormonnak. A receptoroknak ott kell lenni a gonadotrop sejtek felületén, megfelelő számban kell előfordulniuk és harmadszor, össze kell „illenni”, mint a kulcsnak és a zárnak a gonadotrop releasing hormonnal. Ha bármelyik ezen három feltétel közül nincs meg, a releasing hormon nem képes hatást kifejteni, a folyamat megáll. A releasing hormon hat, nincs előtte semmi akadály, előidézi, hogy a hipofízis gonadotrop hormont termelő sejteiből sex-hormon jusson a hipofízis vénán keresztül a véráramba, onnan eljuthat a ováriumba és a peték follikuluszába behatoló kapillárisokba. Itt a gonadotrop hormon serkenti a follikulusz egyes téka sejteiben termelődő ÖSTROGEN HORMON (17-alfa-hidroxi-20-beta-dihidroprogesteron hormon), vagy röviden MIS (*maturation inducing steroid*) kiszabadulását és a petében működésbe lépését. A fentiek ismeretében a gonadotrop releasing hormont „indító” hormonnak, a hipofízis gonadotrop hormonját (a sex-hormont) joggal nevezhetjük közvetítő vagy „hírvívó” hormonnak, a MIS-t pedig „végrehajtó” hormonnak.

A vitellogenezist is a hipofízis egy másik gonadotrop hormonjának a „híradá-

sa” után egy másik follikulusz hormon az estradiol-17-beta nevű (VITELLOGENIC ESTROGEN) indítja el és hajtja végre. Viszont az egész folyamat elindító gonadotrop releasing hormon, mely a hipotalamuszban választódik ki, ugyanaz, mint a végső érést elindító releasing hormon.

Amikor a MIS már indukálta és hatására befejeződött a végső érés folyamata (*final maturation*), akkor e hormonnak a főlölege visszajut a vérbe és *feed-back* hatásként jelzi a hipotalamusz gonadotrop releasing hormont termelő idegsejteknek és/vagy a hipofízis gonadotrop hormont termelő sejtek receptorainak, hogy a petesejtek végső érése befejeződött. Ennek hatására egy gonadotrop hormon „áradat” átkerül a vérbe és az ovárium follikuluszaiba, ahol ez az áradat megindítja és befejezi az ovulációt. Az ovuláció során a follikulusz felreped, szétesik az érett ikrá a petefészék (ovárium) üregébe, vagy a pisztráng félénél a testüregbe esik, ahonnan az anyahal által végrehajtott következő aktív folyamat – az ívás – során jut ki a hal testéből.

Bebizonyosodott, hogy ez a három folyamat – 1. a végső érés, 2. az ovuláció és 3. az ívás – más-más rendszer szerint irányított, különálló folyamat, mely csak a természetben rendeződik egymás után.

hígtására. Fiziol. konyhasó oldat. Glicerinnal csepegtető üvegben. Nagylukú, hegyes zsákvarrótűk, 15 cm darabokra vágott sokféle színű himző fonál. Napló, ceruza, golyóstoll. A halak mérésére alkalmas mérleg, továbbá keltetőházi felszerelések.

#### Az adagok elkészítése

Az OVUDAL jelenleg 200 µg-os hatóanyagú adagokban van ampullázva. A leforrasztott ampullát felnyitjuk, az ampullába 2 ml fiz. konyhasó oldatot töltünk és injekciós fecskendő és tű segítségével jól összekeverjük. Azon az alapon végezzük a hígtást, hogy 1 ml oldatban 100 mg hatóanyag van. A kb. egyforma tömegű halak adagjait egyszerre számoljuk ki úgy, hogy az egy halnak szánt hatóanyag 2 ml fiz. sóoldatban legyen. A hímeket 1–1,5–2 ml oldattal olthatjuk nagyság szerint.

Az ikrásoknak szánt első adag 50–100%-os túladagolás esetén, ha nem okoz teljes vagy részleges ovulációt, legtöbbször antagonistá hatást vált ki, amit a második oltás után a has megkeményedése jelez. Ezek a halak legtöbbször elpusztulnak. (Az előrehaladott fejlődésű ikrá nem szívódik fel, bomlásnak indul és elpusztítja az anyahalat.)

#### A végső érésben és ovulációban résztvevő hormonok

Sorszám	Név	Termelődés helye	Szállítás útja	Ható helye
1.	gonadotrop releasing inhibiting factor (GtRIF)	hipotalamusz	?	gátló hatás a hipotalamuszban ill. a hipofízis gonadotrop hormon sejtek felületén lévő receptorokban
2.	gonadotrop releasing hormon (GtRH)	hipotalamusz	axon és hipotalamusz portális vérkeringés	adenohipofízis gonadotrop termelő sejtek receptorai
3.	gonadotrop hormon (GtH)	adenohipofízis / GtH termelő és raktározó sejtek	hipofízis véna	érrendszer
4.	végső érést indukáló szteroid (MIS)	a peték follikulusa	diffúzió	a pete és magja
5.	fölös mennyiségű MIS	a peték follikulusai	véreén át feed-back hatás	hipotalamusz

#### AZ OVIDAL (OPUFISH) HASZNÁLATA A HALSZAPORÍTÁS GYAKORLATÁBAN

##### Szükséges felszerelés

2–5 ml-es injekciós fecskendő. Különböző vastagságú injekciós tű. 1 ml-es szabdobozosú injekciós fecskendő (insulin fecskendő) hosszú vékony tűvel, amely leér az ampulla fenekéig. Ampulla nyitó reszelő. Porcelán mozsár dörzsrúddal. Kis plasztik, számozott, vagy jeles csészék (tojás-tartó csészék) az oldatok szétosztására,

##### Pimozid (domperidom) szuszpenzió készítése

Mindkét anyag adagja 5 mg/kg. Ezeket a dopamin gátlás oldására, eltüntetésére kapják a halak. A pimozid por alakú vegyület, a domperidom MOTILIUM pasztilla formájában (10 mg/pasztilla) patikában árult gyógyszer. Kimérjük az összes ikrának szánt pimozid adagjait, azt mozsárba tesszük és 5–10 csepp glicerint csepegtetve hozzá dörzsrúddal simára dörzsoljuk. Ezután adunk hozzá fiz. oldatot (nem szükséges káliummetabiszulfittal sa-



vanyított oldat) úgy, hogy egy ikrásnak 1–1,5–2 ml oldat jusson, súly szerint. A túlادagolás nem okoz semmi káros hatást. Én jelenleg egy időben, de külön-külön adom az OVUDAL és a pimozid oldatot a hasüreg jobb ill. bal oldalán. A domperidom pasztillákat kiszámoljuk, dörzsrúddal porrá törjük, ezután adunk hozzá glicerint és simára dörzsöljük. Úgy hígítjuk, mint a pimozidot. Fél pasztillát számolunk 1 kg-ra. Az anyagok oltására külön fecskendőt és vastagabb tűt használok. *Pimozid (domperidom) adagot kell adni a ponty és az afrikai harcsa ikrásainak.* (Délamerikai halak közül pimozidot igényelnek a *pacu* és *curimata* ikrásai is.)

#### Az anyahalak kezelése, oltása

Az anyahalakat kb. egy órával az első injekció beadása előtt kíméletesen (stresszmentesen) megfogjuk és a szaporításra jól felkészülteket kiválasztjuk. A kiválasztott halakat megfelelően a laborba szállítjuk. A halakat lemérjük, félkiló pontosságra ke-

rekítjük a tömegüket, ha szükséges, a halakat a hátúszóra kötött, különböző színű fonállal megjelöljük. Az adatokat naplóba írjuk. (A halak megjelölése azonosíthatóságuk érdekében történik.) A halakat megfelelő nagyságú és vízellátású medencékbe tesszük, ahonnan könnyen kifoghatók. (Nemek szerint elválasztva, az ikrásokat, ha többen vannak, kb. egyforma súlycsoportok szerint, három-ötösével külön medencébe helyezzük.)

Igen kedvező hatású, ha a halak medencéje vízének felszínére lebegő izopor lemezeket teszünk, amelyek alá a halak elbújhatnak. Ez esetben a halak nyugodtabbak és jobban reagálnak, mert fontos a stressz-mentes környezetet.

Kiszámítjuk az egyes ikrásokra és tejesekre az injekció adagjait és meghatározzuk az injekciózás időpontjait. Az adagok kiszámításánál irányadó, hogy az ikrások első adagja 0,8 – 1 mg/kg. A második adag 12–14 óra múlva 5–7 µg/kg. Egy adagos ikrások esetében (amur, Clarias) az adag 6–9 mg/kg. Tejesek esetében az

egyszerre beadott adag sohasem több, mint 1 mg/kg. Az injekciózás időpontjának meghatározása igen fontos azért, hogy a várható ovuláció lehetőleg a reggeli, délelőtti órákra, de mindenképpen a munkaidőbe essen. A hímek oltása nem annyira kötött a pontos időhöz. (Egy oltás esetén az az ikrások első oltása utánra esik, egy oltásos ikrások esetén az megelőzi az ikrások oltását.) A hímek spermációját nagyban elősegíti az egyidejű pimozid adagolás. Hormon túlادagolás esetén az antagonist hatás véres sperma, vagy vér folyást eredményez.

Minden halat a hasüregbe oltunk, kb. a hasúszó és a végbélnyílás közé, az oldalvonal és hásközép vonala felezése helyén.

#### Az OVUDAL oldat használhatósága

A hígított OVUDAL oldat bomlékony, de azonnal jégszekrénybe téve 3–4 napig még használható. Mélyhűtőben megfagyaszta 10–15 napig is lehetett használni. Szobahőmérsékleten már egy nap múlva határozottan gyengül a hatása.

A ponty ívási mozgással jelzi a ovulációt, különösen, ha megfelelő aljzat, fészekanyag, frissen vágott nádcsonó stb. van a medencében. A kínai halak ikra eresztéssel, vagy nyugtalan mozgással jelzik az ovulációt. Némelyik ikrás hal kicsivel előbb ovulál, főként magasabb hőmérsékleten vagy az éjjeli nyugalom alatt. Ezért ajánlatos már egy órával korábban figyelni az ikrások viselkedését. ●

Órafokok az OVUDAL használata esetén:

Ponty	18–22°C = ?	23–26°C = 220–230	27–30°C = 180–200
Fehér busa	18–22°C = ?	23–26°C = 320–330	27–30°C = ?
Pettyes b.	18–22°C = ?	23–26°C = 230–240	27–30°C = 195–200
Amur	18–22°C = ?	23–26°C = 310–320	27–30°C = ?
Amur (egy oltás)	--	23–26°C = 340–360	--
Afrikai harcsa (egy oltás + pimozid)		23–26°C: 310–315	--

Új

# A HAKI-tól

Új

*Elismert fajta = kiváló minőség!*

## GÉNBANKI TÖRZSÁLLOMÁNYBÓL SZÁRMAZÓ ANYAHALAKTÓL

ponty, növényevő, amur, compó lárva és előnevelt ivadék, valamint csuka, süllő, harcsa és afrikai harcsa ivadék előállítását vállaljuk, előzetes megrendelés alapján.

**Ár megegyezés szerint.**

**Érdeklődni lehet: Haltenyésztési Kutatóintézet**

Makarovné Demeter Edit üzemvezetőnél

5541 Szarvas, Pf.: 47

Telefon: 66/312-311 • Telefax: 66/312-142 • Telex: 83692

# A ZEMPLÉNI-HEGYSÉG VÍZRENDSZEREINEK HALFAUNISZTIKAI FELMÉRÉSE

Hoitsy György

A Zempléni-hegységet két jelentősebb folyó, a Hernád és a Bodrog szegélyezi. A hegység észak-nyugati oldalán, a Borsó-hegy aljág a patakok közvetlenül a Hernádban torkollanak. A Hejcétől délre a hegységből kifutó patakok a Szerencs-patakba ömlenek. A Nagymilic hegycsoport,

valamint Hegyköz-forrás és csapadékvizeit a Ronyvába ömlő Bózsva-patak gyűjti össze. A hegység délkeletre tartó patakjai a Bodrogra ömlenek. A legtöbb patakban még csapadékszegény években is folyik víz (1. táblázat).

mintavétel után visszaengedtük a patakba. Egy-egy példányt gyomor- és bértartalom vizsgálatra eltettünk.

A Zempléni-hegység patakjairól 1984 óta gyűjtünk adatokat, de 1988-ban egy nagy, átfogó vizsgálatot végeztünk, és azóta is időnként bizonyos patakokra vizsztatérve halászunk (2. táblázat).

A Zempléni-hegység patakjaiból 1988-ban 18 fajt mutattunk ki (3. táblázat). A halak nagy része őshonosnak tekinthető, de öt betelepített fajt is fogtunk. A betelepítettek közül a törpeharcsa, a kínai razbóra, az amur és az ezüstkárász a telkibányai tározóból, valamint a kőkapui tóból úsztak fel a patakba.

Csapadékosabb években a Hernádba és Bodrogra torkolló patakokban a folyóból újabb fajok megjelenésére lehet számítani.

A fajok %-os megoszlásában rövid időn belül jelentős változások állhatnak be. Erre példa a Csenkő-patak víztározó feletti része, ahol a tározóba történt vegyes haltelepítés (törpeharcsa, kárász, amur, ponty, sügér) következményeként 1986-hoz képest 1988-ban a fenékjáró kiülő populáció a felére csökkent. Mivel az erdészet 1990

1. táblázat. A Zempléni-hegység vizei

Vízfolyás neve	Hossza km	Vízgyűjtője km <sup>2</sup>	LKQ m <sup>3</sup> /s	KÖQ m <sup>3</sup> /s	NQ 2% m <sup>3</sup> /s
Csenkő p.	18,1	38	–	0,11	26
Gönci p.	20,8	63	–	0,15	30
Szerencs-p.	63,8	621	0,02	1,4	66
Aranyos-p.	18,8	54	–	0,13	23
Ronyva- p.	24,6	522	0,06	2,25	175
Bózsva-p.	23,4	234	0,01	0,95	72
Nyiri-p.	11,0	39	–	0,16	34
Bisó-p.	13,0	38	–	0,15	33
Vágási-p.	6	11	–	0,04	15
Fehér- p.	7,8	27	–	0,08	18
Tolcsva-p.	21,3	137	0,005	0,28	38
Hotyka-p.	–	11	–	0,16	–
Kemence-p.	–	45	–	0,125	–
Hosszú-p	–	11	–	0,04	–

A nagyobb patakok, mint a Csenkő-, Gönci, Tolcsva-, Hotyka-, Bózsva-patak, az eredetüktől a torkolatig 10–25 km-es úton, változatos domborzati viszonyok közt folynak. Bár még ezek is a kisebb vízfolyásokhoz tartoznak, de longitudinális zonációk már fellelhetők.

A Csenkő-, Gönci-, Tekerjes-, Arka-, Tolcsva-, Bózsva-patak felső szakaszát jellegzetesen felső pisztrángszinttáj jellegű. A víz igen tiszta, gyors, sodró, hideg, nagy az esése és oxigénben gazdag, a meder alját nagyobb sziklák, kövek alkotják.

A Szerencs-, Hotyka-, Bózsva-patak alsó szakaszán a meder már mélyebb, a szállított vízmennyiség nagyobb és egyenletesebb áramlású.

A kisebb patakok a Hideg-, Száraz-, Szarkakúti-, Károlyfalvi-, Fehér-, Méhes-, Szuha-patak szárazabb években kiszáradnak.

## A halászás módja

A halászást a Lendvai-féle elektromos halászgéppel végeztük. A patakokon a zonációkat reprezentáló 100–100 m-es szakaszokat vizsgáltunk (1. ábra). A halakat meghatározás, törzshosszmérés és pikkely-

2. táblázat. A vizsgálati helyek, az abundancia és a diverzitás

Patak neve	Mérések helye	Abundancia (i/100 m)	Diverzitás
1. Csenkő-p.	1/a Kutyaszorító	65	1,176
	1/b Víztározó fölött	183	0,273
	1/c Víztározó alatt	64	1,42
	1/d Kőbánya	59	1,319
2. Gönci-p.	2/a Amádé-forrás	36	0,349
	2/b Potács ház	30	0,892
	2/c Göncruszka	56	1,393
3. Szerencs-p.	3/a Szerencs-Tekerjes torkolat	222	1,628
	3/b Abaújszántó	80	1,29
4. Tekerjes-p.	–	–	–
5. Arka-p.	Kőbánya	20	0,687
6. Aranyos-p.	6/a Aranyosfürdő	49	0,603
	6/b Cekeháza	141	1,289
7. Tolcsva-p.	7/a Óhuta alatt	12	1,336
	7/b Erdőhorvati alatt	53	0,925
8. Hotyka-p.	8/a Erdész emlékmű	32	–
	8/b Makkorhotyka fölött	27	0,604
	8/c 37-es út kereszteződés	74	0,893
9. Rózsa-p.	9/a Senyő-völgynél	24	0,662
	9/b Kovácsvágási útnál	9	1,215
	9/c Alsóregmeci útelágazás	155	1,319
10. Ronyva-p.	Alsóregmec	9	–
11. Hosszú-p.	Kovácsvágás alatt	11	0,315
12. Percse-Bükk-p.	Filkeháza alatt	35	1,036
13. Nyiri-p.	Kisbózsva alatt	8	0,562
14. Kemence-p.	Kőkapu	24	1,199

3. táblázat. A zempléni patakokban fogott fajok, és százalékos megoszlásuk 1988-ban

Eudontomyzon danfordi	erdélyi ingola	0,08%
Salmo trutta m. fario	sebes pisztráng	7,6%
Oncorhynchus mykiss	szivárványos pisztráng	3,2%
Leuciscus cephalus	fejes domolykó	38,47%
Phoxinus phoxinus	fürge cselle	0,69%
Alburnoides bipunctatus	sújtásos küsz	4,26%
Barbus meridionalis petenyi	Petényi-márna	6,02%
Gobio gobio	fenékjáró küllő	16,9%
Rhodeus sericeus amarus	szivárványos ökle	4,77%
Neomacheilus barbatulus	kövi csík	17,31%
Misgurnus fossilis	réti csík	0,04%
Cobitis taenia	vágócsík	0,09%
Perca fluviatilis	sügér	0,14%
Carassius auratus	ezüstkárász	0,23%
Ictalurus nebulosus	törpeharcsa	0,04%
Pseudorasbora parva	kínai razbóra	0,04%
Ctenopharyngodon idella	amur	0,08%
Cyprinus carpio	ponty	0,04%

óta nem telepített pisztrángot a Csenkő-patakba, a fürge cselle populáció négyszerezésére, a kövi csík populáció kétszerezésére máj 1993-ra.

1988-ban az átfogó vizsgálat során több mint 2000 darab halat fogtunk és vizsgáltunk meg.

Domináns, legnagyobb számban előforduló faj a fejes domolykó, majd a kövi csík, fenékjáró küllő, sebes pisztráng és a Petényi-márna.

A halakból vett pikkelyminta alapján meghatároztuk a halak korát. A fogott fajok kor szerinti megoszlását mutatja a 2. ábra.

A pikkely mintavétel mellett mértük a halak testhosszát. Az adatokat számítógépre téve kiszámítottuk a fejes domolykó, fenékjáró küllő, Petényi-márna növekedését a Zempléni-hegység egyes patakjaiban (3., 4., 5., 6. ábra).

Az itteni adatok közel állnak Sedlar és Amana által szlovákiai patakokban mért adatokhoz.

Ökológiai méréseket és számításokat is végeztünk patakokban élő halpopulációk abundanciájára (egyedsűrűség), és a biocönózis diverzitására (fajgazdagság) (2. táblázat). Az abundancia értéket individuum/100 m-ben adtuk meg, azaz a 100 m-es szakaszon fogott halak számát. A diverzitást Shannon-Weaver függvényt alkalmazva számoltuk ki.

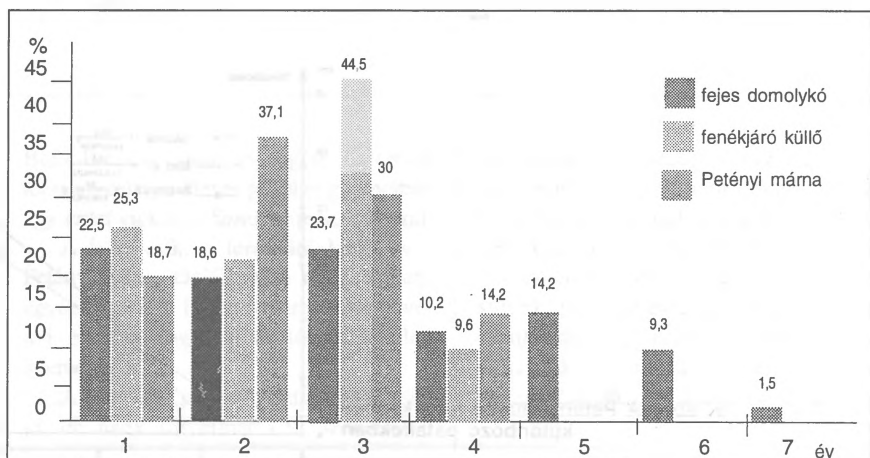
Az abundancia értékek elég nagy eltérést mutatnak attól függően, hogy a vizsgált partszakaszon milyen a meder alakulás, vízmélység, halászsöttség.

A diverzitás értékek kis- és közepes-fajgazdagságot jeleznek. A patakokon az eredésüktől lefelé haladva a fajgazdagság nő.

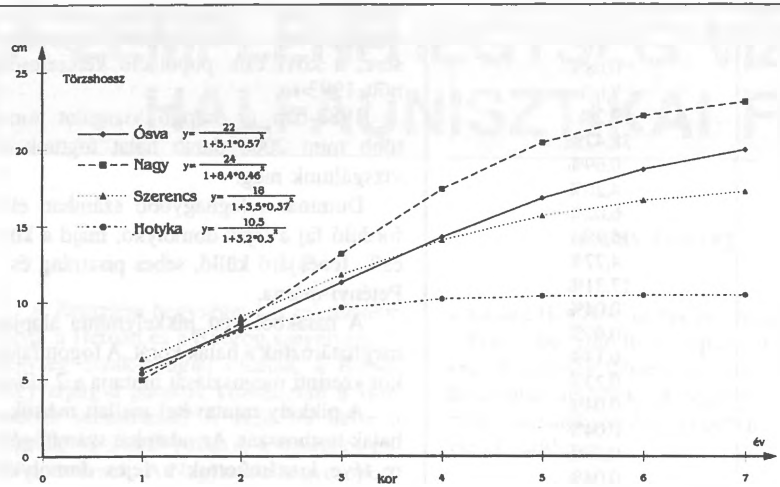
*b*-diverzitás értékeket is számoltunk. A *b*-diverzitás a fejdiverzitás élőhelyről-élőhelyre történő változására és a különböző társulások mennyiségi és minőségi összetételének összehasonlítására használható. Ennek mértékéül a hasonlósági együtthatót használják, amely megmutatja, hogy két



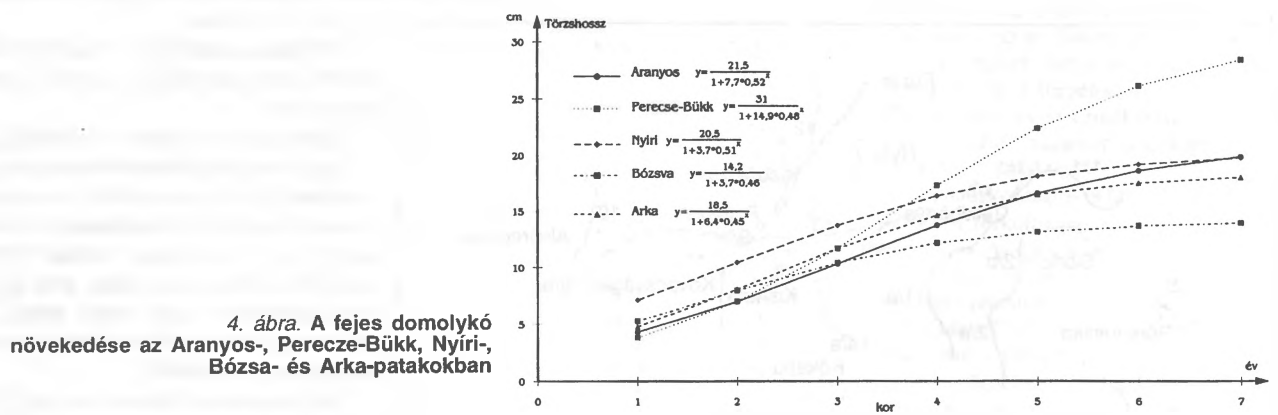
1. ábra. A halászási pontok elhelyezkedése



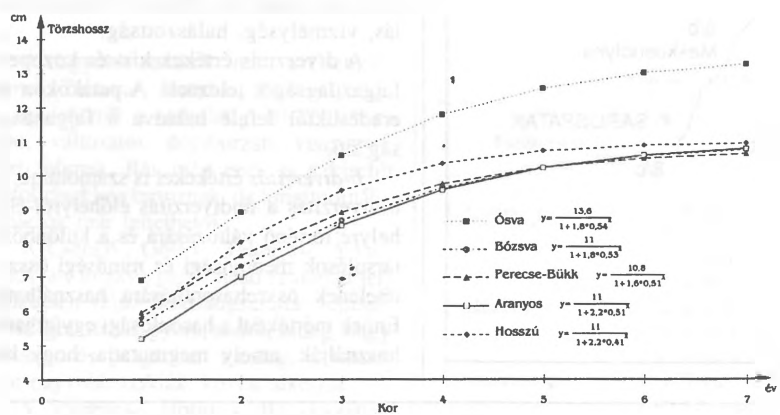
2. ábra. Az egyes halfajok kor szerinti megoszlása



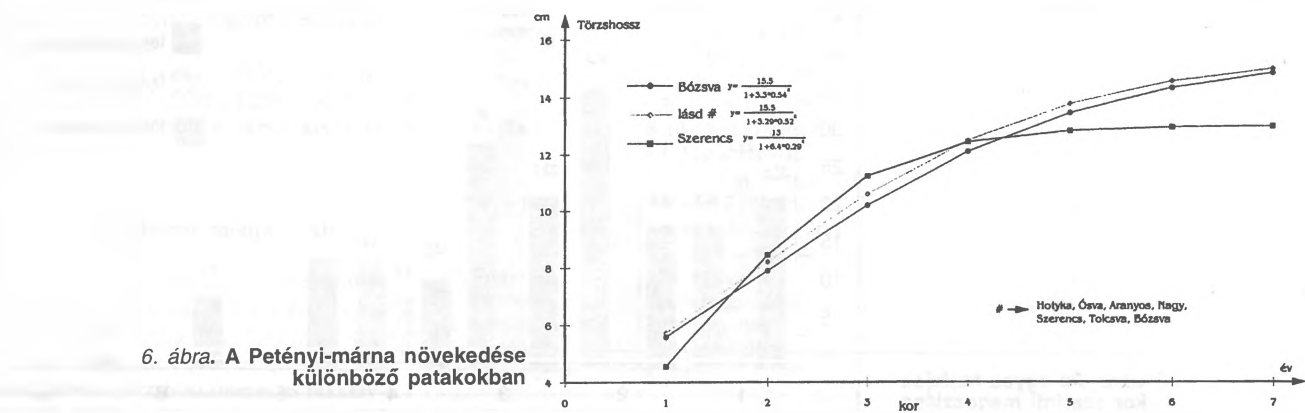
3. ábra. A fejes domolykó növekedése a Zempléni-hegység patakjaiban: Ósva-, Nagy-, Szerencs- és Hotyka-patakok



4. ábra. A fejes domolykó növekedése az Aranyos-, Percse-Bükk, Nyíri-, Bózsza- és Arka-patakokban



5. ábra. A fenékjáró küllő növekedése különböző patakokban



6. ábra. A Petényi-márna növekedése különböző patakokban

élőhelynek milyen mennyiségben vannak közös fajai, vagyegyedei. A sok együttható közül mi a Sorensen féle együtthatót használtuk (4. táblázat).

A táblázatban 0,1-hez közelítő vagy meghaladó értékek mutatják a patakok alsó szakaszain, ahol az a-diverzitás magasabb (lásd 2. táblázat) az egyes élőhelyeknek több közös faja van és egyedszámuk is magasabb.

A faunisztikai felmérésünk során vizsgáltuk a fajok gyomor- és béltartalmát, amelynek összegzését az 5. táblázat mutatja. A sebes pisztráng táplálkozásával

5. táblázat. A fontosabb halfajok reprezentatív gyomos- és béltartalom vizsgálata

Táplálék	Sebes, szi. pisztráng	Fejes domolykó	Kövi csík	Fenekjáró küllő	Petényi-márna
Lumbricidae	x	x	x	x	x
Gastropoda	x	x	x		x
Crustacea	x	x	x	x	x
Coeloptera	x	x			
Trichoptera	x	x		x	x
Chironomidae		x	x	x	x
Pisces	x				
Amphibia	x				
Mammalia		x			
Növényi	(x)	x			x

4. táblázat. A Sorensen féle együttható az egyes gyűjtési helyeken

	1/b	1/c	1/d	2/a	2/b	2/c	3/a	3/b	5	6/a	6/b	7/a	7/b	8/a	8/b	8/c	9/a	9/b	9/c	10	11	12	13	14
1/a	0,010	0,040	0,040	0,030	0,060	0,040	0,010	0,020	0,020	0,030	0,020	0,030	0,050	0,020	0,040	0,010	0,050	0,050	0,020	-	0,020	0,040	0,020	0,040
1/b		0,010	0,010	-	-	0,010	0,009	0,010	0,009	0,010	0,010	0,006	0,010	-	-	0,020	-	0,020	0,010	0,010	0,020	0,010	0,020	0,020
1/c			0,080	0,020	0,040	0,040	0,020	0,050	0,040	0,050	0,040	0,040	0,080	0,020	0,060	0,040	0,050	0,080	0,040	0,020	0,050	0,060	0,050	0,060
1/d				0,020	0,040	0,080	0,020	0,050	0,050	0,050	0,040	0,040	0,090	0,030	0,070	0,040	0,050	0,090	0,040	0,030	0,050	0,060	0,060	0,070
2/a					0,060	0,020	-	-	-	-	-	0,020	0,020	-	-	-	0,040	-	-	-	-	-	-	-
2/b						0,040	0,007	0,010	0,040	0,020	0,010	0,040	0,040	0,050	0,030	-	0,090	0,050	0,010	-	-	-	-	0,030
2/c							0,030	0,050	0,050	0,050	0,040	0,040	0,070	0,020	0,060	0,040	0,020	0,080	0,040	0,020	0,050	0,060	0,050	0,070
3/a								0,040	0,020	0,020	0,030	0,010	0,030	0,080	0,020	0,020	0,008	0,030	0,030	0,008	0,010	0,020	0,010	0,020
3/b									0,060	0,040	0,090	0,030	0,060	0,020	0,050	0,030	0,020	0,090	0,050	0,020	0,040	0,050	0,040	0,050
5										0,050	0,030	0,020	0,050	0,060	0,080	0,020	0,050	0,200	0,030	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
6/a											0,030	0,020	0,050	0,030	0,070	0,030	0,030	0,100	0,030	0,030	0,060	0,070	0,070	0,080
6/b												0,02	0,05	0,01	0,03	0,02	0,01	0,05	0,03	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03
7/a													0,040	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,020	0,010	0,010	0,020	0,010	0,020
7/b														0,030	0,070	0,040	0,060	0,090	0,040	0,030	0,060	0,060	0,060	0,060
8/a															0,050	-	0,080	0,110	0,010	-	-	-	-	0,060
8/b																0,030	0,040	0,160	0,030	0,050	0,100	0,090	0,100	0,110
8/c																	-	0,040	0,050	0,020	0,040	0,030	0,040	0,040
9/a																		0,080	0,010	-	-	-	-	0,050
9/b																			0,050	0,110	0,200	0,130	0,200	0,180
9/c																				-	0,020	0,020	0,020	0,030
1																					0,100	0,040	0,100	0,060
11																						0,060	0,200	0,100
12																							0,090	0,100
13																								0,120

$$\text{Sorensen féle hasonlósági együttható: } C_s = \frac{2*j}{a + b}$$

kapcsolatosan megjegyezhető, hogy amíg megfelelő mennyiségben rendelkezésére áll *Gammarus sp.* rovar lárva és imágó, valamint giliszta, addig nem táplálkozik halakkal. A fejes domolykó változatosabban táplálkozik és sok növényi eredetű táplálékot is fogyaszt. Bélszatornájában alga, levéldarabok mindig találhatóak, de a Tolcsva-patakon egy esetben fűzfari egy pikkelyel volt tele a bércsatornája. A

Bükk-Perece pataokban fogott 30 cm-es törzshosszúságú öt éves példány gyomrában egy erdei cickány (*Sorex araneus L.*) volt.

A kövi csík, a fenékjáró küllő és a Petényi-márna táplálkozása nagyon meg egyezik, talán a Petényi-márna több növényi eredetű fogyaszt és időnként állati tetemeteket is.

A zempléni patakok vízminősége még jó, de nagy figyelmet kell szentelni a

falvak csatornázására, hogy az itt található szűk ökológiai spektrumú védett halfajok továbbra is megtalálhassák életfeltételeiket. A tavak, tározók telepítésénél pedig egy ökológiai szemléletű népesítést javasolunk, hogy az esetlegesen a patakokba kerülő tájidegen fajok ne borítsák fel az évtizedek, évszázadok során kialakult egyensúlyt. ●

Horgászvizek telepítéséhez

# ÉLŐ KESZEGET

a Balatoni Halászati Rt-től

Az eladásra kínált vegyes balatoni keszeg  
egyedsúlya 150–500 g

A 70 Ft/kg eladási ár az ÁFÁ-t is  
tartalmazza.

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

Balatoni Halászati Rt.

8600 Siófok, Horgony u. 1.

☎: (84) 310-190

Szakál Tamás

# A „HALÁSZATUNK HELYZETE ÉS FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI” C. PÁLYÁZAT EREDMÉNYE

A Haltermelők Országos Szövetsége a Halgazdálkodási Alap támogatásával f. év elején pályázatot írt ki a cikkünk címében feltüntetett témában. A pályamunkákat október hónapban bírálta el a feladatra létrehozott bizottság, amelynek tagjai *Balogh József, dr. Csoma Antal, dr. Orbán Ferenc, dr. Tahy Béla és Sztanó János* voltak. A pályázatra 22 munka érkezett, közülük 4 a kiírt határidő után, 4 munkát formai okok miatt nem lehetett bírálatra bocsátani, mivel készítőik a kiírással ellentétben nevük nyílt feltüntetésével adták be munkájukat. A kiírás feltételeit szigorúan be kellett tartani, mivel a bírálat és a pályázók azonosítása állami közjegyző közreműködésével történt. Bírálatra így 14 pályázat került, 8 munka pedig nem vehetett részt az értékelésben.

A bírálóbizottság az *I. díjat nem adta ki*, mivel az egész ágazat helyzetének több-oldalú értékelését és ugyanígy komplett fejlesztését egyik anyag sem tárgyalta. Két II. és egy III. díj került kiosztásra, ezen kívül különdíjakat adományozott, és több dolgozatot megvásárolt a kiíró. Emlékeztetőül, elismeréssel az alábbiakban bemutatjuk pályázóinkat és elért eredményeiket.

II. díjat kapott *Pintér Károly* „Halászatunk helyzete és fejlesztési lehetőségei” című pályamunkájáért,

II. díjat nyert *Horváth Zoltán* „Élőhal marketing stratégiai tervezés a halászatban” című pályamunkájáért,

III. díjat ért el *Várad László* „Halászatunk helyzete és fejlesztési lehetőségei” című pályamunkájával.

A halászat és horgászat természet-, környezet- és vízvédelmi vonatkozásainak témájában *Tölg István és Tölg László* szerzőpáros kapott különdíjat „Biológiai haltelepítés” című pályamunkájáért.

A tógazdasági és intenzív haltermelés témájában *Tasnádi Róbert* kapott különdíjat „A pontytakarmányozás energetikai alapjai” című pályamunkájáért.

A természetesvízi halászat és horgászat témájában *Örley Dénes* kapott különdíjat

„Természetesvízi halászat és horgászat” című pályamunkájáért.

A halászati marketing témájában *Szűcs István* kapott különdíjat „A halhús fogyasztási preferenciák alakulásának aktuális kérdései” című pályamunkájáért.

A bírálóbizottság a következő pályázók pályamunkáinak megvásárlásáról döntött:

*Oravecz István*: „Halászatunk helyzete és fejlesztési lehetőségei”,

*Griha Attila*: „Egy csónakban evezünk”,

*Dr. Tóth Árpád*: „Halászatunk helyzete és fejlesztési lehetőségei”,

*Botta István*: „A folyók összetartoznak”,

*Dr. Tóth János, dr. Tamás Ferencné és Fellner Ivánné*: „A folyamszabályozás és vízépítés hatása a vízi ökoszisztémára, különös tekintettel a halak környezettanára és a Dunára”,

*Tóth Balázs és Tóth Bence*: „Tiszai kecségekről”.

A Haltermelők Országos Szövetsége megvásárolta: *Raffay Zoltán*: „A horgászturizmus múltja, jelene és fejlesztési lehetőségei Baranya megyében” című pályamunkáját.

Az eredmény kihirdetésére és az elismerések átadására f. év november 4-én került sor, ünnepélyes keretek között. A díjakat és a megvásárlás tanúsítványait *Balogh József*, a Haltermelők Országos Szövetsége igazgatója és *dr. Csoma Antal*, a Szövetség elnöke adták át. Az eseményen részt vettek *dr. Lakos László* földművelésügyi miniszter, *dr. Orosz Sándor* az Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottságának elnöke, több tárcsa képviselője, országgyűlési képviselők, a MOHOSZ ügyvezető elnöke, a Halászati Szakbizottság főtíkára, az FM Vadászati és Halászati Önálló Osztály vezetője és munkatársai, valamint a halgazdasági ágazat termelési, sporthorgász, kereskedelmi, tudományos és hatósági képviselői, mint meghívott vendégek.

A halászati ágazat elismerésének szólt az a miniszteri elismerő oklevél, amelyet az eredményhirdető ünnepség keretében adott át *dr. Lakos László* miniszter *Balogh József* igazgatónak és *dr. Csoma Antal* elnöknek, a Szövetség vezetőinek.

A bensőséges szakmai esemény résztvevőihöz *dr. Lakos László* szólt. A miniszter a legfrissebb információkat adta meg a jelenlévőknek a kormány mezőgazdasági álláspontjáról. Bevezetesként hangsúlyozta, hogy a mezőgazdaság kiemelkedő hazai

jelentősége az alapja a kormány mezőgazdasági programjának. Főágazatunknak a nyugat-európainál nagyobb nemzetgazdasági aránya, a foglalkoztatásban játszott nagy hányada és kiemelkedő külkereskedelmi szerepe határozzák meg ezt a kedvező megítélést. Szükséges a versenyképes mezőgazdaság Magyarországon, és szorgálnia kell a jó ellátást, tisztességes megélhetést kell adnia az élelmiszergazdaság dolgozóinak és részt kell vállalnia a környezetvédelem feladataiból.

Kiemelte a miniszter a tulajdonviszonyok, a szervezetkezeti elvek, a privatizáció és a kárpótlási ügyek mielőbbi rendezésének fontosságát. A kormány rendet fog teremteni a piacszabályozásban. Ezt szolgálják a november elejétől bevezetett vámintézkedések, és ide tartoznak a támogatási, valamint a garantált árakra vonatkozó szabályozók. A miniszter kiemelte a piaci munka fontosságát, a keleti és a volt szocialista országok kínálta üzleti lehetőségeket. A szaporítóanyagok, tenyészállatok és technológiák terén itt minden ágazat jó üzleti lehetőségeket talál. A kormány céljait a tudomány, az érdekképviseletek és általában a szakemberekkel közösen tudja csak végrehajtani a mezőgazdaság terén is. Ehhez a kormány mintegy 75 milliárd forint támogatási keretet kíván nyújtani, ehhez kéri az Országgyűlés jóváhagyását. A mezőgazdasági munkák költségcsökkentésére 14 milliárd forint támogatást kívánnak fordítani.

Szólt a miniszter a támogatásokat nyújtó mezőgazdasági alapok összevont kezeléséről, biztosította a jelenlévőket a Halgazdálkodási Alap eddigieknek megfelelő kezeléséről, tehát nem kell aggódnunk a horgász- és halászatfejlesztési bevételekből kialakuló kereteink csorbításáért.

A miniszteri beszéd befejezéséig a halászathoz szólt a tárca vezetője. A kormány programjának megvalósításához kérte a halgazdaság kollektívájának együttműködését. Kis ágazatunkat a mezőgazdaság figyelemreméltó részének ítélte, biztosította az odafigyelésről. Ennek konkrétumaként bejelentette, hogy az 1994. évi aszály súlyos következményeinek az enyhítésére 1 milliárd forintot ad a kormány az öntözés és a halászat területeire.

A miniszteri megnyilatkozást ágazatunk nagyon fontos eseményének tekintjük. Külön értéket ad az, hogy a földművelésügyi miniszter az Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottságának elnöke jelenlé-

tében szólt hozzánk és ismerte el a halágszat jelentőségét. Nagyon köszönjük dr. Lakos László földművelésügyi miniszternek és dr. Orosz Sándornak az Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottsága elnökének megtisztelő jelenlétét

Köszönjük azt is, hogy bokros teendőik ellenére az ülést követő fogadáson is ve-

lünk maradtak, személyesen is köszöntöttek a díjazottakat, és a társaság tagjai szót válthattak a mezőgazdaság első két hazai képviselőjével. A halágszat terén kifejtett jó munkával szeretnénk viszonzni megtisztelő szavaikat és jelenlétüket.

Balogh-Tölg

*A pályázóknak ezúton gratulálunk, és további alkotó munkájukhoz erőt, egészséget kívánunk!*

a Szerkesztő Bizottság

## A HALÁGSZAT ARCKÉPCSARNOKA

**DR. HORVÁTH LÁSZLÓ**  
egyetemi tanár  
Gödöllői Agrártudományi Egyetem



Debrecen, Szarvas, Százhalombatta, Gödöllő, 1963-tól 1994-ig 30 éven át, ezek az ichtiológus Horváth László állomásai.

A Kossuth Lajos Tudományegyetem hidrobiológus szakos hallgatója 1963-tól, dr. Woynárovich Elek (akkor állattani professzor) első debreceni tanítványai között. A tanulás mellett diákkörös hallgatóként a halak szaporodásbiológiájával foglalkozik. Sikereket ér el, pl. az ívási időnyen kívül, decemberben szaporítja az ezüstkárászt laborviszonyok között. Az egyetemi diplomát 1968-ban veszi át, a ponty petesejtfejlődésével foglalkozó záródolgozata nyomán.

A Haltenyésztési Kutatóintézetben kezdi a tudományos munkát Szalay Mihály irányításával. Témája a növényevő halak akklimatizációja, ebből doktorál 1972-ben, a növényevő halak szaporodásbiológiáját dolgozza fel. Tevékenységének alapterülete a halak szaporodásbiológiája lett a kutatómunkában is, és ez egy életre szóló kötődést indított el. Már a tudományos pálya első (szarvasi) időszakában jelentős eredményeket ér el. Elmélyül a ponty évszaktól független szaporításának elméleti ismereteiben. Ez a téma lesz későbbi kandidátusi munkájának a tárgya. Kidolgozza a formalin alkalmazási módszerét a hazai szaporítású halak ikrárelésében (a növényevők „koraszületését” előzi meg ezzel, a bakteriális kártétel visszaszorításával). A hipofizált növényevő hal ikrások „beérési grafikon”-ja születik meg kutatásai nyomán, a hőmérséklet és a fejési idő összefüggésének tudományos leírásával.

Már mint ismert kutató és halszaporító szakember kerül 1974-ben Százhalombattára. Itt, HAKI kutatói állományban, a Templérvízű Halszaporító Gazdaságban dolgozza fel aspiránsi témáját dr. Jaczó Imre vezetésével. A 3 éves kutatómunka tárgya a ponty környezettől független, tehát az ívási szezonon kívüli szaporítása, főként a hőmérséklet befolyásának a vizsgálata. Korszerű, nemzetközileg is kiemelkedő munka születik a témakör teljes elméleti és gyakorlati kidolgozásával. A mezőgazdasági tudományok kandidátusa tudományos fokozatot az értekezés megvédésével 1978-ban nyeri el. Ezután munkaiügyileg is a TEHAG-hoz kerül, az oktatási, kutatási és fejlesztési osztály munkáját vezeti 1986-ig.

Már a kandidátusi kutató munka mellett több más hal szaporítási problémáival is foglalkozik. Genetika, etológia, anatómia, szövettan, élettan, szaporodásbiológia és ami nagyon fontos, ezek beépítése a szakmai oktatásba írásban és ábrákkal. Ezek Horváth László százhalombattai munkájának a keretei. A gyakorlatban számos hal szaporítási módszerében hoz újat, korábban nem alkalmazott eljárásokat vezet be, és „kirándul” a nem közvetlenül a témához tartozó nevelési és általános tógazdasági kérdések tájára is. Több előadás, dolgozat, cikk és könyv foglalja össze akkori munkásságát.

A legteljesebb munkája ebben az időszakban a harcászaporítás kidolgozása: Minden részletében, az anyatartástól az egygyaras-nevelésig kidolgozott gyakorlati és tudományos téma, számos elméleti és módszertani újdonsággal. Itt szenzációs felfedezés az ipari fehérjebontó enzim (mosószer) oldat bevezetése a harcászakra kocsonyás burkának a feloldásához, és ezzel a Zuger-üveges érlelés üzemi alkalmazása. Irányítja az államilag is támogatott harcászprogramot (1987), amely ma is tartósan fellendítette e fontos ragadozó halunk állomány-gyarapítását.

Itt csak címszavakban nyílik lehetőség dr. Horváth László százhalombattai eredményeinek ismertetésére: A szintetikus hormonkészítményt először alkalmazza a kacséga szaporításában („Kobalamin” cseh termék), a gynogenetikai ponty kutatások közösen Csányi Vilmosmal (ELTE professzor), tíz éven át a rendszeres nemzetközi halászati oktatás szervezése Százhalombattán és ehhez a több nyelven megjelent kétkötetes pontyszaporítási



tankönyv összeállítása (FAO, 1985), a saját munka és az irodalom alapján, társszerzőkkel különböző halfajok szaporítási technológiájának a leírása és egységes keretbe foglalása, amely négy nyelven jelent meg. Áttekintve a hazai halas irodalmat, megállapítható az, hogy dr. Horváth László utóbbi 10–15 éves tudományos és gyakorlati teljesítményéhez hasonló kutatói mű kevés van a szakmánkban.

Gödöllőn az egyetem Állattenyésztési Tanszékén (ma Intézet) folytatja a munkáját, oktat és tudományt művel dr. *Dohy János* akadémikus professzor munkatársaként 1986-tól. Biotechnológiai laboratóriumot szervez, amely szorosan együttműködik a hasonló témájú önálló (gödöllői) intézettel. Itt is összekapcsolja a kutatást és a gyakorlatot. A halászat tárgyat tanítja a hallgatóknak, és nemzetközi továbbképzéseket szervez. Évente 3–4 halas diplomázót készít fel, és a hallgatóival több országos első helyezést elnyert tudományos diákkört tevékenységet vezet. Mintegy 30 fiatal halas diplomást és aspiránst bocsátott útra. Egyetemi tanárrá nevezik ki 1991-ben.

Gödöllői kutatásait a transzgenikus halprogramban való részvétel, az embrionális sejtmnipuláció és több gyakorlati téma megoldása reprezentálják. Megalapozta a GATE-n a halászati fakultáció hivatalos lehetőségét, ami (végre) halászati alapidiploma megszerzésére nyújt lehetőséget, első ízben hazánkban.

## JÓNÁS GYÖRGY

gazdaságvezető-helyettes  
Dinnyés



A beszélgetésünk befejezéseként a magyar haltenyésztéséről és a jövőről kérdezem: „A szervezeti és az üzemméret szerint is átalakuló magyar halászati igényeit kell most is a kutatásnak és az oktatásnak szolgálnia. A halas gazda ismereteinek a terjesztése szükséges, gondoltunk már erre Gödöllőn.

A nagy magyar hagyományok folytatásaként a jövőben is célszerű a halaszporítás és a szaporodásbiológia kutatása. Ebben (is) nagy lehetőségeket kínál a biotechnológia alkalmazása. Fontos téma az étlettanilag jobb, a mellékhatásokat csökkentő hormonhatású stimuláló anyagok alkalmazása a halaszporításban.

Sok kisüzem születik, és ezek tulajdonosait segíteni kell a szakmai ismeretek elsajátításában. Halászati ágazatunk, reméljük, hogy megőrizve sajátos „magyar” arculatát, kényszerűen közelít a nyugat-európai mintához. Ez kezdetben visszalépést jelent, mert nem az egységesebb nagyüzemek lesznek a haltermelés meghatározó tényezői, hanem a specializálódó kis gazdaságok. Nálunk sokan értenek az ivadéknveléshez és a különleges sporthalakat és ragadozók tenyésztéséhez. Ezt az irányt kell követni az exportbővítés érdekében. Ehhez adott minden lehetőségünk.”

Köszönöm a beszélgetést. Mint szó esett erről, készül az akadémiai doktori munka összeállítására. Ehhez és az egyetemi oktatáshoz is sok erőt és további szép eredményeket kívánunk a *Halászat* munkatársai és olvasói nevében.

Ivadékközelségben élő haltenyésztőt kerestünk a *Halászat* arcképcsarnokába, olyat aki évtizedeket töltött el ezzel a témával. A válogatási szempontok szerint utcahosszal vezet Jónás György a Haltermelők Országos Szövetsége Ivadéknvelő Tógazdaságának helyettes vezetője. Az ivadéktermelésben eltöltött idő, a szakértelem és a kollégák közötti elismertség terén nem volt ellenfele a válogatásunkban.

A családjilag Pákozdon élő kisparaszti származású fiatalember (ma 54 éves) 1963 tavaszán állt be a dinnyési tógazdaságba. Az akkor termelni kezdő gazdaság ebben az időben alakította ki személyi állományát. A székesfehérvári iparból jött vissza tógazdasági munkásnak. A szakmai környezet *Antalffy Antal*, *Kádár Mihály* és *Verók János* volt, mondhatjuk tanítómesterei a mai telepvezetőnek.

Az elszegődés után hamarosan kitért szorgalmával, megbízhatóságával, az irányítókészségben és főleg önálló gondolataival. Ezeket nagyra értékelte az akkor fejlődő Dinnyés, tanulásra ösztönözték, sikerrel: Halász szakmunkásbizonyítványt szerez 1965-ben, 78-ban érettségizik a mezőgazdasági szakközépiskolában Székesfehérváron, majd 1979-ben technikus vizsgát tesz. Beosztásában is emelkedik: halászmester 1974-ben, 1975-ben ágazatvezető és 1990-ben helyettes gazdaságvezető. Az idén tölti 31. évét az ivadéktermelésben. Szakmánk általános megítélése szerint a tenyészanyag-téma legismertebb művelői közé tartozik halászatunkban.

Meglepődik a kérdésen: Megbánta-e, hogy a halászatra adta a fejét 30 évvel ezelőtt? ... Vár a válasszal, aztán csattan: „Az életem részévé vált.” Ez – tisztelt Olvasó – az, ami mérhetetlenül gazdaggá teszi halas szakmánkat: Bármilyen távolról kerültünk is ide, megfogott – sokunkat – örökre.

„Zötyögős volt ez az út, az előmenetel, a külső nehézségek, – nincs víz Dinnyésen immár 6–7 éve, – de dolgozunk. Talán nem választottam rosszul akkor, 1963 tavaszán.”

Elfogadják: megbecsült, ismert szakember itt és országosan is. Tagadja. „Nem, engem csak a munkámmal fogadnak el. Itt a gazdaságban és a halászatban is, az állandó napi munkámmal.”

A tenyészanyag sokrétű téma, Dinnyés főfeladata, melyik részét szereti a legjobban? „Az egész gazdaságot, nehéz kiemelni

valamit..." Aztán mégis: „Vannak látványos műveletek, ezeket jobban kedveli az ember. Én, ha lehet kiemelni valamit, az előnevelést szeretem leginkább. Ennek dinnyési kifejezésében – megjegyzem, hogy országosan is első volt e technológia kialakítása – tettem a legtöbbet a közös munkánk terén, a tőelőkészítéstől az elszállításig.”

Emeljen ki valamit a saját – tehát nem közös – eredményekből! „Nehéz, közösen csináljuk.” Később mégis visszatérünk a kérdésre: „Úgy érzem, hogy nagy részem van a dinnyési halkiadás megbízhatóságában, mindig megvan a mennyiség és a minőség egyaránt. Ezt tudja a külföldi és a magyar vevő is. Ebben a szakmában, a zsenge haltól az anyáig tekintve, ez a jó és általános vélemény nem elhanyagolható. Sok vevő nem küld átvevőt, bíznak bennünk, a hal jó és a mennyiség is megvan. Megbíznak Dinyésben és talán bennem is. Köszönöm ezt a bizalmat.”

Az előnevelés a kedvenc munkája. Mit tart ebben szép eredménynek? „Naponta 1 millió kishal megfogását, betárolását és elszállítását. Ez jó eredmény.”

Nézzünk néhány általános témát: Szaporítás: „Itt sokáig csak vízihordó voltam Dinyésben. Mára a nyakamba szakadt és sok segítséggel, de megy.” Növényevők: „Hiányoznak, nekem is, de úgy hiszem, hogy tógazdaságainkban sokkal inkább”. Ragadozók: „Szép volt, amikor 200 000 előnevelt süllőt halásztunk le Dinyésben. Kellene ez ma is a halászatban, de víz nélkül...?”

Igen, az ország nemzetközi hírű, sok-sok újdonságot adó dinnyési tógazdasága 1989 óta súlyos vízhiánnyal küzd, a keltetés megy, kútvízzel (500 l/perc), de a 100 ha halastóból csak 20 ha üzemelt az idén. Nem kapnak vizet, egy ilyen országosan és a Velencei-tónak is fontos halas üzemhez. Ki érti ezt? A cikkíró és Jónás György nem.

Előmenetel? Ma elégedett, bár zötyögős volt. Verók János főhalászmester „segédje” volt, amikor az egészség már gyötörte Jani bácsit. „Tőle fokozatosan vettem át az irányító munkát. Jó volt, hogy eleinte mögöttem állt, biztonságot adott.” (Ez lenne a jó recept, kedves Olvasó, sok helyen, ahol vezetőváltásra kell a halászatban sort keríteni!)

Befejezés: Miként látja a helyzetet Dinyésben és halászatunkban: „Dinyés = vízhiány. Úgy érzem 94 volt a forduló, jövőre megjön a víz. Készülünk rá, ha megtelik, zsengevel indítjuk az állomány kialakítását.

A magyar halászatban? A privavízicció kapcsán ismét szükség lesz „megbízható” tenyészanyagra. Dinyést nem lehet elszakítani az egészségtől. Ma nagyon hiányzik az a 20 millió hal, ami kiment évente tőlünk. A vizekbe.

Nincs tiszta képem ma a halászatunkról. Ezért nem tudok általános véleményt mondani.”

Nagy baj ez – gondoltam – mert egy olyan szakembernek, mint Jónás György, tájékozottnak kell lennie kenyéradó szakmája helyzetéről. A szaksajtó, nyílt fórumaink gazdái megkapták a leckét: Igénylik az általános tájékoztatást szakembereink, és azt hiszem, hogy ez mindannyiunk érdeke is a magyar halászatban, ha velük akarjuk felépíteni az új, piacgazdálkodó szakmánkat és létesítményeit, no meg termelő és értékesítő szervezetét.

Köszönöm a beszélgetést, kedves Jónás György. Örültem a 30 éven át sokszor közös élmények felelevenítésének. A *Halászat* egész tábora nevében mielőbb vizet, további szép eredményeket és egészséget kívánunk.

Tölg István

## HALÁSZATI CÉGJEGYZÉK – 1995

### KEDVES OLVASÓNK!

Tekintettel a használati ágazatban a közelmúltban lejáró privatizációs és átalakulási folyamatokra, szerkesztőségünk naprakész név- és címjegyzék összeállítását és közzétételét tervezi a lap 1995. évi 4. (téli) számában.

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

A cégjegyzék a következő adatokat fogja tartalmazni:

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

Felelős vezető

Postacím

Telefon-, telex-, telefaxszám

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

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

### AGROINFORM KIADÓ ÉS NYOMDA KFT.

1024 Budapest II., Kitaibel Pál u. 4.

Határidő: 1995. október 31.

Az adatok közzéléért 800,- Ft + 25% ÁFA díjat számolunk 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**

# EGY MEGVÁLASZOLHATATLAN KÉRDÉS

Időnként kedves és fontos telefonhívásokat kapok, szaktanácsot kér valamilyen gondjára-bajára közelebb vagy távolabb élő haltenyésztő kollégám. Ha tudok, segítek, ha nincs „receptem”, azt is bevalom. A kérdések között időnként akad olyan, amelyet nem mostanában fogalmaztak meg először, hanem évtizedekkel ezelőtt. A kérdés pedig így hangzik: *Mit kell tenni ahhoz, hogy a magyar halászat gondjait megoldjuk?*

Hadd idézzem Németh Sándort, a Szegedi Halgazdaság egykori főagronómusát, aki 1958-ban egy budapesti „fejtagító” értekezletről hazajőve, kacarászva, hangját két oktávval feljebb emelten karikírozta a „főokost”: „Ezek azt hiszik, hogy a magyar halászat gondját egyetlen intézkedéssel megoldják. Fogalmuk sincs róla, hogy a magyar halászat bajainak megoldásához három alapvető dolgot kell tisztázni, de ezt a három, súlypontos kérdést még senki ember fia eddig nem fogalmazta meg. Ez a fickó még nem született meg, és nem is fog!”

Azt hiszem, igaza volt Németh Sándornak, mert lehet-e így a kérdést feltenni? Van-e a magyar halászatnak olyan gondja, amit ha *odafent* megoldanak, *idelelent* megszűnnek a bajaink? Van-e gond? Gond nincs, *gondok vannak*. Mégpedig rengeteg – már-már azt hihetnők, hogy a gondok osztódással szaporodnak! De ezek a gondok csak részben általánosak, sokkal inkább egyediek, a halgazdaságokhoz kötöttek.

A jó szándékkal létrehozott régi és új testületek is keresik a helyüket, hasznosak kívánnak lenni. Nagy ambíciókkal vállalkoznak a munkára, de a szándékoltnál sajnos kevesebb sikerrel működnek. A várakozástól való elmaradás oka pedig nem más, mint az, hogy minden gondot a magyar halászat problémájaként értelmeznek, és nem „X” vagy „Y” gondjaként keresik a megoldást. Az új tulajdonosok is az „égből” várják a kész receptet – mindhiába! Csalódik mindenki, persze lehetőleg a másikban, mert egy rosszul fogalmazott, megválaszolhatatlan kérdést tesznek fel, ami valóságtartalmában nem kérdés, hanem *álm!* Gondok ugyanis mindig voltak, és lesznek is. A szakma természetéből adódik, hogy folytonosan változik, a korábbi gondok megszűnnek, helyükbe újabbak lépnek. A szakmát előrevívő lendítőerő éppen a gondok megszüntetéséből nyeri erejét.

Sikeres szakmai múlttal büszkélkedő Kollégáim! Nem azzal váltatok sikeressé, hogy egy-egy feladatot előbb, vagy jobb módszerrel oldottatok meg, mint mások?

Nagy baj akkor keletkezik egy gazdaságban, ha a régen felmerült, és a maga

idejében meg nem oldott gondok tovább élnek, s ezekre újabbak rakódnak rá. Ilyen helyzet ott alakul ki, ahol a *rutin* a szakember cselekvési módszere. Helyismeret, cselekvési készség mindenütt kell, mert ez ad a pillanat jelenségeinek kezeléséhez biztos alapot. Igen, mindenkinek kell rendelkeznie a szakmai rutinnal, de azt is tudni kell, hogy ez mire jó, mit oldhatunk meg vele, mikor alkalmazzuk. Szakmánk tele van olyan évközi helyzetekkel, melyeket *akkor*, a keletkezésük pillanatában kell megoldani. Ehhez kell az üzemvezetési rutin!

A begyakorlottság, a helyi tapasztalatokon alapuló gazdaságirányítási gyakorlat hasznos és elengedhetetlen feltétele a sikeres munkának. Veszélyessé akkor válik, ha valaki *csak* rutinból irányít. Évről évre egy ugyanazon a szellemi kényszerpályán fut, mint egy adott feladatra beprogramozott robot. Nem is tud mást tenni, mert a rutinra alapozott szakvezetés kiöli a cselekvési szándékot, megbénít, kirekeszti az új ismereteket, a változó világ új eredményeit, elbutít. A rutinból élő szakember nem képezi magát, apatikusan éli „hivatását” mindaddig, amíg a szellemi tartalékait teljesen fel nem éli. Úgy is mondhatom: már nincs miből butulnia!

Hol és hogyan keressük a megoldást? Erre keresem a választ, mert e cikk keretében sem lenne jó, ha oldalszámra azt latolgtatnám: mit és miért nem lehet megtenni.

Vannak általános gondok, melyek az ország gazdasági és politikai helyzetéből erednek (pl. magas banki kamat, ÁFA, elvonási rendszer). A makroszféra hatásait a tógazdasági mikroszféra mindig is eltűrtte, elviselte, megszenvedte vagy éppen *kihhasználta*. Túl kicsi a halászati ágazat ahhoz, hogy a makroszférát módosíthatná, kedve vagy szükséglete szerint befolyásolhatná.

Nehéz tudomásul venni, hogy a privatizáció után a haltenyésztők a mezőgazdaságon belül „vákuumba” jutottak, a peremterületekree sodródtak. Csak az elmúlt években alakult ez így, korábban a haltenyésztés nem volt mostohagyerek, igaz agyon dédelgetett kedvenc sem. Hajdan rengeteg dolgot ki lehetett taposni, a 60-as években pl. a tragikusan takarmányhiányos esztendőkkben némi takarmányt és viszonylag sok pénzt a fejlesztésekhez, az új gazdasági mechanizmusban a halárakat szabaddíthatták fel, és még a 80-as évek elején is volt toépitésben nyilvánult meg. De ez sohasem jelentett a gazdaságok közötti egyenlőséget, hanem nagyon is különbözőképpen érintette a taggazdaságokat. Éppen ebből nyerte előrevívő erejét.

Számomra igazán az egykori Halgazdasági Tröszt gazdaságirányítása és gazdaságmenedzselése a példamutató. A tröszt szakemberei kijárták, amit ki kellett és ki lehetett követelni. A taggazdaságokat egyenként, tehát nem sablonosan kezelték. Tudatosították: a gazdaságokban elért eredmények arányában adják a támogatást. Ha valaki sok támogatásra vágyott, alaposan kellett a rátermettségét bizonyítania. Amellett, hogy a gazdaságok teljesítményét a trösztön belül rangsorolták, a gazdasági teljesítményeket egyenként is mérték, azaz azt is megvizsgálták, hogy az adott gazdaság *önmagához mérten* mit fejlődött. És ez az utóbbi volt az igazi siker!

A tröszt – abban a sokat szidott tervutasításos rendszerben – „leosztotta” az évi terveket. Majd behívtak bennünket tervtárgyalásra. Egy-egy gazdasággal a szakvezetők napokig is tárgyaltak, érvek és ellenérvek kerültek terítékre, végsősoron pedig tisztázódott a *cél*, meghatározásra került a tervfeladat, ami olykor csak hasonlított az előzetesen kiosztotthoz. A tervtárgyalás *szakmai vita* volt a javából! Minden előjött, részletdúsan, gazdasági és tröszt feladtaiban egyaránt. Azután következett a végrehajtás, s év közben a tröszt szakemberei igazi *terepmunkát* végeztek.

Az egykori tröszt főagronómusokra tisztelettel emlékezve mondom el a jelenben élőknek a következőket, példázom a *felső szakirányítás* lényegét. Három kiemelkedő szakvezetőt szolgáltam. „Uralmuk” idején a Szegedi Halgazdaság főagronómusa voltam...

*Oeconomo György* szinte mindent kifogásolt, s azonnali magyarázatokat követelt, ott a csónakban, vagy a tótlésoldalban. Megfeddte a tógazdát, ha a csónakban akárcsak egy szem haltakarmányt talált, vagy a szárazra állított teletletőkben egy vödör vizet felfedezett, egy szál paréjt észrevett. Ez nála már tréhanyság volt, gyenge szakirányítást jelentett. Egész nap csak izgott-mozgott, felettébb „idegesen” ellenőrzött. Nem annyira a szép halak látványa éltette, hanem a mindig „lesben álló” problémák felfedezése izgatta. Tudta, hogy mennyi buktató van ebben a szakmában, s nekem, akkori fiatalnak, nem lehetett annyi tapasztalatom, hogy ezeket már a „szagukról” is felismerjem. Estefelé bezárkóztam az irodába, ekkor összegeztem a tapasztalataim. Késő este (10 óra után) értékelte a gazdasági munkát, kiadta utasításait, és fogalmazta meg remek tanácsait.

*Ribiánszky Miklós* „nagyvonalúan” végezte a terepmunkát, örök optimizmusa kisugárzott mindenkire. Tudatosan csak oda ment, ahol valami szép várta, és én is szívesebben mutattam neki a legszebbet

(messze volt még az év végi elszámolás). Látogatásai így inkább jól sikerült színházi előadásra emlékeztettek, semmint szakmai ellenőrzésre. A szép látvány felhangolta, megtapsolta a látottakat, buzdító szavaival ilyenkor nem takarékoskodott, fennhangon dicsért. Én pedig éppen a szép látvány okán kértem tőle a pénzt. És ő mindig teljesítette is nagyvonalú ígéreteit. Apró üzemi problémák nem foglalkoztatták – azok megoldására találták ki az agronómusokat. Számára mindig elég volt az adott szó, „feleslegesen” nem terhelte magát a papírmunkával. De év végén azután igen keményen kérte számon a vállalásaimat! Később, amikor már az Országos Halászati Felügyelőség igazgatója volt, akkor is eljárt Szegedre egy kis szakmai „megmártósra”, és sohasem volt üres a zsebe...

*Rimanóczy Endre* abszolút profi szakvezető volt. Rendszeresen járta a gazdaságokat. Olyan terepmunkát végzett, amiből a helyiek is rendre tanulhattak. Minden érdekelte, de mindent a maga fontosságában és logikus szakmai nagyságában értelmezett. Amit a tóparton elintézhetett, azt ott megtette. Rendkívül célirányosan mozgott a gazdaságokban, mindenről tudta, hogy a látott vagy tapasztalt jelenség mekkora súllyal esik latba. Egész nap tanított is bennünket, kibontotta a látottak szakmai

tartalmát, összefüggéseit. Valami feledhetetlen arányérzékkel súlyozta a tapasztalatait! Megállapításait mindig jegyzőkönyvbe foglalta, ami egyben alapos termelélemzés is volt, de szóban is elmondta összegző véleményét, megoldási javaslatát is utasításait.

A három jeles szakvezető példáján láthatjuk, hogy a gazdaságmenedzselési módszerek nagyon különbözött egymástól, de mindig a „terepen” bontakozott ki a teljes valóságában. Nem az íróasztalnál találták ki bölcseléseiket, hanem a helyszíni tapasztalataikból alakították ki. Ezzel a módszerrel elkerülték, hogy valamilyen általános, „mindenhol jó, de seholsem működő” sablonba szorítsák az ágazatvezetést. E helyett finom árnyalatokban bontakoztatták ki a szakirányítást. Így váltak mindenki előtt szakmailag hiteles, tekintélyes vezetőkké.

Több dolgot is leszűrhetünk a fentiekből. Szakmailag megbízható, nagy tudású, a terepmunka lényegét ismerő vezetői apparátus kell. Olyan személyek, akik a szakmáért élnek! Abban is biztos vagyok, hogy a ma szárnyaikat bontogató magángazdaságok is igénylik az ilyen magas szintű eligazítást (az ilyen igényt a telefonjaim is példázzák).

Tisztában kell lenni a „szakmai érdek” fogalmával, és nemcsak fent, ha-

nem a gazdaságokban is. Aki magányosan sikeres e pillanatban, rövid távon éli a szakmáját. Tartós jólétet csak az ágazat egészének fejlődése biztosíthat számára. Érdemes tehát a hosszabb életre berendezkedni.

Nem akarom tételelesen felsorolni, hogy mit kellene a magasabb és alacsonyabb szinteken tenni, hisz az eddigi alapító okiratok ezeket részletezik. Csak a hiányérzetemnek adok hangot: „válság menedzselők”, túlzottan általánosak, sablonosak, a „magyar halászat gondjában” ígéretesek. És ezzel illúziókat élesztenek. Nem kétem a jó szándékot, a tettvégyat, csak a gazdaságonkénti garanciák hiányoznak. Pedig kellenének.

A gazdaságokban csak az lehet a megoldás, ha reális szakmai alapon felméri, szinte kikutatják a lehetőségeiket, azaz *önmaguk* határozzák meg haltermelési, -tenyésztési céljaikat. Legfontosabb szempont, hogy csak nyereséges vállalkozásokba fogjanak.

Reményeim szerint szakmai gondok a jövőben is lesznek, mert a gondjaink megszünte után a szakmánk is elhal. Ezért mondom: *Sok gond éltesse szakmánkat!*

Tasnádi Róbert

VÁSÁROLJON

# pontyot, busát és amurt

A SZEGEDI MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐ  
ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT

Fehértói Halászati Főágazatától

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

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

Halhiányt jósolnak a „vízi emberek” címmel tudósít a *Petőfi Népe*. Bár bőven van kínálat halból a nagybaracsakai Hal Kft.-nél, amit bizonyít az őszi „szüret”, a lehalászás is. De néhány hónap múlva gondok lehetnek a piaccal. Ennek okaként említhető, hogy a privatizációval szétszakadtak a nagyobb halgazdaságok és alig-alig van téli tárolókapacitás. Nem látszik, és nyilvánvalóan hiányzik az országos termelési hálózat, így azt sem tudni, meddig lesz elég a halkészlet. A jövő évi termelés megalapozására lehalászás után azonnal kihelyezik az „ivadékokat” a frissen feltöltött tavakba. Egyébként *Pintér Ferenc* halgazdasági ügyvezető szerint jó évet zárnak, a meleg ellenére sem volt gond a víz mennyiségével és minőségével. Kárt azonban a kárókatonák bőven okoztak. A 460 tonna halzsákmány zöme ponty, de busa, amur, sőt harcsa, süllő és csuka is akadt.

\*

Pisztrángok a kis folyókban! Vas megyében elkezdtek a halivadék őszi telepítését, adja hírül a *Vas Népe*. Már érezhető a hatása annak, hogy önállóvá vált a Sporthorgász Egyesületek Vas Megyei Szövetsége, hiszen így több pénz jutott a halállomány felfrissítésére. A folyók és tavak befagyásáig folyik a haltelepítés. Ponty, kárász, keszeg mellett amurt, csukát süllőt, sőt még 11 ezer db pisztrángot is telepítenek, elsősorban a Gyöngyösbe, a Pinkába és a Répcébe. A részleges tilalom is segíti a halak szétűszását, alkalmazkodását az új környezethez.

\*

A *Kisalföld* cikkének címe szerint „Meghosszabbították a Szigetköz haldoklását”. Megjegyzi, hogy „energiával termelnek folyóvizet, ahelyett, hogy folyóvízzel termelnének energiát.” Körülbelül 30 éve kezdődött a Duna energiatermelésre való hasznosítása *Göndöcs László* Hédervár polgármestere ismertetése szerint. A belépcsőzés felülről kezdődött, Németországon, Ausztrián keresztül egészen Romániáig, egyedül a magyar szakasz maradt ki a folyamatból. Később Csehszlovákiával együtt nálunk is készültek tervek, történtek egyeztetések, megállapodások. Úgy tűnik, több szempontból eltértünk a többiektől, amit a környezetvédők nyomására a nyolcvanas évek közepén felülvizsgáltak, és felerősödött az ökológiai szemlélet. Sajnos a rendszerváltást követően a politizálás összefolyta a környezetvédelemmel, mégpedig úgy, hogy a környezetvédők szakmai érvanyaga nem gyarapodott, politikai befolyásuk viszont megnőtt. Nyilvánvaló ma már, hogy képtelenség elbontani a vízlépcsőket, inkább a hosszútávú túlélési stratégiát kellene kidolgozni. Nem lehet „vízügyi lobby” és más bélyegzéssel és politikai kezeléssel a kérdést megoldani. A Dunakör végetes és nem kompromisszumra hajló magatartása nehezíti, sőt gátolja a megoldásra törekvést. A szeptember 15-i kormánydöntés kétszázmillió forinttal hosz-

# HAZAI LAPSZEMLE

szabbította meg a Szigetköz haldoklását, szivattyús vízpótlást építettek, tehát energiát használnak fel ahelyett, hogy energiát termelnének a folyó vizével.

\*

„Holtágban a tógazdaság”, írja a *Magyar Nemzet*. Csikászok, rákászok, pákászok és halászok éltek századévek óta Szabolcs-Szatmár-Bereg megye vízi tájain. Víziországnak is nevezték ezt a vidéket, ahol harcsák, csukák, potykák, sügérek, keszegek, kárászok, süllők, kecszegék, márnák szinte kézzel voltak foghatók a folyók áradása után a tölcsökben. Ma már szomorúságosabb a helyzet, hiszen a térségben az egyetlen Szabolcsi Halászati Kft. nem győzi pótolni a vizek halállományát, és főleg az orvhalászok és orvhorgászok okozta károkat. A Kft. igazgatója, *Radóczy János* szerint a hal kilónként elérhető 7–8 Ft-os haszna nem elégséges arra, hogy fejlesztéseket is végezzenek. Arra is rákényszerültek, hogy tavaikban a kisebb takarmányigényű halfajokkal foglalkozzanak. Tapasztalatuk szerint nőtt az olasz, osztrák és német érdeklődés halaik iránt, de exportjoguk nincs. Kellene! Válaszúton vannak, és majd a piac eldönti, hogy a folyók, vagy a halastavak halgazdálkodása a gazdaságosabb.

\*

„Bizonytalanság a Balaton vízminősége körül” címmel foglalkozik a *Népszabadság* a szinte állandóan visszatérő, de megoldatlan gonddal. Nyár végén, ősz elején többször került a közvélemény elé a kékalgák balatoni elszaporodásának problémája. Az már közismert, hogy a tartós 23 °C feletti vízhőmérséklet előidézheti, míg a lehűlt víz csökkenti a kékalga veszélyt. De mi történik az algatömeggel, esetleg újra aktivizálódhat? *Kovács Árpád* a Középdunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség igazgatója még július elején is derűlátóan minősítette a Balaton vízminőségét, de július végén a legfrissebb mérési adatok alapján már vészhelyzetről beszélt. Ugyanis a tóközép klorofill koncentrációja meghaladta a 90 milligrammot köbméterenként. Ilyen magas értéket a síófoki medencében még sohasem mértek. Ez az érték jelentősen meghaladta az OECD által meghatározott 75 milligrammos értéket. Ko-

vács Árpád szerint a magas klorofill szint azért veszélyes, mert összefüggésbe hozható az algásodással és a halpusztulással is. Nem halogatható tovább, hogy a Balaton helyzetét pontosan feltárjuk. Erre alakult a Kormány mellett működő *ad hoc* bizottság *Nemcsók János* biológus, országgyűlési képviselő vezetésével.

\*

Az európai tavak is algásodnak, derül ki a *Magyar Hírlap* közléséből. Ami a Balatonnal történik, az nem egyedülálló. Európa és Amerika tavainak mintegy hatvan százaléka algásodott az utóbbi évtizedben. Ez pedig összefügg a tavak szennyvíz terhelésének fokozódásával *Heródecs Sándor*, a Balatoni Limnológiai Intézet professzora szerint. Bár a szennyvizet tisztítják, de a szervesen tápsók például, pl. nitrát és foszfát bejutnak a tavakba. Feltétlen csökkenti kell a tavak tápanyag terhelését, ha megoldást akarunk. A tavak kiürülésének sebességén múlik a helyreállítás lehetősége. A Balatonnál az a gond, hogy a foszfor kilencvenöt százaléka az üledékben halmozódik fel, innen aztán visszajut a vízbe. A megoldáshoz sok évre és sok milliárd forintra lenne szükség. A kékalga a tó élővilágát is megzavarja, hiszen kiszorítja a sok ezer éve kialakult élővilág fontos tagjait. De zavarhatja az idegenforgalom egyik érdeklődési területét, a fürdőzést is.

\*

A *Fejér Megyei Hírlap*, az „Átmozgató pontyok Csurgón” találó címet használja a fehérvárcsurgói haltelepítés kapcsán. Úgy is lehetne értelmezni, hogy a ponty biológiai tulajdonsága a fenékszint, az iszap mozgatója, túrása és ezáltal átmozgatója. De ez esetben arról van szó, *Purgel István*, a megyei horgász szövetség elnöke szerint, hogy az őszi haltelepítéssel átmozgatják az ellustult halállományt. Az etetés kényelmessé tette a pontyot, így nem érdekli a csali sem, tehát nem elég sportos itt ez a hal. Az Ercecsiből származó 1 kg/db átlagsúlyú pontytól az élénkület várják.

\*

Mi búzlik a vízparton? Kérdezi cikkében a *Mai Nap* egyik szerzője. A leírás szerint a Cseke-tó parti övezetében igen alacsony vízállás mellett és nyáron, amikor a víz 27–28 °C-ra is felmelegszik, vízátfolyás pedig nincs, az emberek által csonkított keszegek sokasága szolgál csaliként a ragadozó halaknak. De egyben döglenek és búzlenek is. Ez a módszer megengedhetetlen, még akkor is, ha a horgász ragadozót akar fogni. De embertelen is, mert mások orra alá bűdösít, talán éppen szándékkal. És még az is számításba vehető, hogy a halállományra nézve fertőző veszélyt hoz, és a vízminőséget is hihetetlenül rontja. Ez tűrhetetlen, megengedhetetlen és felelőtlen magatartás.

Dr. Dobrai Lajos



# Sporthal, étkezési ponty és busa egész évben megrendelhető

## A TEHAG KFT ajánlata

### Zsenge ivadék

### Előnevelt ivadék

Halfaj	Jele	Életkor (nap)	Méret (mm)	Szállítási idő (hó, nap)	Halfaj	Jele	Méret (mm)	Szállítási idő (hó, nap)
Csuka	C <sub>SZS</sub>	7-12	8-11	3. 10. - 4. 10.	Csuka	C <sub>Sen</sub>	20-50	3. 10. - 4. 30.
Süllő	S <sub>ZS</sub>	6-8	5-7	4. 10. - 4. 30.	Süllő	S <sub>en</sub>	30-60	5. 20. - 6. 20.
Ponty	P <sub>ZS</sub>	3-4	7-8	4. 01. - 7. 10.	Ponty	P <sub>en</sub>	25-40	5. 20. - 7. 20.
Fehér busa	Fb <sub>ZS</sub>	2-4	7-9	5. 10. - 7. 30.	Fehér busa	Fb <sub>en</sub>	30-40	5. 15. - 7. 30.
Amur	A <sub>ZS</sub>	2-4	7-9	6. 01. - 7. 30.	Amur	A <sub>en</sub>	30-40	6. 05. - 7. 30.
Pettyes busa	Pb <sub>ZS</sub>	2-4	7-10	6. 01. - 7. 30.	Pettyes busa	Pb <sub>en</sub>	30-40	6. 20. - 7. 30.
Harcsa	H <sub>ZS</sub>	5-6	7-10	5. 10. - 6. 30.	Balin	H <sub>en</sub>	25-40	5. 20. - 6. 20.
Compó	C <sub>ZS</sub>	5-8	4-7	5. 20. - 7. 15.			40-60	6. 01. - 6. 20.
					Kecsege	C <sub>en</sub>	30-50	5. 20. - 6. 20.
							50-60	5. 20. - 6. 20.
					Harcsa	H <sub>en</sub>	20-60	5. 15. - 7. 30.
					Compó	C <sub>en</sub>	20-30	6. 20. - 7. 30.
							30-40	7. 01. - 7. 30.

Cím: TEHAG Temperáltvízü Halszaporító és Kereskedelmi Kft.

2441 Százhalombatta, Vörösmarty út 68.

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

## KÖNYVISMERTETÉS

**Pénzes Bethen-Tölg István: Horgászoknak halainkról**  
(Aqua Kiadó, Budapest 1994, 13,5 x 22 cm, ára 685 Ft, 344 oldal)

Egy új haltémájú könyv mindig öröm a halász szakmában, és különösen az, ha magyar szerzők munkájaként jelenik meg, hiszen a piacgazdaság bontakozódása már a halak iránt érdeklődők pénztárcáját is megtalálta az év első felében megjelent pazar kiállítású, de nagyrészt nem a mi halvilágunkról szóló albumokkal. E könyvek árai is messze vannak tőlünk, olyan drágák. Az ár sajnos az új AQUA halas könyvnél sem mondható olcsónak, de a taartalmat tekintve és azt, hogy a vízpartra és magunkkal vihető formájú a mű, megéri az érte adott pénzt.

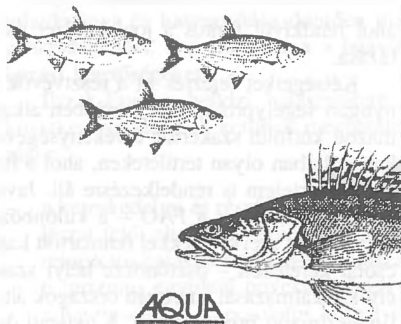
A szerzők a korábbi „Halbiológia horgászoknak” című könyvük átdolgozott és alaposan kibővített változatát adják most kézre, egy olyan témájú művet, amilyen régóta hiányzik a hazai választékból. A könyv 6 fejezetben tárgyalja a halak környezetét, a vizek típusait, a víz anyagjellegét és benne az élet kialakulásának folyamatát (1), a vízi élővilág növény- és állatfajainak az ismertetése (2), halhatározó és fajleírás (3), haletológia (4), a halasítás elvei és szabályai (5), valamint a vízvédelem (6) az egyes részek témája. Ilyen összeállításban újdonság a könyv és bizonyára foly-

tatja az előző alapmunka a „Halbiológia...” sikerét, amely 30000 példányban kelt el.

A könyv tartalma a halak iránt érdeklődők, elsősorban a horgászok érdeklődését szolgálja. Mondhatjuk minden benne van, amit a „horgász alaptudomány” témaköre tartalmaz. Ezeket az ismereteket társítva a „profi” horgászkönyvek technikai és a halfogás módjaival foglalkozó leírásaival, sokkal eredményesebb lesz horgászatunk. Úgy vélem ez a megállapítás a halászatra is érvényes, tehát a haltenyésztő és a természetesvízi halász is hasznos könyvtársat kap az új Pénzes-Tölg munka olvasásakor.

Pénzes Bethen - Tölg István

## Horgászoknak halainkról



A könyv értékét alig csökkentő hibákat is találtunk. Ilyen pl. hogy a pikkelyes ponty aláírású rajzon nincs pikkely. Bántóbb a természetvédelmi résznél felsorolt védett halak listájának tévedése. A könyv 17 halfajt sorol fel védettként, holott helyesen az 1993-ban megjelent rendelet szerint 27 az ilyen fajok száma, és meg kell említeni két ingolát is, amelyek szintén védettek, a könyv csak egyet említi. Javasoljuk a Pénzes-Tölg könyv gazdáinak, hogy egészítsék ki a védett halak listáját az erdélyi (tiszai) ingolával, a vizával, a vágó, sima és söreg tokkal, a pénzes pérrel, a kurta bainggal, az állás küsszel, a homoki

küllővel, a széles durbinccsal, a botos és a cifra kölöntével. E pótlás után felel csak meg a védett fajok listája a ma érvényes előírásoknak.

A két szerző ismét tartalmas, időszertű és keresett témájú könyvet adott a halakról olvasók kezébe. Feltétlenül javasoljuk a „Horgászoknak halainkról” című munka megvásárlását horgászoknak, egyesületi könyvtáraik számára, és úgy véljük, hogy a halfogásból élő halászok is haszonnal forgathatják a könyv lapjait és bővíthetők szakmai ismereteiket.

Zákonyi Botond

## HARCSA GYARAPODÁS

Aki valaha is megpróbálkozott a harcsa mesterséges szaporításával, az jól tudja, hogy az nem tartozik a legkönnyebb feladatok közé. Ugyanis az ikrából frissen kelt ivadékot számos – nem utolsósorban baktérium okozta – betegség fenyegeti. Ha viszont a fiatal halak túljutottak a kritikus életkoron és testhosszuk már elérte vagy meghaladta a 4–5 centit, akkor attól kezdve már megfelelő ellenállóképeséggel rendelkeznek és rohamosan növekednek. Ezt bizonyítja alábbi megfigyelésünk is:

1994. augusztus 1. és 31. között együtt tartottunk – egy 100 liter űrtartalmú, szűrt Duna-vízzel átfolyatott, 24–25 °C hőmérsékletű medencében – 15 db, átlagosan 5,9 cm testhosszúságú és 2,3 g testtömegű harcsát. Táplálásukra – felváltva és naponta – harcsatápot és tubifexet biztosítottunk.

A 31 nap eltelte után mindössze 3 példány maradt a medencében, mert a testvérek nemcsak a beadott táplálékot, hanem egymást is ették. A legnagyobb – és nyilvánvalóan a legéletrevalóbb – példány az 1 hónap elteltével 16,1 cm testhosszúságot és 31,2 g testtömeget ért el – vagyis testhosszúságát háromszorosan, testtömegét tizenötszörösen megnövelte, ami igen csak nagy étvágyat és gyarapodási erélyt tanúsít.

Dr. Pénzes Bethen

## 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

# KONZULTÁCIÓ EURÓPA BELVÍZI HALÁSZATÁNAK JÖVŐJÉRŐL • II. RÉSZ

A Rómában 1994. május 17–25. között tartott konzultáció és EIFAC ülészak ismertetését az Európa egyes térségeiben jelentkező sajátos problémák bemutatásával, majd a konzultáció szintézisével folytatjuk.

## Kelet-Európa

A térség problémáival foglalkozó munkacsoport ülését *Maria Bninska* (Lengyelország) vezette, aki egyúttal a részletes háttér dokumentum összeállítója is volt. Nyolc ország (Ausztria, Cseh Köztársaság, Franciaország, Magyarország, Lengyelország, Románia, Szlovák Köztársaság és Oroszország) 15 szakértője vitatta meg a dokumentumot és fogalmazta meg az alábbi következtetéseket és ajánlásokat.

Azok a legutóbbi politikai változások, amelyek alapvetően megváltoztatták a kelet-európai országok gazdasági orientációját, olyan komplex problémákhoz vezettek, amelyek szükségszerű velejárói az átalakulási folyamatnak. Ezek lényegesen befolyásolták a belvízi halászatot is.

A szubrégió számos országában csökkent az összes édesvízi hal termelés az átmeneti időszakban, de az országok egy részében a csökkenés már megállt és az országok többsége optimista a jövőt illetően. Egyes halfajok állományának csökkenése a Duna alsó szakaszán aggodalomra ad okot. Ez témája lehetne egy nemzetközi kutatási projektnek, de a résztvevők véleménye szerint a kérdést a Nemzetközi Duna Bizottságnak kellene felvállalni. A reakciós halászat jelentősége a térségben növekszik és általános volt a vélemény, hogy az EIFAC nagyobb figyelmet kell fordítson erre az alszektorra.

Az adatgyűjtés régi rendszerével felhagytak, és jelenleg e téren komoly problémák tapasztalhatók. Az országok többségének meggyőződése azonban, hogy ezeket a statisztikai adatgyűjtési rendszereket a lehető leggyorsabban vissza kell állítani. A statisztikai adatgyűjtés az akvakultúrában lehet, hogy kevésbé fontos, meghatározó jelentőségű azonban a természetes vizek halászati hasznosításában. Az adatok titkosságának megőrzése feltétlenül szükséges ahhoz, hogy a termelők együttműködjenek az adatgyűjtőkkel és az eredmények a lehető legmegbízhatóbbak legyenek.

Általános megállapítás volt, hogy növekszik a természetes vizekben az alacsony értékű pontyfélék termelése, e halak azonban nehezen értékesíthetők. Éppen ezért a kelet-európai belvízi halászat ökonomiai

helyzete javításra szorul, főleg a termékek értéknövelése útján. Sürgős szükség van olyan berendezésekre, amelyekkel megoldható a halak, köztük az alacsony értékű pontyfélék kisüzemi előfeldolgozása. A munkacsoport tagjai olyan tájékoztatást kaptak, hogy ilyen berendezések beszerezhetők és a FAO össze tudja gyűjteni és el tudja juttatni a tagországoknak a szükséges információt.

A régióban hiányzik a termékek értéknövelésével és marketingjével kapcsolatos megfelelő tapasztalat, éppen ezért hasznos volna egy oktatási központ létrehozása a térségben a kisüzemi halfeldolgozás és marketing oktatására. Egy ilyen oktatási projekt tervezetét a Cseh Köztársaság már elkészítette a következő célokkal:

- bemutató központ létrehozása az eddig nem megfelelően hasznosított halfajok korszerű feldolgozó berendezéseinek bemutatására,
- módszerek kidolgozása a haltermékek értékének növelésére és választékának bővítésére,
- marketing stratégiák és vonzó csomagolási módok kialakítása,
- szakemberek képzése.

A központ valamennyi kelet-európai ország rendelkezésére állna.

A térségben korszerűsítésre, módosításra, újraalkotásra szorul a belvízi halászat jogi szabályozása. Igény esetén a FAO Jogi Főosztálya segítséget nyújt a jogalkotáshoz és készen áll a megfelelő szaktanácsadási tevékenységre, ahol ez szükséges. A témával kapcsolatos részletes vita alapján szükség van a jogi szabályozás kérdéseiről egy szakértői konzultáció megtartására.

Széleskörű támogatást kaptak azok a szektórális munkacsoport üéseken megfogalmazott állásfoglalások, amelyek szerint a jogalkotásnak tükröznie kell a vízi ökoszisztémák integrált megközelítését, ugyanakkor erősítenie kell a belvízi halászat pozícióját az édesvizek jogos hasznosítói között.

Hangsúlyozták a résztvevők az együttműködés kiemelt fontosságát a tagországok között a hasznosítás és a védelem kérdéseiben az egyenlő több ország között megoszló vízterületeken, illetve vízgyűjtő területeken. Egyetértés volt abban, hogy az EIFAC ösztönözze konzultációk megtartását a halászati érdekek integrálásáról a vízgyűjtő terület hasznosítási stratégiák kialakításában. Ez nem csak az olyan nagy folyókra vonatkozik, mint a Duna, hanem Közép- és Kelet-Európa kisebb folyóira is,

ahol rendkívül fontos a jogi helyzet tisztázása.

Kétségeiket fejezték ki a résztvevők a nyugati segélyprogramok keretében alkalmazott külföldi szakértők tevékenységével kapcsolatban olyan területeken, ahol a hazai szakértelem is rendelkezésre áll. Javasolták ezért, hogy a FAO – a különböző nemzetközi szervezetekkel fenntartott kapcsolat keretében – ösztönözze helyi szakértők alkalmazását a nyugati országok által finanszírozott projektekben. A nyugati donor szervezetek így módon azokra a szakterületekre koncentrálhatják szakértői tevékenységüket, ahol a belföldi ismeretek hiányoznak. Különösen a tervezés, a menedzsment, a marketing és a gazdasági elemzés területén szükséges a nyugati szakértelem. A helyi nyelv ismeretének hiányát ugyanúgy hátránynak kell tekinteni a nyugati szakértőknél, mint a világnyelvek ismeretének hiányát a helyi szakembereknél.

A kelet-nyugati kooperáció egyik alternatív formája lehet a társintézményi kapcsolatok kialakítása keleti és nyugati intézetek között. Az EIFAC-nak segítséget kell nyújtani az ilyen kapcsolatok létrehozásában az érintett feleknek.

Az átalakulási folyamatok során megszakadtak a térség országai közötti korábbi kapcsolatok. Megállapításra került e kapcsolatok helyreállításának szükségessége.

Elsődleges fontosságú kutatási területként a következők kerültek meghatározásra:

- marketing vizsgálatok,
- az intenzív haltenyésztés környezeti hatása,
- halbetegségek és megelőzésük,
- védett vizek – így az ivóvíztározók és a természetvédelmi területeken elhelyezkedő vizek – halászati hasznosítása,
- új (értéknövelt) termékek kifejlesztése,
- az akvakultúrában termelt halfajok választékának bővítési lehetőségei.

## Észak-Európa

A szubregionális munkacsoport ülést *Armin Lindquist* (Svédország) vezette a következő országok részvételével: Észtország, Finnország, Norvégia és Svédország.

Az északi munkacsoport felhívta az EIFAC figyelmét a belvizek és parti vizek környezeti minőségében bekövetkezett rendkívüli mértékű javulásra Norvégiában, Svédországban és Finnországban. A vizek tisztábbá váltak, az ipari eredetű szennye-



zés csökkent, megszűnt a fauszatás, általában jobb kooperáció alakult ki az északi térségben a tudományos és az igazgatási szervezetek között. Másrészt viszont növekedett a levegőből származó szennyezés, és a halbetegségek is mind komolyabb problémákat okoznak a belvizek és a Balti-tenger halászatában. A belvízi halászat tulajdonjoga és hasznosítása döntően magánkézen van, ami korlátozza a beavatkozási lehetőségeket.

Észak-Európa belvízi halászatában a következő tendenciák kerültek meghatározásra:

- a kereskedelmi és részfoglalkozású halászat felől eltolódás figyelhető meg a rekreációs halászat irányába, a halászati turizmus egyidejű növekedésével,
- a hasznosítással kapcsolatos szabályozás egyre inkább az egészséges ökoszisztémára és a biológiai változatos ságra helyezi a hangsúlyt,
- valószínűsíthető az emberek, élő halak és haltermékek országhatárokon át történő forgalmának további növekedése.

Továbbra sem ismert, hogy az éghajlati változások milyen hatást gyakorolnak majd az északi térség belvízi halászatára.

A szubregió két országa, Észtország és Lettország átalakulóban van, ezért ezekben az országokban a kelet-európai térséghez hasonló jogalkotási és infrastrukturális problémák várhatók.

Annak ellenére, hogy jelentős a halászati alulhasznosított terület, a halászat bővülését a térségben korlátozza a nem eléggé hatékony gazdálkodás, a nem megfelelő halászati eszközök, a környezeti hatással kapcsolatos ismeretek hiánya és általában az integrált halászati hasznosítás mechanizmusainak kialakulatlansága.

## Dél-Európa

Az EIFAC déli térségével foglalkozó szubregionális munkacsoport ülésén Ciprus, Franciaország, Görögország, Izrael, Olaszország és Portugália képviselői vettek részt, a munkacsoportot *Daphne Stephanou* (Ciprus) vezette, titkárként *Dan Mires* (Izrael) közreműködött.

A déli térség belvízi halászatában és akvakultúrájában a legfontosabb trendek az alábbiak:

- növekvő verseny tapasztalható a halászati szektor, másrésztől a kommunális, mezőgazdasági és ipari fejlesztés között mind térben, mind vízkészletek vonatkozásában,
- növekvőben van a rekreációs halászat és a vízisportokkal kapcsolatos igény,
- a környezetvédők nyomása fokozódik (vízterületek, mocsarak, tengeröblök, sítb. védelmére), ugyanakkor várható a degradálódott ökoszisztémák rehabilitálása,

- a kereskedelmi halászat visszaszorul a természetvédelmi területek és a rekreációs halászat javára,
- a belvízi kereskedelmi halászat csökkenése várható, mivel az aktív halászok száma és jövedelme egyaránt csökken, ugyanakkor emelkedik a hivatásos halászok átlagos életkora,
- a halgazdaságok üzemeltetését kedvezőtlenül érintik az elfolyóvíz minőségével kapcsolatos követelmények,
- a halászatban és az akvakultúrában dolgozók képzettségi szintje emelkedni fog,
- az akvakultúrás termelés a családi farmok felől a nagy, professzionális üzemegek felé mozdul el,
- a környezetvédők nyomása a természetvédelmi és az erőforrások védelmével kapcsolatos kérdésekben fokozódni fog.

A szektort befolyásoló kedvező tényezők és korlátok az alábbiak szerint kerültek meghatározásra:

- a környezet védelmére irányuló tendenciák egyidejűleg a halászat számára is lehetőséget biztosítanak a szükséges környezet és az erőforrások megvédésére,
- az idegenforgalmi ipari fejlődés jelentős piacot biztosít a halászati termékeknek, ugyanakkor a rekreációs halászati lehetőségek propagálása gazdagítja az országok turisztikai kínálatát,
- az értéknövelt termékek iránti kereslet növekedése bővíti a foglalkoztatási lehetőségeket,
- hiányzik a megbízható halászati statisztika.

A vita alapján a munkacsoport megalapította, hogy:

A szektor irányításában és jogi szabályozásában bizonyos ellentmondások tapasztalhatók, amelyek egyrészt a hiányos jogszabályokból, másrészt a nem megfelelő statisztikai rendszerből erednek.

Vízhiány tapasztalható, ami felhívja a figyelmet a meglévő készletek hatékonyabb hasznosítására. A vízkészletek sokcélú hasznosításának integrált kezelése éppen ezért növekvő jelentőségű.

Ezidáig az EIFAC nem fordított elég figyelmet a déli térség igényeire, különös tekintettel a brackvízi területek hasznosítására.

A halfogyasztó madarak által okozott kár veszélyezteti az akvakultúra és a halászat jövőbeni fejlődését.

A szektornak szüksége van a közvélemény toleranciájára és megértésére, különösen az akvakultúra és a környezet kölcsönös kapcsolatainak vonatkozásában.

A rekreációs halászat potenciálisan szolgálhatja a turizmus fejlesztését az egyes országokban.

A régióban pragmatikusabban és közvetlenebb módon kell megközelíteni a ter-

melőket és a fogyasztókat egyaránt érintő kérdéseket, amilyenek a marketing, a termékhygiéna, a szociális és a gazdaságfejlesztési kérdések.

Az ágazattal kapcsolatos igények és elvárások megváltoztak és napjainkban már az akvakultúra nem csak közvetlen étkezési célra állít elő termékeket, hanem egyre nagyobb mennyiségben kihelyezési célokat szolgáló halat is.

## Nyugat-Európa

Nyugat-Európa – Ausztria, Belgium, Dánia, Franciaország, Németország, Írország, Hollandia, Svájc és az Egyesült Királyság – 18 képviselőjéből álló munkacsoport vitatta meg a szubregionális munkacsoport ülésén a háttér dokumentumot, amely az EIFAC ülést megelőző két éves időszakban *Ian G. Cowx* (Egyesült Királyság) vezetésével készült.

A belvízi halászat helyzetének és tendenciáinak megértése érdekében először megfelelő definíciók kerültek elfogadásra.

*Belvízi halászat:* Édesvizek és tengeröblök halászati kitermelése, amelynek tárgyát olyan halfajok kitermelése képezi, amelyek életciklusuk egészét vagy annak részét ott töltötték.

*Kereskedelmi halászat:* Természetes vizeken folytatott halászat, melynek során a halállomány kitermelése kereskedelmi célból történik, akár étkezési halnak, akár népesítő anyagnak, akár az akvakultúrás termelés szaporító- vagy tenyésztőanyagának. E fogalom magában foglalja az olyan halászatot is, ahol a természetes halállományt kihelyezésekkel javítják, a természetes halutánpótlás hiányosságát ellensúlyozandó („ranching”). Ide tartozik azoknak a halászoknak a tevékenysége is, akiket a halállomány szabályozására alkalmaztak.

*Rekreációs halászat:* Olyan halászat, amelynek során a halállomány kitermelése az egyén saját fogyasztási céljaira vagy pihenésének szolgálatában történik. Ez értelemszerűen magában foglalja, hogy a halász e tevékenységét nem kereskedelmi haszon érdekében folytatja.

*Akvakultúra:* Vízi szervezetek tenyésztése, beleértve a halakat, a puhatestűeket, a rákokat és a vízínövényeket. A tenyésztés bizonyos beavatkozásokkal jár a nevelési folyamat során a termelési eredmények javítása érdekében, mint a takarmányozás, a ragadozókkal szembeni védelem vagy a tervszerű kihelyezés a szabályozott halastavi rendszerekbe. A tenyésztés egyúttal a tenyésztett állomány magán- vagy társasági tulajdonlását is jelenti. Ez különbözteti meg az akvakultúrát a belvízi halászat formáitól, amelyeknél a kihelyezések a halászati hozam javítására történnek, amikor egyébként a kitermelés köztulajdonban lévő erőforrás hasznosításaként történik.

A kereskedelmi halászat zsákmányának nagysága az elmúlt években Nyugat-Európában stabil maradt. Számos halfaj állománya azonban csökkenőben van, és gyakran csak a kihelyezési programokkal tartható fenn.

A rekreációs halászat valamennyi országban nagy jelentőségű. Sokan foglalkoznak e tevékenységgel, főleg sportból, kedvtelésből, de alkalmilag jövedelemkiegészítés céljából is. Rendkívül fontos a rekreációs halászat gazdasági jelentőségének elismerése.

Az akvakultúrák termelése a térségben jelentős és gyorsan növekvő. Bár a tengerek parti sávjában folytatott ketreces halnevelés jelenleg nem tartozik az EIFAC tevékenységi körébe, fontos feladat párbeszéd kialakítása e témában a Nemzetközi Tengerkutató Tanácscsal, különös tekintettel az atlanti lazac termelésének kérdéseire.

Az akvakultúra és a halászat legfontosabb kölcsönhatásai közül figyelmet érdemel a halgazdaságokból kibocsátott víz minőségének kedvezőtlen hatása, valamint a vízkivételi helyek alatti csökkent vízhozam és annak az őshonos halállományra gyakorolt kedvezőtlen hatása.

Bár az akvakultúra jelenleg jótékony hatású, mivel hátrteret biztosít a kereskedelmi és a rekreációs halászatot segítő kihelyezési programokhoz, kulcsfontosságú kérdés lehet a haltenyésztés hatása a vadon élő állományokra, különösen genetikai és haleszségügyi szempontból.

Gyakran feltételezik a kereskedelmi halászat és a rekreációs halászat kompetícióját a kitermelhető haállományokért, hiányzik azonban ennek megfelelő szintű bizonyítása. Ahol az ilyen konfliktus nemzetközivé válhat, olyan mechanizmus kialakításaszerűsége, amely biztosítja, hogy a felelős döntéshozók a témában megfelelő tanácsot kapjanak.

Új kutatási programok beindítása előtt ismételtén át kell értékelni a rendelkezésre álló ismeretanyagot, annak tisztítására, hogy nem célszerűbb inkább a meglévő információt fejleszteni új kutatás helyett. Mindezek mellett a kutatás prioritást érdemlő területei az alábbiak:

- a halászat szocio-ökonómiai értéke,
- az állománybecslési eljárások továbbfejlesztése,
- a halászati rehabilitáció módszerei.

A fentiekén kívül fontos még a fogyasztásra kerülő hal kezelése és megőlési módjának vizsgálata.

A tudományos információcsere javítását szolgáló nemzetközi együttműködés meghatározó jelentőségű a belvízi halászat és akvakultúra fenntartása, irányítása és fejlesztése szempontjából. Az elektromikus összeköttetések legutóbbi időkben tapasztalt fejlődése e vonatkozásban előnyös lehet.

## Szintézis

A hét munkacsoport zárójelentéseit a munkacsoport vezetők plenáris ülésen mutatták be, ahol az ajánlások megvitatására kerültek. Az ajánlások egységesítésénél irányelvek vagy szabályok kidolgozása volt a cél. Ezeket az irányelveket ajánlja elfogadásra a tanácskozás a FAO, az EIFAC, a tagországok, illetve a megfelelő együttműködő szervezetek felé. Minden egyes irányelvnl több olyan probléma kerül megfogalmazásra, amelyeket a belvízi halászat és akvakultúra érdekében meg kell oldani.

Annak érdekében, hogy a meghatározott irányelvek érvényesíthetők, illetve a problémák megoldhatók legyenek, több kapcsolódó intézkedésre is ajánlás született.

*Az EIFAC és a tagországok halászati, illetve szélesebb, környezeti érdekeit jobban szolgálná egy előzetektintő, aktív és integrált szemléletű tevékenység, szemben a jelenlegi, hagyományosabb, passzív, egyetlen funkcióra összpontosító munkával.*

### Problémák:

- A belvízi halászaton kívüli fejlődés egyre nagyobb mértékben akadályozza a halászat fenntartását és fejlesztését.
- A korlátozottan rendelkezésre álló erőforrásért éles verseny folyik a víz, illetve a természetesvízi erőforrások legkülönbözőbb hasznosítói között.
- Az erőforrások alakítása és a különböző hasznosítók közötti allokációja gyakran kerül előrehaladott állapotba, még mielőtt a halászati érdekek és a kapcsolódó szervezetek egyáltalán megjelenhetek volna.
- A halászat prioritása sok esetben alacsonyabb, mint a többi hasznosító és a halászati tevékenység általános stratégiájának hiánya hátráltatja a halászati eredmények elérését az erőforrás hasznosításával kapcsolatos vitában.
- A halászat szerepe kettős, amit szélesebb körben nem értenek meg: (i) egy értékes erőforrást tartósan hasznosít kereskedelmi és rekreációs célból, (ii) érzékeny indikátora a környezet minőségének.
- Gyakori eset, hogy nem sikerül optimalizálni a vízi erőforrás multifunkcionális hasznait.

### Célok:

- Tanácsot és segítséget nyújtani a tagországoknak a vízi erőforrásaikból származó tartamos hasznok optimalizálásában. Jelenlegi ismereteink szerint ez azzal jár, hogy a főleg halászati és biológiai megközelítés szélesedik és kiterjed valamennyi kapcsolódó tudományterületre.

### Feladatok:

- Fel kell becsülni a fenntartható halászati és akvakultúra potenciált.
- Időben fel kell ismerni és minimalizálni a halakat és a halászatot, az akvakultúrát és általában a vízi környezetet fenyegető veszélyeket.
- Javítani, fejleszteni és helyre kell állítani a vízi erőforrásokat, figyelembe véve az akvakultúrát is.
- Fejlesztetni kell a szabályozás és az adminisztráció szervezeti kereteit.
- Alakítani kell a közvéleményt és megfelelő ismeretterjesztő tevékenységet kell folytatni.
  - a) a halról mint élelmiszerről,
  - b) a halról és a halászatról mint a környezet részéről, beleértve a rekreációs halászat szerepét és jelentőségét is.

*Az EIFAC működési területét ki kell terjeszteni a brack vizekre, a tengerek parti zónájára, a tengeröblökre és folyótorkolatokra, azért, hogy a szervezet figyelemmel tudja kísérni azokat a halfajokat, amelyek az édes- és a tengervízben egyaránt előfordulnak.*

### Problémák:

- A víz minősége, a halállomány védelme és a halászati tevékenység között kedvezőtlen kölcsönhatások tapasztalhatók a belvizekben, a folyótorkolatokban és a tengerek parti zónájában.
- Az édesvíz és a tengervíz közötti átmeneti zóna meghatározó jelentőségű sok halfaj és halászati tevékenység szempontjából. A nemzeti és a nemzetközi szervezetek kötelezettségei e területen nem mindig egyértelműen definiáltak.
- E területek vízi erőforrásaival kapcsolatos ismereteink gyakran hiányosak, a halászati statisztika hiányosságai, másrészt a gyűjtött adatok nem megfelelő volta miatt. Általában elmondható, hogy e területen a jogi szabályozás szektorális jellege félreértésekhez és információhiányhoz vezet.
- A termelés növelésének óriási potenciális lehetősége ellenére az EIFAC ezigdig nem foglalkozott a brackvízi területek halászati hasznosításával.

### Ajánlások

- Az EIFAC titkársága vegye fel a kapcsolatot az ICES-szel, a GFCM-mel, illetve a többi megfelelő nemzetközi szervezettel, e területek kezelésének közös megvizsgálása érdekében.
- E problémák megoldására cselekvési programot kell az EIFAC-nak következő ülésére előterjeszteni.

*A vízi erőforrások védelmében szigorúbb és koordináltabb megközelítést kell érvényesíteni.*

#### Problémák:

- A halhonosítással és haltelepítéssel kapcsolatosan rendelkezésre álló eljárási szabályokat a tagországok nem alkalmazzák teljeskörűen.
- A genetikai készletek és a biológiai változatosság jelentősége a vízi ökoszisztémákban nem kelleően dokumentált és elismert.
- Nincsenek nemzetközileg elfogadott eljárási szabályok a belvízi halászat és akvakultúra számos területén, így a kifogott hal megőlési módjairól, a helyes rekreációs halászati gyakorlatról.
- A hal- és rákbetegségek egész Európában terjednek és csökkentik mind a természetes, mind a tenyésztett állományokat.
- A helyesen szabályozott kereskedelmi és rekreációs halászati tevékenység hozzájárulhat a vízi környezet minőségének fenntartásához.

#### Ajánlások:

- A tagországok alkalmazzák a meglévő eljárási szabályokat és irányelveket, ennek megfelelően tekintsek át és módosítsák a hatályos jogszabályokat.
- Az EIFAC tekintse át az eljárási szabályok és irányelvek alkalmazásának helyzetét a tagországokban.
- Az EIFAC újra hívja életre a halgazdálkodási oktatási munkacsoportot, amelynek első feladata a helyes rekreációs halászati gyakorlat szabályainak kidolgozása kell legyen.
- A tagországok, együttműködve a Nemzetközi Állategészségügyi Hivatallal (OIE), a Nemzetközi Tengerkutató Tanáccsal (ICES), a Mediterrán Általános Halászati Tanáccsal (GFCM) és más megfelelő szervezetekkel, fokozzák erőfeszítéseiket a halbetegségek és paraziták terjedésének megakadályozására.
- A FAO nyújtjon segítséget tagországaiknak megfelelő diagnosztikai és gyógyászati kapacitás kiépítéséhez az akvakultúra létesítményekben.
- Az EIFAC mérje fel a halbetegségek vadon élő és tenyésztett populációkban kifejtett ökonomiai és ökológiai hatását.

*Az EIFAC-nak ösztönöznie kell a belvízi halászat és a teljes vízi erőforrás vízgyűjtő terület szerinti tervezésének és igazgatásának szélesebb körű elfogadását.*

#### Problémák:

- A vízgyűjtő terület egy természetes földrajzi egység. Valamennyi vízhasználó érdeke úgy vehető a legjobban figyelembe, ha alapvető egységnek fogadják el a vízgyűjtő területet és annak prioritást biztosítanak minden más határvonalal szemben, legyenek azok akár országon belüli, akár nemzetközi határok.

- A vízi erőforrások valamennyi hasznosítójának közös igénye a víz mennyiségének és minőségének fenntartása. Az egymással ütköző érdekek ugyanakkor szükségessé teszik az adott vízgyűjtő területen belül a különböző hasznosító szektorok igényeinek meghatározását.
- A halászati szektor általában a legérzékenyebb valamennyi kedvezőtlen hatásra. A halászat szempontjából kielégítő feltételek fenntartása következőképpen magában foglalja a hasznosítók többségének érdekeit.
- A halászati szektoron belül közös érdek a víz mennyiségének, minőségének és fizikai zavaroktól való mentességének fenntartása. A rekreációs halászat, a kereskedelmi halászat és akvakultúra látszólagos érdekellentéteit megfelelően értékelni és oldani kell.

#### Ajánlások:

- Az EIFAC-nak támogatni, népszerűsíteni és szaktanáccsal segítenie kell a vízgyűjtő terület szerinti közelítésmódot a gazdálkodásban, a kutatásban és a vízi rendszerek rehabilitációjában.
- A vízgyűjtő terület szerinti hasznosítási tervek figyelembe kell veyék a vadon élő és a tenyésztett halállományok egészségét, jólétét és genetikai integritását az egész ökoszisztéma minőségének részeként.
- A hasznosítási tervek egyenlő figyelembe kell részesítsék a vízgyűjtő terület valamennyi hasznosítóját, mind a halászati szektoron belül, mind a halászat és az egyéb hasznosítók vonatkozásában, oly módon, hogy korrekt meghatározásra kerüljenek a hangsúlyok és a prioritások.
- Az EIFAC-nak támogatni kell olyan mechanizmusok kifejlesztését, amelynek a folyók vízgyűjtő területén hozzájárulhatnak a konfliktusok feloldásához.
- Az EIFAC-nak kapcsolatok kialakítására kell törekednie azokkal a meglévő szervezetekkel, amelyek az országok között megosztott vízgyűjtő területek hasznosításával foglalkoznak. Az EIFAC titkársága hasonló módon kell, hogy megközelítse azokat a kormányokat, amelyek között olyan vízgyűjtő területek felelőssége oszlik meg, amelyek nem tartoznak nemzetközi egyezmény hatálya alá.

*Az EIFAC tevékenységi körét ki kell terjeszteni az eddigieknél hatékonyabb kapcsolatrendszer kialakításának támogatására a belvízi halászok, haltenyésztők, illetve a környezet és az erőforrások más hasznosítói és irányítói között, akik a belvízi halászat és akvakultúra szempontjából fontos szerepet töltenek be. Hasonlóképpen kapcsolatot kell kiépíteni az EIFAC és az*

*érdekelte nemzetközi szervezetek és intézmények között.*

#### Problémák:

- A halászat és más hasznosítók között verseny folyik a halászati szempontból fontos erőforrásokért és környezeti részekért.
- A halászat és más hasznosítók által megosztottan használt környezeti részek és erőforrások folyamatos degradációja csökkenti azok optimális hasznosítási lehetőségeit.

#### Ajánlások:

- A tagországok határozzák meg a fő szereplőket az erőforrásokat fogyasztó és nem fogyasztó jellegű csoportokon belül.
- A tagországok határozzák meg azokat az erőforrás hasznosítási konfliktusokat és környezeti hatásokat, amelyek a halászatra és más hasznosításokra kedvezőtlen hatásúak.
- Meg kell határozni a környezetkárosítás okait és nagyságát, annak hatását az erőforrás hasznosítási módjára és a konfliktusok speciális okait.
- Az EIFAC-nek stratégiákat és irányelveket kell kidolgozni a kompetíció és a konfliktusok kezelésére, illetve oldására, a halászat és a köztulajdonban lévő erőforrások más hasznosítói között.

*Az EIFAC tevékenységét úgy kell szervezetenként átrendezni, hogy tükrözze a rekreációs halászat jelentőségét, különösen annak szociális, ökonomiai és természetvédelmi vonatkozásait.*

#### Problémák:

- A rekreációs halászat jelentőségét nehéz pontosan megállapítani, nem megfelelőek vagy hiányoznak a társadalmi és a közgazdasági adatok. Ennek ellenére megállapítható, hogy növekvő mértékben fogadják el a halászati mód kiterjedt voltát és magas értékét.
- Az integrált szabályozás kialakítása érdekében megfelelő információra van szükség a rekreációs halászat, illetve a szektor más szereplői közötti kapcsolatokról és konfliktusokról.
- A rekreációs halászat értékének lebecsülése az abban szereplők részéről azzal jár, hogy a tevékenység társadalmi elismertsége is alacsony szintű.
- A hatályos jogszabályok nem minden esetben kedveznek az erőforrások tartamos hasznosításának.

#### Ajánlások:

- Az EIFAC-nak a tagországokban bevezethető módszert kell kifejlesztenie a rekreációs halászat értékelésére.
- Az EIFAC feladata annak meghatározása, milyen kapcsolatban állnak egymással a rekreációs halászat támogatói, a hasznosítási csoportok és maga a rekreációs halászat.

- Az EIFAC-nak olyan stratégiákat kell kidolgoznia, amelyek minimalizálják a más hasznosító csoportok felől jelentkező kedvezőtlen hatásokat és konfliktusokat, egyidejűleg fenntartva vagy javítva a halászat minőségét.

*Javítani kell az adatgyűjtési, értékelési és a dokumentációs rendszert egy, az eddigieknél következetesebb szemlélet elfogadásával.*

#### Problémák:

- A statisztikai adatgyűjtés és jelentős rendszerei nem megfelelőek, egymással nem összevethető jelentésekhez vezetnek. Így például nincs megfelelően elkülönített jelentés a hagyományos belvízi halászat és a rekreációs halászat zsákmányairól. A természetes és a szabályozott vizek halkihelyezéseiről rendelkezésre álló adatok mind terjedelmükben, mind minőségükben változóak.
- Az akvakultúrával, a kereskedelmi, rekreációs, és részfoglalkozású halászattal kapcsolatos társadalmi, gazdasági, és jóléti adatokat nem rendszeresen gyűjtik, ha gyűjtik egyáltalán.

#### Ajánlások:

- A tagországok fejlesszék és javítsák statisztikai adatgyűjtési és jelentési eljárásaikat a halászat valamennyi alszektora vonatkozásában a FAO Halászati Információs, Adatgyűjtési és Statisztikai Szolgálat (FIDI) Halászati Statisztikai Rendszere keretében.
- Az EIFAC titkársága a FIDI-vel együttműködve nyújtson segítséget a tagországoknak a meglévő statisztikai adatgyűjtési rendszerek korszerűsítéséhez vagy új rendszerek létrehozásához.
- A tagországok állítsák helyre vagy kezdeményezzék új rendszerek kialakítását az alszektorok adatainak rendszeres gyűjtésére.
- Az EIFAC egy külön munkacsoport keretében határozza meg az egyes alszektorok értékeléséhez szükséges szociális és gazdasági adatok körét.

*Az EIFAC programja ki kell hogy terjedjen a belvízi halászat és akvakultúra termékeinek marketingjára.*

#### Problémák:

- A pontyfélék és más alacsony árfekvésű halfajok jelentős tételei jelenleg nem kerülnek piacra a tagországokban.

- A hal begyűjtése majd terítése a nagyszámú kis vízterületről megnehezíti az ilyen halféleségek marketingjét. Jelenleg ennek egyaránt vannak gazdasági és jogi okai. (Ennek következménye, hogy sok halállomány alulhasznosított vagy nem a megfelelő módon hasznosított.)
- Az akvakultúra jelenleg néhány meghatározó jelentőségű halfajra épül és egyaránt szükséges az alkalmazott eljárások és a tenyésztett fajok számának bővítése, figyelembe véve a termékek diverzifikálásának szükségességét is, a termékből származó haszon maximalizálása érdekében.
- A kereskedelmi halászatban a halak megölésére használatos módok aggodalomra adnak okot.

#### Ajánlások:

- A tagországoknak meg kellene vizsgálniuk, hogyan növelhetők és diverzifikálhatók az említett, alacsony árfekvésű halfajok piacát.
- Az EIFAC titkársága, együttműködve a FAO Halászati Ipari Osztályával (FII), nyújtson szakmai segítséget a tagországoknak a meglévő kereskedelmi csatornák javításához a FAO/GLOBEFISH programon keresztül és oktatással.
- A tagországok vizsgálják meg az akvakultúrák termelés diverzifikálásának lehetőségét, növelve mind a termékek minőségét, mind választékát a gazdasági haszon maximalizálása érdekében.
- Az EIFAC nyújtson segítséget a tagországoknak kritériumok meghatározásához és irányelvek kidolgozásához a termékfejlesztés, -minőség és -diverzifikálás területén, beleértve a kisüzemi, helyi halfeldolgozással kapcsolatos információ összeállítását és rendelkezésre bocsátását is.
- Az EIFAC tekintse át a meglévő információt az élelmezési célt szolgáló halak kezeléséről és leolási módjairól és tegyen javaslatot a módszerek egységesítésére.

*A halászati oktatás és szaktanácsadás hatékony módszereit kell bevezetni, illetve a meglévő mechanizmusokat korszerűsíteni kell az EIFAC tagországaiban. Ugyanúgy szükséges a közvélemény megfelelő alakítása is a belvízi halászat és akvakultúra kérdéseiről.*

#### Problémák:

- Az ismeretterjesztés jelenlegi szintje elmarad a tudásanyag, a tapasztalatok és a gyakorlat hatékony átadásának elengedhetetlen színvonalától.
- A szakképzésben, oktatásban, tudósképzésben és a nem kifejezetten halászati szakokon jelenleg elégtelen mértékben veszik figyelembe a belvízi halászatot.
- A halászat környezetünkben betöltött értékével, jellegével és széles körű szerepével kapcsolatos társadalmi elismerés csekély mértékű, ami az elvárhatónál kisebb társadalmi támogatottsághoz vezet.
- A jelenlegi szaktanácsadási programok nem megfelelőek ahhoz, hogy a kis-termelők – nem angol nyelven – megkapják az egyszerű, naprakész szaktanácsot és technikai ismeretanyagot.

#### Ajánlások:

- Az EIFAC titkársága folytassa az EIFAC hírlevél kiadását és fejlessze azt tovább. A tagországok feladata a hírlevél terjesztése.
- Az EIFAC határozza meg az akvakultúra diverzifikálásában figyelembe vehető új fajokat és publikáljon azokról összefoglaló tanulmányokat.
- A tagországok az EIFAC útján tegyék hozzáférhetővé a belvízi halászat és akvakultúra új technológiáival kapcsolatos információkat.
- Az EIFAC támogassa oktatási programok szervezését haltenyésztők, hivatásos halászok és horgászok részére az alábbi témakörök hangsúlyozásával: (i) az új halfajok honosításával kapcsolatos eljárási szabályzat, (ii) a horgászat helyes gyakorlata, és (iii) a halfeldolgozás és marketing módszerei.
- Az EIFAC bízza meg a halgazdálkodási oktatási munkacsoportját a belvízi halászattal kapcsolatos oktatási tevékenység programjának kidolgozásával.
- Az EIFAC készítse elő az európai rekreációs halászat gyakorlásának szabályozását.
- Az EIFAC publikáljon a széles közvéleménynek címzett anyagot a halgazdálkodás pozitív szerepéről a környezetvédelem és a természetvédelem területén, illetve a vízi erőforrások hasznosításában.
- Az EIFAC biztosítson oktatási és szaktanácsadási anyagot a kereskedelmi és a rekreációs halászat pozitív jellemzőiről.

**Pintér Károly**



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.

# Rendezvénynapptár

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

1995. február 1-4.

**USA, San Diego**  
**AQUACULTURE '95 CONFERENCE & EXPOSITION**

Az Akvakultúra Világszövetség és az Amerikai Halászati Szövetség nagyrendezvénye.  
*Információ:* Sea Fare Expositions, Inc., 850 N.W. 45th Street, Seattle, WA 98107 USA. Telefax: (206) 548-9346

1995. február 2-5.

**Ausztria, Salzburg**  
**DIE HOHE JAGD**  
**VADÁSZATI ÉS HORGÁSZATI**  
**SZAKKIÁLLÍTÁS**

*Információ:* Reed Messe, Postfach 285, A-5021 Salzburg, Ausztria

1995. március 2-5.

**Németország, Friedrichshafen**  
**AQUA-FISCH**

(Nemzetközi akvakultúra, kereskedelmi, akvarisztikai és sporthalászati szakvásár)  
*Információ:* Messe Friedrichshafen GmbH, Meistershofener Str. 25, D-88045 Friedrichshafen, Németország

1995. április 7-11.

**Budapest (Budapesti Nemzetközi Vásárközpont)**  
**FEHOVA**  
**NEMZETKÖZI FEGYVER-,**  
**HORGÁSZATI ÉS VADÁSZATI**  
**KIÁLLÍTÁS**

*Információ:* Naturexpo '96 Kft., Budapest, Logodi u. 22-24. 1012

1995. április 28-május 3.

**Németország, Erding bei München**  
**JAGEN UND FISCHEN**  
**NEMZETKÖZI VADÁSZATI ÉS**  
**HORGÁSZATI SZAKKIÁLLÍTÁS**

*Információ:* Erdinger Messgesellschaft, Hans-Joachim Reich mbH.  
Tel.: 089/644024, Telefax: 089/6421964

1995. május 4-7.

**Finnország, Tampere**  
**FISH '95**  
**10. FINN NEMZETKÖZI HALÁSZATI**  
**SZAKVÁSÁR**

*Információ:* Tampere Trade Fairs Ltd., P.O.Box 16, FIN 33201, Tampere, Finnország

1995. május 18-21.

**Olaszország, Ancona**  
**54. NEMZETKÖZI HALÁSZATI**  
**SZAKVÁSÁR**

*Információ:* EA Fiera di Ancona, C. P. 352 L. go Fiera della Pesca 11, 60125 Ancona, Olaszország

1995. június 7-10.

**Dánia, Koppenhága**  
**WORLD FISHING EXHIBITION**

(Elsősorban a tengeri halászattal foglalkozó világkiállítás)

*Információ:* Patricia Foster, Nexus Business Communications Limited, Top Floor, 84 Kew Road, Richmond, Surre TW9 2PQ, Nagy-Britannia

1995. július 26-28.

**Bulgária, Stara Zagora**  
**KELET-EURÓPAI HALTENYÉSZTÉSI**  
**KONFERENCIA**

(Fő témakörök: Halgazdaságok privatizációja, rekonstrukciója és vezetése, marketing és halfeldolgozás)

*Információ:* Dr. Yordan Staykov, Extension Service, University of Zootechnics and Veterinary Medicine, 6000 Stara Zagora, Bulgária

1995. augusztus 9-12.

**Norvégia, Trondheim**  
**AQUACULTURE EUROPE '95.**

Az Európai Akvakultúra Szövetség két-évente megrendezésre kerülő kongresszusa

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

1995. augusztus 11-15.

**Norvégia, Trondheim**  
**AQUANOR**  
**NEMZETKÖZI HALÁSZATI**  
**SZAKKIÁLLÍTÁS**

*Információ:* AquaNor, Nidarhallen, 7030, Trondheim, Norvégia

1995. szeptember 5-8.

**Belgium, Ghent**  
**LARVI '95**  
**HALAK ÉS RÁKOK LÁRVA-**  
**NEVELÉSÉVEL FOGLALKOZÓ**  
**NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM**

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

1995. szeptember 10-15.

**Spanyolország, Palma de Mallorca**  
**DISEASES OF FISH AND SHELLFISH**  
(Az Európai Halkórtani Szövetség 7. Nemzetközi konferenciája.)

*Információ:* Eva-Marie Bernoth, Fish Diseases Laboratory, P. O. Bag 24. Geelong, VIC 3220, Ausztrália

1995. szeptember 18-22.

**Románia, Galati**  
**AQUAROM '95**

(Az akvakultúra és a halászat teljes témakörét átfogó nemzetközi szimpóziium)

*Információ:* Aquarom '95 Secretariat, Universitatea "Dunarea de Jos", Dept. Acvacultura si Pescuit, Str. Domnaesca 47, 6200 Galati, Románia

1996. április

**Nagy-Britannia, Hull**  
**STOCKING AND INTRODUCTION**  
**OF FISH IN FRESHWATER AND**  
**MARINE ECOSYSTEMS**

Nemzetközi haltelepítési és halhonosítási szimpóziium a hulli egyetem Nemzetközi Halászati Intézete és a FAO Európai Belvízi Halászati Tanácsadó Bizottság (EIFAC) közös szervezésében.

*Információ:* Dr. I. G. Cowx, The University of Hull, International Fisheries Institute. Hull HU6 7RX, Nagy-Britannia. Telefon: 01482 466421, telefax: 01482 470129

HALASTAVI TAKARMÁNYÁGYÚ. „BLITZ FEEDER” a neve az új rendszerű takarmányágyúnak, melyet a Norfab Products Ltd. cég készít és hoz forgalomba. Az új technikai berendezés segítségével ténylegesen gépesíthető az egyik legnehezebb tógazdasági munka. Ugyanis a „BLITZ FEEDER” percenként 25 kilónyi takarmányt, tápot képes kilővelni, akár 20 méteres távolságra is!

**ÓRIÁS KETREC LAZACOKNAK.** Norvégiában üzembe állítottak egy óriás ketrecet, lazacok akvakulturás neveléséhez. A 23 000 m<sup>3</sup>-es ketrecben egyszerre 100 000 lazac felnevelése lehetséges! FISH FARMING INTERNATIONAL (1994) Vol. 21. N° 8.

*A FOSZFORRAL NEM LEHET TAKARÉKOSKODNI! A legtöbb haltáp aránylag kevés foszfort tartalmaz, nehogy a vízbe túl sok jusson ebből az elemből, ami köztudottan az eutrófikáció, az „algásodás” egyik legfontosabb feltétele. Egy most lezárult vizsgálat szerint, ha a tápból kispórolják a foszfort, annak a halak látják a kárát, ezért csak vontatottan képesek fejlődni! Ugyanis a csontoknak, a fogaknak, szálkákknak és a pikkelyeknek mintegy 85–90%-a foszforból áll. A hal teljes tömegének mintegy 0,4–0,5%-a szintén foszforból épül fel. Éppen ezért, a tápoknak is legalább 0,5% foszfort kell tartalmaznia!* FISH FARMING INTERNATIONAL (1994) Vol. 21. N° 8.

**ÚJ HALLISZT-GYÁRTÓ KOMBINÁT.** Peruban – a „Pesquero SA” cég – új halliszt-gyártó kombinátot helyezett üzembe. A hatalmas, nagyrészt autofnati-zált gyárban óránként 150 tonnányi halat lehet feldolgozni halliszte! FISH FARMING INTERNATIONAL (1994) Vol. N° 8.

**HALÁLOS VARÁZSLAT.** Nemcsak a rontó szellemeket, hanem magát a klient is a másvilágra küldte egy szicíliai település – San Vito Lo Capo – botcsinálta varázslója. Az áldozat egy fiatal halász, bizonyos Luigi Perretto volt, aki végső elkeseredésében fordult a gyilkosá avanszált szelleműzőhöz. Mi bántotta Luigit? Az, hogy immár hónapok óta elkerülte a szerence és hélió mindig üresek maradtak – jóllehet társai nem panaszkodhattak a zsákmányra, mindig megfógták a megélhetéshez szükséges mennyiséget. Luigi is, szülei is úgy érez-

ték, csakis a rossz szellemek tarthatják távol a halakat a hálótól. Ezért kértek és vártak segítséget a szelleműzőtől. A gonosz szellemeket – mondta a varázsló – minden eszközzel el kell űzni. A sajátos szertartást Luiginál kezdték, a szülők aktív asszistálása mellett. Vaskos husángokkal agyba-főbe verték a hoppon maradt halfogó embert, miközben egy bizonytalan eredetű, zöldes színű folyadékot itattak vele, ami iszonyatos görcsöket okozott elfogasztójánál. Miután Luigi elájult, a varázsló közölte: a szellemeket sikerült kiűzni... Igaz nem sokkal ezután maga a kezelt is jobb létre szenderült! Az ügy a bíróságon folytatódik, ahol a bírák nem valószínű, hogy méltányolják a gonosz szellemek űzésének ilyen praktikáját. Egyébként Itáliában mintegy 300 000 jósról, varázslóról, szelleműzőről stb. tudnak, akik gondatlanul megélnék mesterségükből, hiszen 15 millióra tehető azon olaszok száma, akik vakon hisznek a jóslatokban, a misztikus szertartásokban, a csillagok mindenkori állásában... La Stampa (NSZ (1994) 9/8

*HALBAN A HALOTT.* Az afrikai Ghában az őslakosság gazdag embereit mesterségüket jelképező, egyedileg készített koporsóba helyezik, és így temetik el őket. A pilótákat faragott repülőgépből, a hagyományosítottakat óriás hagymában, a vadászokat leopárdban, a halászokat hatalmas, fából készített halban – mely rózsaszínűre van festve – helyezik örök nyugalomra. A teljesen rendhagyó, de meglehetősen kifejező koporsókról, a temetési szertartásokról színes képekkel illusztrált cikket készített C. Beckwith és A. Fisher. NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE (1994) September.

**KELETEN TÖBB VAN BELŐLÜK.** Németországban mintegy 700 vidráról tudnak. A többség az egykori NDK területén, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern és Sachsen-Anhalt tartományban található. A vidrák szigorú védelmével növelni tervezik állományukat. DAS TIER (1994) N° 10.

**ALIGHA TÉRNEK VISSZA.** A holland Han Nijssen halbiológus szerint, csekély a valószínűsége annak, hogy a lazac visszatér a Rajnába az ezredforduló előtt. Prognózisát arra alapozza, hogy a Rajna oxigéntartalma – nyilvánvalóan a sok-sok bomló szerves anyag miatt – messze el-

## Miről a külföldi

marad a lazac oxigénszükségletétől... DAS TIER (1994) N° 10.

**ŐSZI HALÁRAK.** 1994. novemberében Németországban (Fischzucht Gerstner, D-97332 Volkach) az alábbi áron kínálták az élő halakat – többek között különféle tavak népesítése céljából: 1000 db 12–15 cm testhosszúságú, pikkelyes, nyurga ponty 1200, 100 kiló háromnyaras nyurgaponty 900, 100 kiló kétnyaras compó 1270, 1000 db 9–12 cm testhosszúságú süllő 950, 1000 db 25–30 cm testhosszúságú süllő 10500 (!), 1000 db 30–40 cm testhosszúságú csuka 10500, (!), 1000 db 9–12 cm testhosszúságú bodorka 760, 1000 db 12–15 cm testhosszúságú ezüstkárász 800, német márka.

**VISSZA AZ EREDETI ÁLLAPOTHOZ!** Észak-Rajna Westfáliában mintegy 1100 kilométer hosszúságban „renaturálnak” folyókat – vagyis visszaállítják az egykori, szabályozatlan, természetes állapotokat. Méghozzá annak érdekében, hogy a vízi élőlények – mindenek előtt a különféle halak – megtalálják életfeltételeiket és kellő mértékben szaporodjanak. A nagyszabású munka a Rajna, az Ems, a Lippe és a Ruhr folyókat érinti. FISCH UND FANG (1994) Heft November.

**TORZSZÜLÖTTEK.** Az Aufsess (Németország) vízfolyásra egykor semmi panasz nem volt. Vize tiszta és messzeföldön híres volt gazdag élővilágáról. Mindez nem mondható el napjainkban. A víz most zavaros, nagyfokú az eliszapolódás, napirenden vannak a kisebb-nagyobb halpusztulások. Ami talán a legaggasztóbb, a békák petéi nagyrészt elpusztulnak, s ha netán

# számol be sajtó?

mégis van kelés, akkor a békalárvák – az „ebihalak” – többsége torz fejlődésű... FISH UND FANG (1994) Heft November.

**BEFELLEGZIK A LAZACOKNAK?** Az Amerikai Egyesült Államok nyugati partvidékén – mindenek előtt a Columbia és a Snake folyókban – évről-évre csökken, zsugorodik a lazacok állománya. Egykor, minden évben 15–16 millió lazac úszott a Snake folyóba ivni, most legfeljebb néhány százezerre tehető a számuk! Miért? Több ok miatt. Az intenzív halászat, a folyókon lévő duzzasztó gátak és turbinák miatt temérdek hal eltűnik, megsemmisül. Végül: a lazacos akvakulturákból kiszabaduló halak erősen rontják a vad lazacok állományát, életképességét, ellenállóképességét. Az illetékes hatóságok most drákói szigorral lépnek fel a lazacok védelme érdekében – többek között a teljes halászati tilalommal és folyamatos állományutánpótlással. FISH UND FANG (1994) Heft November.

**GYANÚBA KEVERT TENGERI ÁLLATOK.** 1994. októberében négy kolerás megbetegedést észleltek Dél-Olaszországban. A gyanú – mint a múltban is – a különféle tengeri állatokra, mindenek előtt az osztriga kagylókra, a különféle rákokra és halakra terelődött. Még hozzá azért, mert a „tenger gyümölcseinek” egy részét a szennyvíz befolyók közelében gyűjtik... Márpedig a szennyvízzel sok minden jut a tengerbe, többek között különféle kórokozók. Az előbb említett kagylók pedig ezeket is kiszűrlik a vízből és saját szervezetükben tárolják ideig-óráig. Az olasz hatóságok megállapították, hogy a tengeri halászok zsákmányának csak egy töredéke kerül egészségügyi vizsgálat alá – az

oroszlánrészt a fekete kereskedelem értékesíti, természetesen minden ellenőrzés nélkül. Bariban és környékén – a pánikba esett kuncaftok – egyetlen gramm kagylót, rákot vagy szardiniát sem vettek, egyszerűen a halálfélelem miatt. Mindennek következtében az áru a halászok és a kereskedők nyakán maradt. A római és milánói piacon sem rózsás a helyzet – ott 30%-kal esett vissza a forgalom. Ha ez így folytatódik, a 82 ezer olasz halász egy részét elvesztheti állását (a becslések szerint 30–40%-ra tehető a kenyérvesztésre ítélt emberek aránya). Olaszországban az egy főre jutó kagyló, rák- és halfogyasztás évente mintegy 22 kiló, melynek fele az olasz halásztól származik. LA STAMPA (1994) október 24.

**JAJ A PECSORÁNAK!** 1994 februárjától októberig temérdek mennyiségű kőolaj fojt ki a Komi Köztársaságban (Szibéria) egy meghibásodott, 720 mm átmérőjű csővezetékéből. Nyugati környezetvédeők szerint, mintegy 300 000, az orosz illetékesek szerint mindössze 60 000 és a csővezetékét üzemeltető Kominyefty szerint legfeljebb 14 000 tonna kőolaj szivárgott-ömlött ki 68 négyzetkilométeren. A kőolaj nagy része először bejutott a Pecsora két mellékfolyójába az Uszaba és a Kolvaba. Innen a halban – főleg a pisztráng- és maréna-félékben – gazdag Pecsoraba, majd a Barents-tengerbe került a hideg vízben megdermedt kőolaj. Az illetékesek megkezdték az elszennyeződött szárazföld és vízterület megtisztítását. A hatalmas munkához temérdek pénzre és hosszú-hosszú hónapokra van szükség. INTERFAX (1994) október 31.

**TALÁLKOZÓ JÚLIUSBAN.** 1995. július 26. és 28. között, a bulgáriai Stara Zagora-ban rendezik azt a nemzetközi konferenciát, ahol a kelet-európai akvakulturák üzemelését és fejlesztési lehetőségeit tárgyalják meg a szakemberek.

**THAIFÖLDÉ AZ ELSŐSÉG.** A délkelet-ázsiai ország, Thaiföld a világon az első helyen áll a tengeri állatok exportja tekintetében. A vasszorgalmú thai halászok évente 3,2 milliárd dollárnak megfelelő pénzürt adtak el a világpiacra – főleg garnélarákot. 1999-ben már 3,7 milliárd dollárra emelik az exportjukat. (Egyébként a világ garnélarák forgalmának mintegy 40%-át Thaiföld tartja kézben.) FISH FARMING INTERNATIONAL (1994) Vol. 21. N° 9.

**HIDEGBEN IS LEHET?** Spanyolországban – az Ebro folyó deltájában – immár több éve üzemelnek olyan halastavak, amelyek kettősfalú, ún. szendvics fóliával (akárcsak a modern „üvegházak”) vannak lefedve. A külső időjárás-tól így izolált törpe tavakban angolnák intenzív nevelése folyik, méghozzá kiváló eredménnyel. A víz hőmérséklete általában 20 °C, mely legfeljebb csak 1–2 °C fokkal ingadozik, változik. A recirkulációs rendszerű tavakban a halak jól érzik magukat, megfelelő eréllyel fejlődnek. FISH FARMING INTERNATIONAL (1994) Vol. 21. N° 9.

**HALLAL ETETIK A HALAKAT.** A japán halászok a nyolcvanas években még évi 4 millió tonna szardiniát zsákmányoltak a tengerekből. Ki tudja miért – a túlhalászat vagy egyéb ok miatt – a jelenlegi zsákmány messze elmarad az akkoritól. A Felkelő Nap Országának halásza most évente legfeljebb 1,7 millió tonna szardiniára tesznek szert. Ez pedig édeskevés, többre volna szükség. Ugyanis a japán akvakulturákban, ahol tömegesen tartják, nevelik a legkülönbözőbb tonhal fajok képviselőit, roppant nagy szükség van a friss halra, mint takarmányra. A mostani 1,7 millió tonnányi szardiniából 700 000 tonnát étkezési célra értékesítenek, 1 millió tonna hal pedig az akvakulturákba és a hallisztgyártó üzemekbe kerül. Mivel a szardinia mennyisége ennyire megcsappant, az akvakulturás tonhalak egy részét most a sokkal drágább, friss makrelával etetik... FISH FARMING INTERNATIONAL (1994), Vol. 21. N° 9.

**AKKORA, MINT EGY HAJNYÍRÓ.** Nem nagyobb az a halszálka daraboló, megsemmisítő készülék, amelyet a „Scottish Quality Trout Fillets Ltd.” cégnél sikeresen kipróbáltak – mint egy hajvágó készülék. A könnyű, elektromos üzemű szálka-likvidátor különösen a halfiléből tünteti el nyomtalanul a kellemetlen csontocskákat. FISH FARMING INTERNATIONAL (1994). Vol. 21. N° 9.

**NEMCSAK MOTORCSODÁKAT KÉSZÍTENEK!** A világhírű, japán „YAMAHA” motor gyártó cég újabban hal-etető automatákat is készít. Az új rendszerű etetőkre 100–300 l őrartalmú takarmány-tartályokkal üzemeltethetők. FISH FARMING INTERNATIONAL (1994), Vol. 21. N° 9.

Dr. Pénzes Bethen

# EGYRE TÖBB A TEJES EZÜSTKÁRÁSZ

Halászati szakkörökben évtizedekig tartotta magát az a vélemény, mely szerint az ezüstkárászok (*Carassius auratus gibelio* Bloch) között nincsenek hímek, csupán nőstények. Szaporodásuk más pontyfélék hímjeivel történik (= természetes gynogenezis), ahol az idegen sperma csupán elindítja a petefejlődést.

A HALÁSZAT 1993. évi 3. számában felhívást tettünk közzé, melyben azt kértük, hogy aki hím (tejes) ezüstkárászt talál, arról értesítsen bennünket. Többen jelezték, hogy találtak hím ezüstkárászokat. Adataikat – rövid tájékoztatás formájában – az alábbiak szerint ismertjük:

*Dr. Harka Ákos:* Az első tejes példányt 1987-ben a Tisza-tóban találta. Az 1992-ben kifogott 16 példányból 3 volt a tejes. Ugyanabban az évben, a Rába győri szakaszán talált 1 tejes példányt. 1993-ban 11 ezüstkárászból 2 példány bizonyult hímnak.

*Guelmino János:* A Tisza-Palics között épülő vízcsatorna kezdeti szakaszán az 1993-ban kifogott ezüstkárászoknak 26%-a tejes volt.

*Dr. Herke Zsolt:* 1993-ban, a Gaja vízfolyásból kifogott ezüstkárászoknak 3-7%-a volt hím. 1993. december 3-án a székesfehérvári Vörösmarty MGT SZ telelő-tavaiól kifogott és felboncolt ezüstkárászáinál

50 hal vonatkozásában 6, 20 hal esetében 3 volt a tejes.

*Horeczki Tibor:* 1994. április 26-án, a sáregresi horgász-tóból 11 ezüstkárászt fogott, ezek között 3 példány tejes volt.

*Molnár Tibor:* 1994. május 8-án a mosoni Duna árterében – Győrújfalú térségében – 74 ezüstkárászt fogott, ezek között 7 tejes egyedet talált.

*Koczán Csaba:* 1994. augusztusában a Kis-Balatonból összesen 50 ezüstkárászt fogott, ezekből 3 volt hím példány.

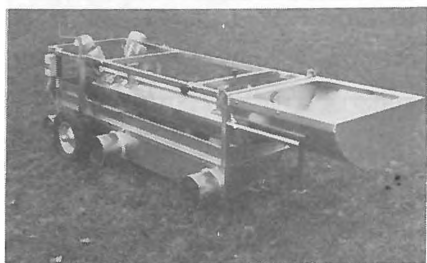
Pénzes Bethen-Tölg István



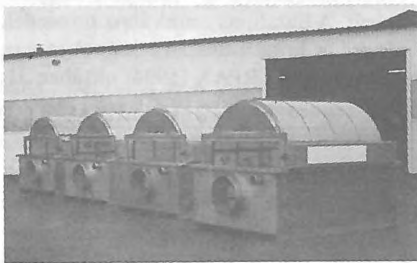
## FISCHTECHNIK · GERMANY

Fischtechnik Fredelsloh · Dr. Gerhard Müller GmbH

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



Halválogatók



Szűrőberendezések



Lapátkerékes levegőztetők

**A haltenyésztéshez szükséges eszközök teljes skálája**

Ketrecrendszerek

Halválogatás

Halszállítás

Halszámlálás

Levegőztetés

Szűrők

Keltetőházi eszközök

Halfeldolgozás

Takarmányozás



Oxyguard  
oxigénellenőrző műszer

**Kérje részletes árjegyzékünket!**



# NEMZETKÖZI C-VITAMIN KUTATÁSI PROGRAM A SZARVASI HAKI-BAN

1992 nyarán az Európai Gazdasági Közösség Kutatás Támogatási Központja "Cooperation in Science and Technology with Central and Eastern European Countries" azaz „Tudományos és Technológiai Együttműködés a Közép- és Kelet-Európai országokkal” címmel kutatási pályázatokat hirdetett. Pályázni lehetett különböző ösztöndíjakra, neves kutatók meghívására, konferencia támogatásokra két illetve több intézet közötti két-három éves, EGK-beli partnerrel végzett kutatási projektekre. Az EGK így kívánta meggyorsítani a tagállamok és a volt szocialista blokk országainak együttműködését.

A szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet kutatói több területen is próbálkoztak az egyébként igen kemény feltételekkel meghirdetett pályázaton. (Egy nem teljesen hivatalos statisztika szerint a benyújtott 2566 kutatási projekt pályázatból 30-nak ítélték meg pénzügyi támogatást.) Sikermek könyvelhetjük el, hogy kutatócsoportunk hároméves közös kutatási programra nyert támogatást 96 000 ECU összegben. Partnerünk az olaszországi Basilicata tartomány Potenzai Állami Egyetem Állattani Tanszéke, illetve annak egyik kutatócsoportja, amelyet *Marco Savoglia* professzor a halászat és az akvakultúra Európa-szerte ismert kutatója vezet. A program címe: „Különböző, a kereskedelembe kapható C-vitamin formák tápértékének és szükségletének összehasonlító vizsgálata az intenzív technológiában nevelt tengeri sügér, angolna, tok és európai harcsa esetében”.

Amióta századunk elején bizonyítottá vált, hogy a C-vitamin, – amelyet később Szent-Györgyi Albert izolált – hiánya okozza a skorbutot, egyre többen tanulmányozták fiziológiai szerepét és szükségességét különböző állatok esetében. A közismert, triviális nevén L-askorbinsav nevű vegyületről azóta bebizonyították, hogy több jelentős élettani hatása is van. Így az emberi és állati szervezetekben eljátszódó hidroxilálási reakciókban résztvevő enzimek nélkülözhetetlen kofaktora, kulcsszerepe van a szabad gyökök veszé-

lyes reakciói elleni védelemben, antioxidáns és immunstimulátor szerepe is ismert, valamint valószínűleg nélkülözhetetlen egyes stressz hatások kivédésében is. Az ember és egyes állatok guano-lakton oxidáz enzim hiányában nem képesek előállítani. A C-vitamin két biológiailag aktív formája az L-askorbinsav és ennek oxidált változata a dehidro-askorbinsav.

Érdekes módon a téma kutatása hazai halfajokra csak néhány éve folyik, holott az intenzív haltenyésztés terjedésével már a hatvanas évek elején felfedezték, hogy a pisztrángfélék C-vitamin kiegészítést igényelnek táplálékukban. A C-vitamin hiányos táp etetése a humán skorbuthoz hasonló tüneteket okozott, amely visszamaradt növekedéssel, különböző bevérzési tünetekkel, deformált gerinccel stb. járt. A későbbi kutatások során egyre több halfaj (pl. lazac-, harcsa- és sügérfélék) esetében bizonyosodott be, hogy számukra esszenciális ez a fontos vitamin. A vitatott pontyfélék valószínűleg csak fiatal korban nem képesek az askorbinsav előállítására. A törzsfeljődés alacsonyabb rendű halai közé sorolt tokfélékről pedig már kísérleteink elején is feltételezhető volt, hogy képesek szintetizálni a C-vitamint.

Hamarosan ismertté vált, hogy a halak valamilyen formában (szulfát, foszfát vagy palmitát?) rövidebb-hosszabb ideig képesek raktározni szervezetükben a C-vitamint, amelyet szükség esetén ismét a biológiailag aktív L-askorbinsav formává hidrolizálnak. Többé-kevésbé bizonyított, hogy a tárolási kapacitás limitált és az egyes szervezetekben különböző.

Mivel az L-askorbinsav vízben gyorsan bomló vegyület, hatásainak vizsgálata, valamint megfelelő C-vitamin szintű tápok előállítása halak esetében nem túl egyszerű feladat. A természetből kiindulva a hetvenes évek közepétől így egyre több stabil, askorbát-2-mono- illetve askorbát-2-polifoszfát, askorbát-2-szulfát, valamint palmitát észter formában előállított C-vitaminnal találkozhatunk a különböző cégek hal-tápjában. A halak azonban nem rendelke-

nek valamennyi forma hidrolizálására alkalmas enzimekkel, így nem is képesek hasznosítani az összes előállítható stabil C-vitamint.

A C-vitamin igény felmérésére a mai napig sincs egy kialakult, általánosan alkalmazható módszer. A növekedés vizsgálat nem elegendő, a kiválasztott felesleget a vegyület fentebb már említett bomlékonysága miatt nem lehet pontosan meghatározni. A helyzetet bonyolítja, hogy a C-vitamin analitikailag nehezen mérhető alacsony koncentrációban, bár a szerzők palettáján számos módszer található, kolorimetrikus és kromatográfiai egyaránt. Egy minimális C-vitamin szükséglet megállapításához a tárolási kapacitás meghatározása már közelítő érték lehet. A C-vitaminnak azonban szerepe van a különböző stressz hatások kivédésében, ezért a tényleges szükséglet valószínűleg magasabb és nem lehet figyelmen kívül hagyni ezen hatások vizsgálatát.

A hároméves program végső célja a fentebb említett halfajok C-vitamin igényének meghatározása különböző formában forgalomba hozott vitaminok esetében. Szeretnénk megtalálni azokat a kötött C-vitamin formákat, amelyek valóban hasznosíthatók a halak számára. Legalább ilyen fontos a C-vitamin védő szerepének tisztázása néhány stressz helyzetben, illetve különböző fertőzések esetében. Az eredményeket részben a gyakorlatban alkalmazott táprecepturákban szeretnénk felhasználni, másrészt szeretnénk a C-vitamin néhány terápiás alkalmazását is közzétenni. Mivel magyar nyelven mindezt csak néhány részeredmény jelent meg a C-vitamin használatával kapcsolatban, a programhoz kapcsolódóan a hazai szakemberek számára részletes útmutatót szeretnénk készíteni. A kutatási program eredményeiről rendszeresen tájékoztatni fogjuk a *Halászat* olvasóit.

Dr. Gy. Papp Zsuzsanna  
Dr. Jeney Zsigmond



# A BALATON HALPRODUKCIÓJA – MÚLT, JELEN ÉS JÖVŐ

Bíró Péter

MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, Tihany 8237

A sekély Balaton viszonylag fiatal geológiai képződmény (10 500–12 000 év, *Zólyomi és Nagy*, 1992). Tavunkat és élővilágát a múltban egészséges működés, a jelenben törekeny és rohamosan változó struktúra jellemzi, a tó jövőbeli sorsa viszont „sötét” és előre nem jelezhető.

A tó hossza időszakra vonatkozó történetét a természetes környezet és az élő-világ (algák, gerinctelen szervezetek és a halközösségek) drámai változásai kísérik. Írásos emlékek szerint (*Répássy*, 1909) a halprodukció e század elején jelentős mérvű lehetett. A kulturális eutrofizáció első jeleit az 1930-as években már tapasztalták (*Sebestyén*, 1967). Tavunk struktúráját és élővilágát az emberi eredetű hatások egyre mélyebben befolyásolták, különösen az utóbbi 30 évben. Mindezek a változások egyre gyakoribb kékalgá-virágzásokat (*Herodek*, 1977), és ismétlődő, tömeges halpusztulásokat eredményeztek (*Bíró*, 1984). Ezek az átalakulások visszavezethetők a berek és áradásos területek megszüntetésére, a partszabályozásra, a műtrágyák és peszticidek korábbi, intenzív használatára, a partmenti területek urbanizálódására, a szennyvízterhelésre, a turizmusra, a halászat-horgászat és a betelepített egzotikus halfajok stb. hatásaira (*Bíró és Vörös* 1990).

A víz minőségének változásai a gerinctelen- és halpopulációk módosulásait, fajgazdaságuk és sokrétűségük csökkenését eredményezték. A halfaj-együttesek az eutrofizáció, a környezetrombolás, az idegen fajok betelepítése, a halászat-horgászat és a faj-habitat kölcsönhatások függvényében átalakultak. Az elsődleges termelés fokozódásával párhuzamosan a halak biomasszája és produktivitása kezdetben növekedett, majd egyre alacsonyabb szintre süllyedt a csökkentett állománykihasználás és a fokozott intra- és interspecifikus kompetíció hatására. A stabil populációk tág határok között kezdtek ingadozni, s a legtöbb faj állománya „törékennyé, sérülékennyé” vált. A halfajok eltűnése és/vagy inváziója váltokozva jelentkezett, és az új bevándorló elemek a táplálékhálózatokat átalakítva, a tavi élettér alapvető és hosszú időtartamú ökológiai módosulásait eredményezhetik.

Az 1970-es évek közepétől csökkentett halászat, s így a nem kellően szelektív állománykihasználás nagyobb halsűrűséget, és alacsonyabb produkció-arányt okozott, amelynek egyik „eredménye” az évente jelentkező halpusztulás (ld. 1994-ben az előregedett keszegállomány szembetűnő tömeges pusztulását). Jelenleg a tó rehabilitációjában a Kis-Balaton Víztározó megépítése, az élőhely rekonstrukciója, az eredeti halállomány visszaállítása és a vízminőség javítása hozhatnak kedvező fordulatot. Újabb vizsgálatok (OTKA #467) mutatták rá a parti-öv és a tó nyílt vízi területei haleltartó képességének, és a táplálékhálózatok-menti energia áramlásnak a különbségeire, (*Bíró*, 1993; *Bíró, in press, Simonian és mtsai.* 1993).

A dolgozat számos esettanulmány alapján a halfauna hosszabb időtartamú változásainak áttekintését és az összefüggések bemutatását kísérli meg.

## A BALATON HOSSZÚ IDEJŰ LIMNOLÓGIAI VÁLTOZÁSAINAK HATÁSA A HALÁLLOMÁNYOKRA

Az élőhely módosulásai (a faj-lakóhely és emberi eredetű kölcsönhatások), valamint a tavi anyagcsere megváltozásai (eutrofizáció) hatottak a legmélyebben a halpopulációkra. A múlt század közepétől a tó partvonalának eredetisége fokozatosan megszűnt s átalakult. Korai munkák sűrű halállományokról és fajgaz-

dagságról számolnak be. A vízszabályozás és a berekterületek eltűntetése csökkentette az élő- és szaporodóhelyek sokrétűségét is. Mindez közvetlenül hatott az állományok és természetes utánpótlásuk egyensúlyára. A halak élőhelye fokozatosan kb. 1/3-ára zsugorodott.

A múlt század végéig összesen 34 halfaj előfordulását jegyezték fel (*Daday*, 1897). Napjainkig megjelent közleményekből a tóban és vízgyűjtőjén összesen 47 halfaj előfordulásáról tudunk. Az utóbbi évtizedekben azonban csak 31 halfaj fennmaradását jegyeztük fel. A múlt századtól kezdve összesen 13 idegen halfajt telepítettek a Balatonba, illetve ezek közül néhány spontán bevándorló volt. Jelenleg kb. 20–24 faj gyakori, a fogásokban viszont csak 15–17 faj szerepel (*Bíró*, 1981). Tavunkat főleg pontyfélék (*Abramis spp.*, *Blicca bjoerkna*, *Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Alburnus alburnus*, *Cyprinus carpio*) népesítik be. Domináns ragadozók a fogassüllő ill. kőszüllő (*Stizostedion lucio-perca*, *S. volgense*), a balin (*Aspius aspius*) és a harcsa (*Silurus glanis*). Néhány, korábban kipusztultnak hitt halfaj (pl. a csapósüggér, *Perca fluviatilis*, a feketesüggér, *Micropterus salmoides*) a tóból kiszorulva önfenntartó állományokat alkot az északi, déli befolyók és a Kis-Balaton vízrendszerének refúgium területein (*Bíró*, 1981, *Bíró és Paulovits*, 1994, *Przybylski és mtsai*, 1991). 1970-ben vándorolt be a folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) (*Bíró*, 1972), majd 1985-ben a Kis-Balaton I. rekonstrukcióját követően az ezüstkárász (*Carassius auratus gibelio*), mely utóbbi elárasztotta a tó parti övét (*Bíró és Paulovits*, 1994). A rendszeres telepítések eredményeként az angolnának (*Anguilla anguilla*) 1961-től telepítették és a busának (*Hypophthalmichthys molitrix*), 1972-ben kezdtek telepíteni sűrű állományai alakultak ki (*Bíró*, 1992) (1–2. táblázat). A különböző biotópokat benépesítő halegyüttesekre alapvető hatással voltak a betelepítések, a fajok inváziója és eltűnése, a tömeges halpusztulások (1965, 1975, 1977, 1978, 1981, 1984, 1985, 1988, 1991, 1994), a kompetíció, továbbá a különböző populációk egyensúlyának megbomlása.

## A HALHOZAM/PRODUKCIÓ VÁLTOZÁSAI BIOTIKUS ÉS ABIOTIKUS HATÁSOKRA

Az „ősi” állapotokban a halprodukció nagymérvű lehetett. A századfordulótól a halászat intenzitása és az éves hozamok jelentősen növekedtek a halászat technikai fejlődésével (*Bíró*, 1977). Az 1900-as években a hozamok 500 és 800 t/év között voltak. Az 1950-es években jelentősen növekedtek 500-ról 1960 t/év-re. Az 1960-as évektől napjainkig a halászásármány fokozatosan csökkenő tendenciát mutatott (1–2. ábra) Ez a tendencia összefügg a tömeges halpusztulásokkal, a trofikus állapot megváltozásával és a halászat intenzitásának kb. 50%-os csökkenésével, a halászat szelektivitásának és a halászott területek redukálásával (3. ábra). Ezzel szemben a sporthorgászok fogása 1950–1988 között megszerződött 50-ről 550 t/évre (*Bíró*, 1993).

Az utóbbi 20 év során, 1972 és 1992 között, a halpopulációk sűrűsége, biomasszája többé-kevésbé követte a tó hosszanti trofikus grádiensét (hozamok: 7,6–46,3 kg/ha) (*Bíró*, 1981) (4. ábra). A különböző halfajok %-os megoszlását elemezve a hozamokban 1980–92 között, lényeges változás volt az angolna részarányának jelentős emelkedése (5. ábra). Az 1991-es tömeges angolna-pusztulást követően a faj további telepítését betiltották, s jelenleg az állomány teljes lehalászása folyik (*Bíró*, 1992). A busa (*Hypophth-*

1. táblázat. A Balaton és vízgyűjtő területének „őshonos” halai  
(Bíró 1981, Bíró és ntsai 1992)

	Halfaj	Első leírás	Eredet, előfordulás gyakorisága	Jelenlegi előfordulás
1.	<i>Acipenser ruthenus</i>	1887	3-C	-
2.	<i>Salmo trutta</i>	1906	4-C	-
3.	<i>Rutilus rutilus</i>	1858	1-A	+
4.	<i>Leucaspis delineatus</i>	1897	3-B	+ OLT
5.	<i>Leuciscus cephalus</i>	1858	1-C	+ N-S
6.	<i>Leuciscus idus</i>	1895	1-C	+ S
7.	<i>Phoxinus phoxinus</i>	1858	1-B	+ N
8.	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	1858	1-A	+
9.	<i>Aspius aspius</i>	1858	1-A	+
10.	<i>Tinca tinca</i>	1858	1-A	+
11.	<i>Gobio gobio</i>	1858	1-A	+
12.	<i>G. uranoscopus</i>	1895	3-C	+ S
13.	<i>Barbus barbus</i>	1887	1-C	-
14.	<i>Chalcalburnus ch. mento</i>	1892	1-C	-
15.	<i>Alburnus alburnus</i>	1858	1-A	+
16.	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	1861	3-C	+
17.	<i>Blicca bjoerkna</i>	1830	1-A	+
18.	<i>Abramis brama</i>	1858	1-A	+
19.	<i>A. sapa</i>	1887	3-C	+
20.	<i>A. ballerus</i>	1858	3-C	+
21.	<i>Pelecus cultratus</i>	1830	3-A	+
22.	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	1887	3-A	+
23.	<i>Carassius carassius</i>	1858	3-A	+
24.	<i>C. auratus gibelio</i>	1858	3-B	+
25.	<i>Cyprinus carpio</i>	1858	1-A	+
26.	<i>Noemacheilus barbatulus</i>	1858	1-B	+
27.	<i>Misgurnus fossilis</i>	1858	3-B	+
28.	<i>Cobitis taenia</i>	1858	1-B	+
29.	<i>Silurus glanis</i>	1858	1-A	+
30.	<i>Anguilla anguilla</i>	1890	4-A	+
31.	<i>Perca fluviatilis</i>	1847	1-C	+
32.	<i>Umbra krameri</i>	1847	2-C	+ N-S
33.	<i>Esox lucius</i>	1858	1-A	+
34.	<i>Stizostedion lucioperca</i>	1830	3-A	+
35.	<i>S. volgense</i>	1861	3-A	+
36.	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	1887	1-A	+
37.	<i>G. schraetzer</i>	1887	2-C	- (?)
38.	<i>Aspro zingel</i>	1931	2-C	-
39.	<i>A. streber</i>	1931	2-C	-
40.	<i>Proterorhinus marmoratus</i>	1840	3-C	- (?)
41.	<i>Lota lota</i>	1887	1-C	- (?)

A halak eredetére és gyakoriságára vonatkozó jelölések:

1 = circumpoláris, 2 = endemikus, 3 = Ponto-Káspikus, 4 = Balti-tengerből bevándorolt, A = gyakori, B = kevésbé gyakori, C = ritka (sporadikus) vagy kipusztult, OLT = Tihanyi Külső-tó, N = északi befolyók, S = déli befolyók, ? = bizonytalan előfordulás

2. táblázat. A Balaton és vízgyűjtő területére betelepített egzotikus és spontán bevándorolt halfajok

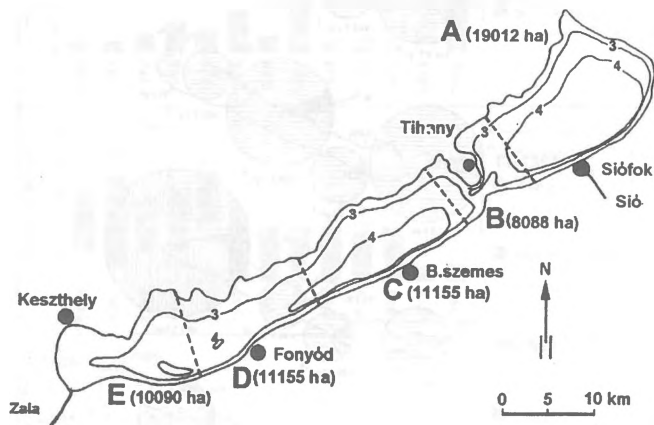
	Halfajok	Betelepítés éve	Eredet és gyakoriság
1.	<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>	1880-81*	5-C
2.	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1975xx	5-A
3.	<i>Salvelinus fontinalis</i>	1975xx	5-A
4.	<i>Coregonus albula</i>	1955, 1958-59x	7-C
5.	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	1965x	6-B
6.	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	1972x	6-B
7.	<i>Aristichthys nobilis</i>	1972x	6-B
8.	<i>Pseudorasbora parva</i>	1971x	6-A
9.	<i>Ictalurus nebulosus</i>	1904-1906x	5-C
10.	<i>Gambusia affinis holbrooki</i>	1939xxx	5-A
11.	<i>Micropterus salmoides</i>	1904-1905x	5-C
12.	<i>Lepomis gibbosus</i>	1904-1908x	5-A
13.	<i>Neogobius fluviatilis</i>	1970x	3-A
14.	<i>Herotilapia multispinosa***</i>	1985xxx	8-A

A halak eredetére és gyakoriságára vonatkozó jelölések:

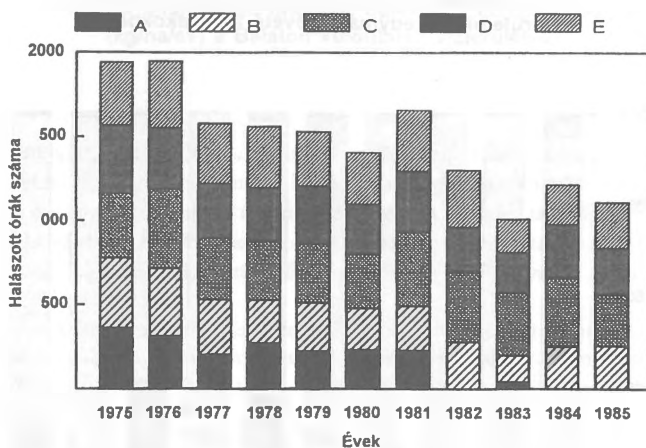
5 = É-Amerikából betelepített, 6 = Ázsiából betelepített (Amur folyó és vízgyűjtője), 7 = É-Európából betelepített, 8 = T-Amerikából betelepített, A = gyakori, B = kevésbé gyakori, C = kipusztult, Betelepítés helye: x = Balaton, xx = Ódörög, Viszlói-patak, xxx = Hévízi-tó és kifolyója, \*\*\* = Pintér K., szóbeli közlés

*halmichthys molitrix*) arányának növekedése intenzív kopolyúhálózás következménye. Teljesen más kép rajzolható meg az egyes halfajok arányváltozásainak (kg/ha/év) elemzése alapján (6a-d. ábrák). Ezek szerint az „őshonos” fajok általános ingadozása és aránycsökkenése jellemző a betelepített fajokkal (angolna, busa) és a bevándorolt ezüstkárasszal (*Carassius auratus gibelio*) szemben. A fogassüllő (*Stizostedion lucioperca*), dévérkeszeg (*Abramis spp.*), balin (*Aspius aspius*), garda (*Pelecus cultratus*) és küsz (*Alburnus salburnus*) populációk megváltozott dinamikai paramétereit a 3. táblázat mutatja.

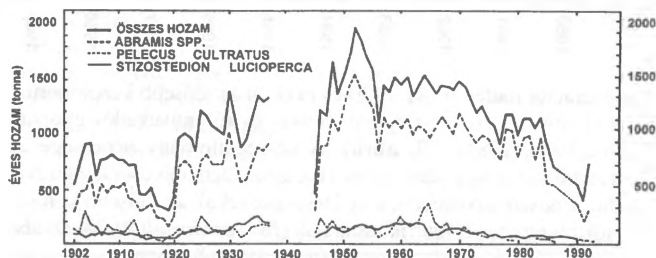
Az utóbbi 30 évben a különböző halfajoknak a kor-megoszlásában és növekedésében bekövetkezett változások kedvezőtlen irányt vettek. 1975 után a süllőállomány 1/2-1/6-ára fogyott, majd lassú



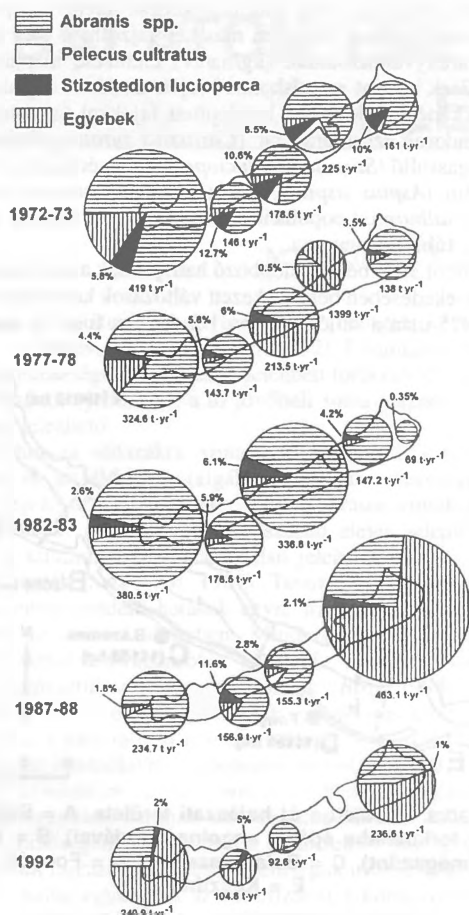
1. ábra. A Balaton öt halászati területe. A = Siófok (a Sió torkolatába épített angolnacsapdával), B = Tihany (megszűnt), C = Balatonszemes, D = Fonyód, E = Keszthely



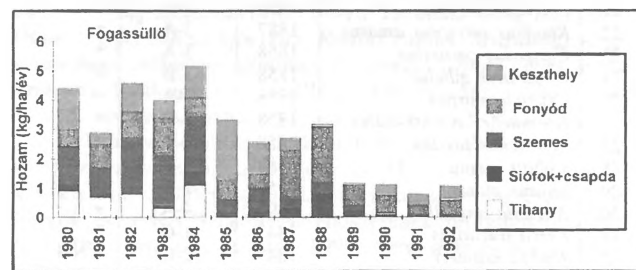
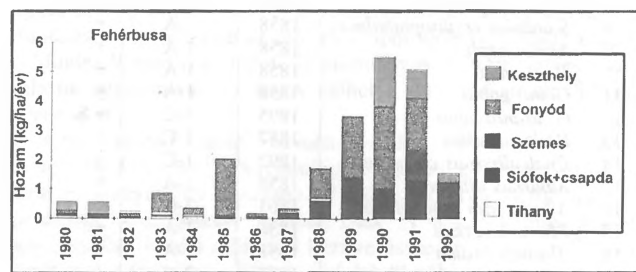
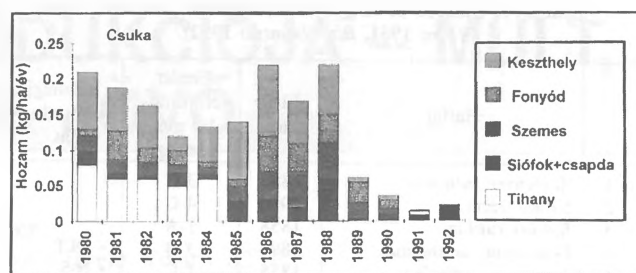
2. ábra. A halászat intenzitásának (óra/év) változása a tó különböző területein 1975-85 között (Bíró 1990)



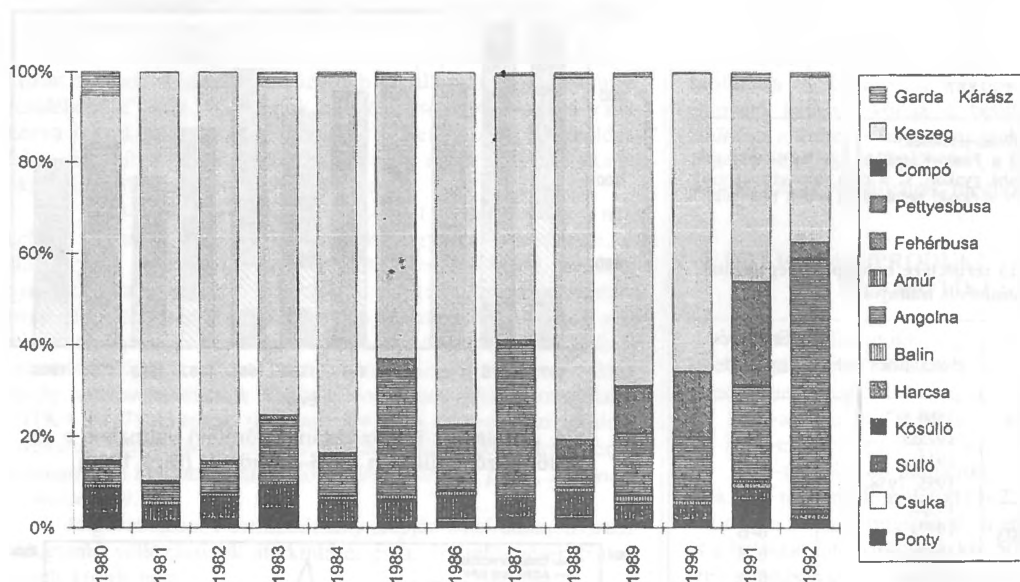
3. ábra. A halászat hozamai a Balatonban 1902-92. között (összes hal, keszegfajok, garda és fogassüllő) (Bíró 1993)



4. ábra. Különböző halfajok éves hozamai a tó különböző területein az egymást követő időszakokban



6. ábra A csuka, fehér busa és a fogassüllő hozamai (kg/ha/év) a Balaton különböző vízterületein

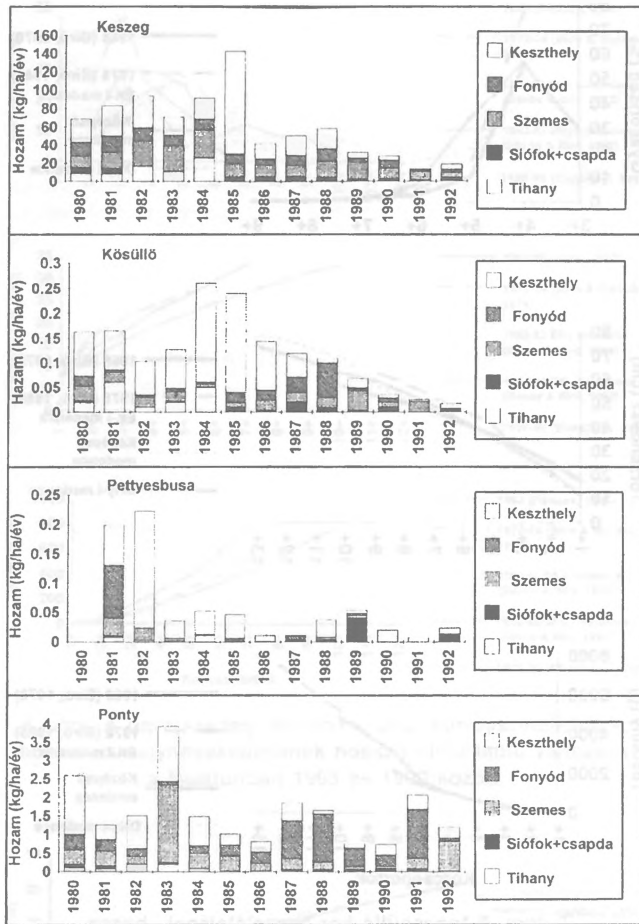


5. ábra. A gazdaságilag jelentős halfajok %-os megoszlása az éves halzsákmányban (1980-92)

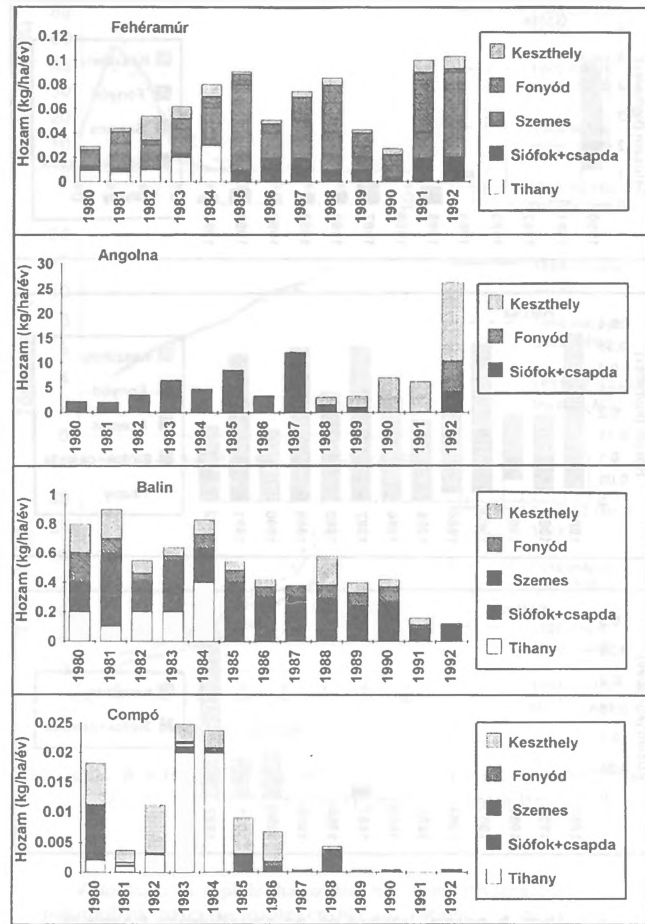
regenerációt mutatott. Az 1970-es évektől az idősebb korcsoportok aránya növekedett, s az egyedi hossz- és súlynövekedés gyorsult (Bíró, 1970, 1985) (7. ábra). A keszegállomány népessége az eutrofizálódás fokozódásával és a halászat intenzitás csökkentésével párhuzamosan növekedett, s az 1980-as évektől az idősebb korcsoportok részaránya szignifikánsan nőtt (Bíró és Garádi, 1974, Dauba és Bíró, 1992, Ebesfalvi, 1990, Péntes, 1966) 8. ábra.

Az ezévi (1994) tömegesebb keszegpusztulás jelezte az 1970-es évekre jellemző intenzív halászat és szelektivitás visszaállítá-

sának szükségességét. 1994. szeptember hónapban végzett növekedésvizsgálatok a keszegek még lassúbb növekedését jelezték (8a. ábra). 1950-től az 1980-as évek végéig a garda népessége 1/10-ére zuhant, majd lassú regenerálódását mutatott. Az egyedi méretváltozás üteme gyorsult, majd ismét lassult (Bíró, 1982, Entz és Lukacsovics, 1957, Perényi, 1991) (9. ábra). A ragadozók fő tápláléka a küsz méret szerinti struktúrája is folyamatos és drámai csökkenést mutatott, s hossz- illetve súlynövekedése jelentősen lassult (Bíró, 1975, 1990, Bíró és Muskó, 1994) (10. ábra).



6b. ábra. A keszeg, kősüllő, pettyesbusa és ponty hozamai (kg/ha/év) a Balaton különböző vízterületein



6c. ábra. A fehér amúr, angolna, balin és a compó hozamai (kg/ha/év) a Balaton különböző vízterületein

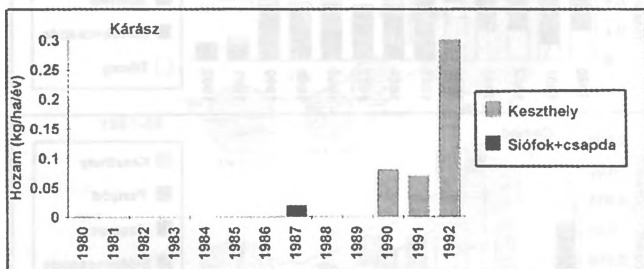
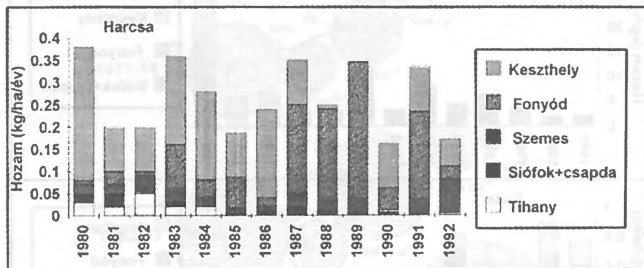
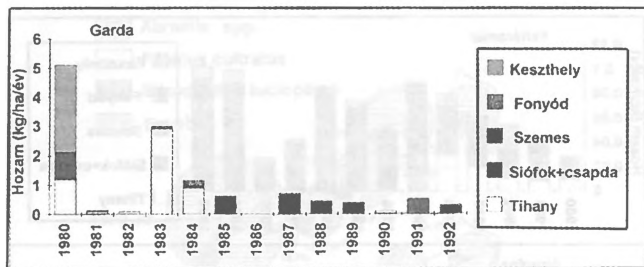
A perifiton-zooplankton-hal és a perifiton-zoobentosz-hal táplálék-hálózatok menti trofikus kapcsolatos vizsgálatának újabb eredményei igazolták, hogy a parti öv és a nyíltvízi területek termelőképessége között kb. egy nagyságrendnyi különbség van. A perifiton biomasszája 4,1 és 36,4 g/m<sup>2</sup> szárazsúly/szubsztrátum között, a zooplankton biomasszája 0,49 és 1,86 mg nedvesség/1/hó között és a halbiomassza 71,6–90,4 kg/ha között változott a parti övben (Simonian és mtsai, 1993). A zoobentosz biomasszája 0,1–20 g nedves súly/m<sup>2</sup> közötti volt (Perényi és mtsai, 1993). A biomassza és produkció adatokat kJ-re átszámítva igazolható, hogy a parti övben a primér produkció energiája sokkal nagyobb hatásfokkal épül át a halakba, mint a nyílt vízben (4. táblázat).

A planktonikus és bentikus táplálék-hálózatok érzékenyen válaszoltak a környezeti és közösségi változásokra. A parti övben jelentős energia áramlik a perifiton/zooplankton-bentosz/küsz-fogassüllő táplálék-hálózatokon keresztül (Bíró, 1991). Közéltő becslésként, a 4,8–12,4 kg/ha mennyiségűre tehető küsz (*Alburnus alburnus*) állomány az ÉK-i medencében kb. 223–297 kJ/ha/7 hó, míg a DNy-i medencében 1236–1649 kJ/ha/7 hó energiát fogyaszt. Az ÉK-i medencében az energia kb. 11%-a származik a zooplanktonból és kb. 89%-a a betontoszból. A Balaton középső területein kb. 50–50%, a DNy-i medencében kb. 14 és 86% származik a zooplankton illetve zoobentosz táplálékláncból. A csúcsragadozó fogassüllő (*Stizostedion lucioperca*) 3. életévétől kb. 2,22–6,7 kJ/m<sup>2</sup>/év, 90–98%-ban küszből álló táplálékot fogyaszt el, így a csökkenő küsz-állomány fontos energia- közvetítő a fenti táplálék-hálózatokon belül (Bíró, 1991, Bíró és Muskó, 1994). Bár az

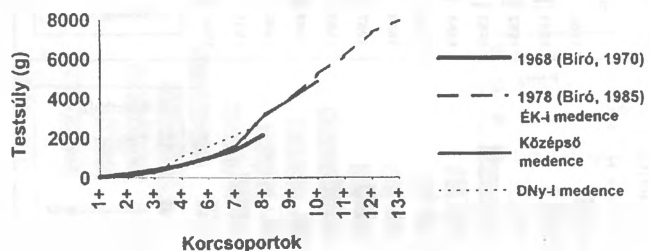
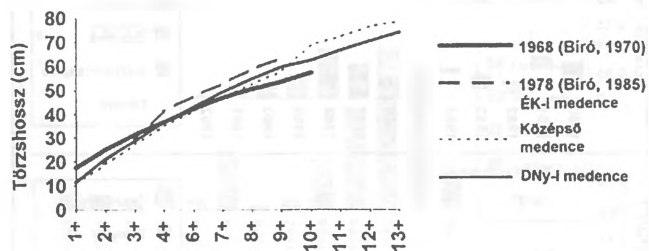
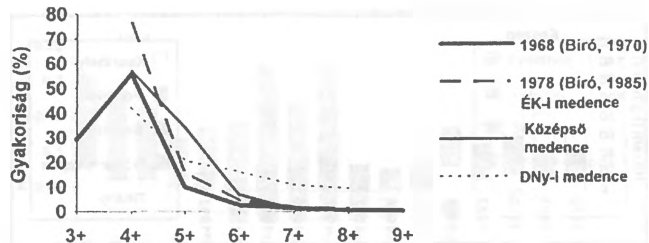
energia „szétszóródása” mind a parti övben, mind a nyíltvízben jelentős, a perifiton-bentosz kapcsolata meghatározóbbnak látszik a perifiton-zooplankton útvonalhoz képest. A dévérkeszeg állomány kb. 93–141 kJ/m<sup>2</sup>/év mennyiséget fogyaszt, s a süllő táplálékának csuán 2–10%-át közvetíti (Bíró és Vörös, 1990, Bíró és mtsai, 1991).

A Balaton elsődleges termelése rendkívüli mértékben növekedett 7,15–17,07 kJ/nap értékről (1960, középső medence, nyílt víz – Böszörményi és mtsai, 1962) 7615–6456 kJ/m<sup>2</sup>/év (1970–1990, ÉK-i medence, nyílt víz) illetve 30264–33890 kJ/m<sup>2</sup>/év értékre (1970–1990), DNy-i medence, nyílt víz – Herodek, 1977, G. Tóth, 1992). Utóbbi értékeket 100%-nqk véve, a másodlagos termelés (zooplankton+bentosz) a nyílt vízben az ÉK-i medencétől a DNy-i irányába (170–400 kJ/m<sup>2</sup>/év – Ponyi 1985, 1992) a primér energiának kb. 0,99–2,26%-át hasznosítja. A parti övben a zooplankton termelése 61,84–618 kJ/m<sup>2</sup>/év közötti, s az energia-átépülés hatékonysága kb. 0,82–1,7% (Simonian és mtsai 1993). Az energia hasznosulásának határfoka a halakban a tó hossz tengelye mentén a nyílt vízben 0,045 és 0,06% között (Bíró és Vörös, 1990), míg a parti övben 0,078 és 0,41% között változik (Simonian és mtsai, 1993) (4. táblázat).

A Kis-Balaton Vízározóban az egységnyi területre jutó halbiomassza kb. 2–4-szer nagyobb (66,9–296 kg/ha) mint a Balatonbaan. Az éves halhozamok (2,9–12,8 kg/ha/év) a termelőpotenciál kihasználatlanságát mutatják. A bruttó primér produkciót (22 280 kJ/m<sup>2</sup>/év – Pomogyi, 1990 adatai alapján) a halhozamhoz mérve (1,2–5,35 kJ/m<sup>2</sup>/év), az energia átépülésének határfoka rendkívül alacsony: 0,0053–0,024%.



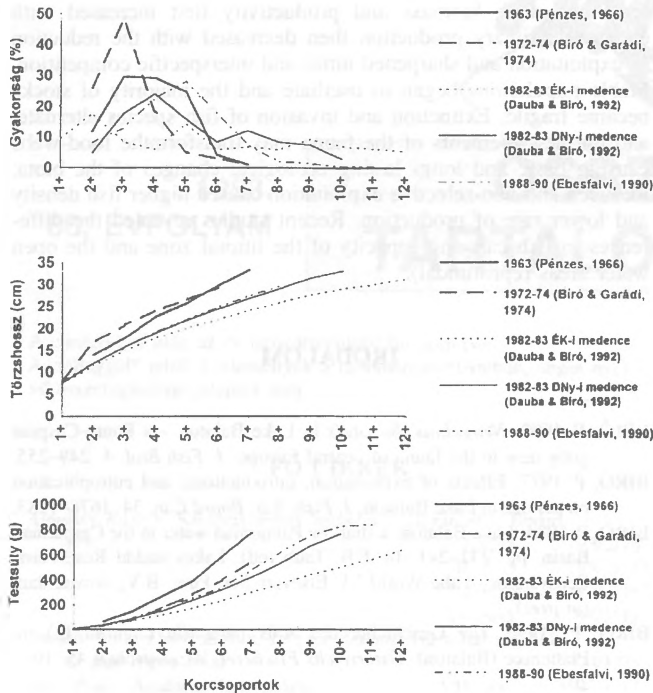
6d. ábra. A garda, harcsa és az ezüstkárász hozamai (kg/ha/év) a Balaton különböző vízterületein



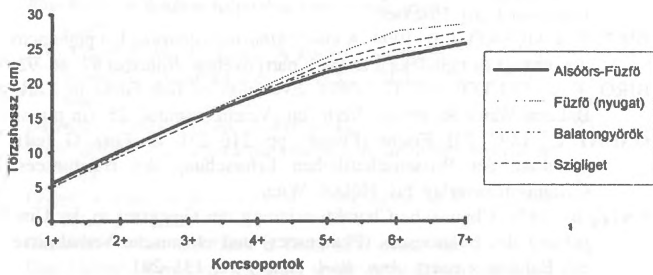
7. ábra. A fogassüllő kor-összetételének, hossz- és súlynövekedésének változása a Balatonban

3. táblázat. A dévérkeszeg (*Abramis brama*) (1973-83), a fogassüllő, (*Stizostedion lucioperca*) (1973- 84), az őn (*Aspius aspius*), a garda (*Pelecus cultratus*), és a kűsz (*Alburnus alburnus*) populációdinamikai paraméterei a Balatonban

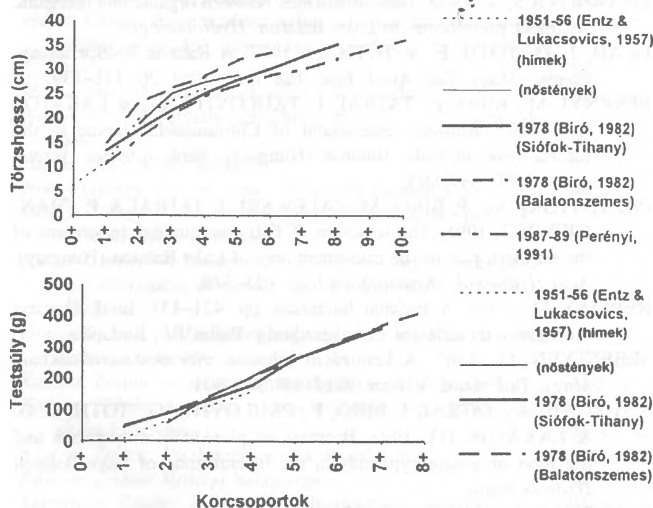
Paraméter	Keszeg		Fogassüllő		Őn	Garda	Kűsz	
	1973-83	1973-83	1973-84	1973-84			ivó állomány	parti öv
Biomassza (t)	9578	10674	578	95,4-292	21,8	?		
(kg ha <sup>-1</sup> )	160	180	9,7	1,6-4,9	0,37	?		
Sűrűség (ind. ha <sup>-1</sup> )	270	300	15	2,4-7,5	0,4	?	36,7-59,4	4,8-12,4
Produkción (kg ha <sup>-1</sup> )	44	49	4,9	0,9	0,1	?	9238-22188	
(B/B = %)	72,6	70,5	50	2,6	28,6	22,8-26,6	17,5-29,5	
Hozam (t <sup>év-1</sup> )	1004	543	119	39-63	10,7	135	47,7-49,7	29,1-56,1
(kh ha <sup>1 év-1</sup> )	16,8	7-42	2	45,2	0,18	2,26		
CPUE (t 100h <sup>-1</sup> )	43	47,2	3,9	0,8-2,8	0,52	3,2-6,8		
Minimum kor (év)	2,4	2,6	2,9	2,6-3,1	3,6	3,6		
Maximum kor (év)	14	15	15	35-43	15	14		
Átlaghossz (cm)	19,5	20-26	36	572-1019	42,2	26,6	5,5-7,5	
Átlagsúly (g)	172	231	603	75,7-112,5	1136	203-223	3,5-5	3-4,5
Maximum hossz (cm)	47,7	50,8	75,7	5577-14230	68,2	40,4-51,8	13,5	1,5-3
Maximum tömeg (g)	2754	4871	6429		3884	709-786	28,5	12
Életkor a maximális hozamnál (év)	9-13		10-12		4	9,5-10		
Optimális súly (g)	431		942		1436	426-474		
Növekedés (K)	0,13	0,11	0,14	0,09-0,196	0,15	0,12-0,18	0,11	0,079-0,31
Súlynövekedés (G)	0,47	0,25	0,51	0,52-0,69	0,23	0,22-0,24	0,30-0,54	0,31-0,52
Mortalitás (Z)	0,999	1,039	1,044	0,36-1,24	0,674	0,48-0,55	0,87-1,16	0,47-1,28
Természetes m. (M)	0,328		0,373	0,11-0,34	0,18 3	0,0798		
Halászati m. (F)	0,671		0,671	0,25- 0,96	0,491	0,399-0,475		
Éves mort. (A=%)	62	64	65	30-71	48	38-43	49-69	38-72
Túlélés (S=%)	38	36	35	29-69	52	57-62	41-49	28-62
Állománykihasználás aránya (E=%)	40,7	30,3	41	20,8-55	35,6	32-49		



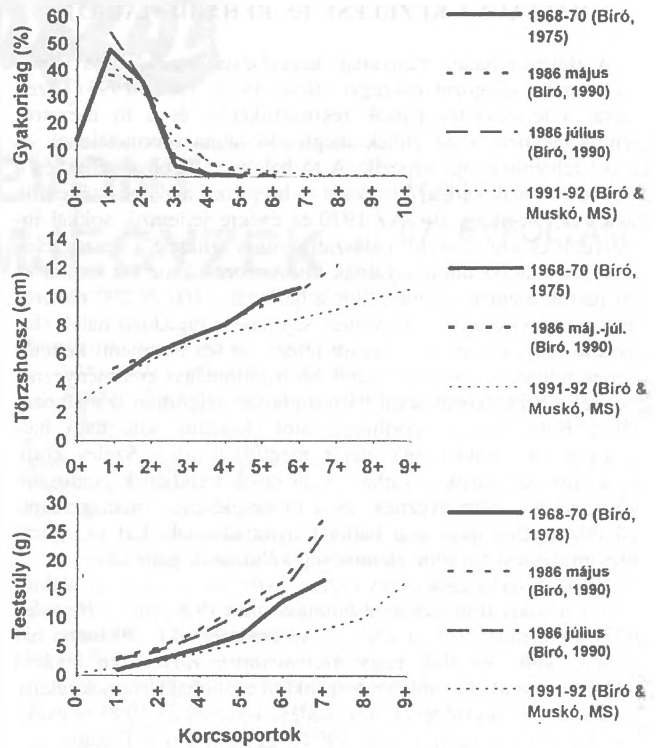
8. ábra. A dévérkeszeg (*Abramis brama*) kor-összetételének, hossz- és súlynövekedésének hosszú időtartamú változása a Balatonban 1963 és 1990 között



8a. ábra. A dévérkeszeg (*Abramis brama*) törzshossz-növekedése a Balaton ÉK-i (Alsóörs-Füzfő) és DNY-i (Balatonyörök-Szigliget) vízterületein 1994. szeptemberében végzett vizsgálatok alapján



9. ábra. A garda (*Pelecus cultratus*) hossz- és súlynövekedésének változása 1951 és 1989 között



10. ábra. A kűsz (*Alburnus alburnus*) kor-szerinti megoszlása és hossz- ill. súlynövekedése a Balatonban

4. táblázat. A táplálékhálózatok menti energiaáramlás a Balatonban: az egyes szinteken becsült energia ( $\text{kJ m}^{-2} \text{év}^{-1}$ ) és a primér producensek által termelt energia hasznosulása (%) a halakban (zárójelben)

Energia szint	Medence		Szerzők
	ÉK (Siófok)	DNY (Keszthely)	
<b>Elsődleges termelés</b>			
parti öv (1960):	2,05-		Felföldy (1961)
nyílvíz (1961):	16,85**	7,15-	Böszörményi és mtsai (1962)
(1970):	1,82	2,28-	Felföldy (1963)
(1990):	7615	3,23	Herodek (1977)
	(100%)	(100%)	Gorzó adatai,
	6456	30264	
	(100%)	(100%)	cit. G.-Tóth (1992)
<b>Másodlagos termelés:</b>			
nyílvíz (1977):	170	300-400	Ponyi (1985, 1992)
parti öv (1992):	61,84	1,32%	
	(0,82%)	618	Simonian és mtsai (1993)
		(1,7%)	
<b>Halprodukciónak (hozam):</b>			
nyílvíz (1971-80):	3,18-4,52	16,3-19,4	Bíró & Vörös (1990)
	(0,04-0,06%)	(0,045-0,053%)	
fogasszálló (1987):	(0,002-0,00533%)	(0,045-0,022%)	Bíró (1991)
parti öv (1992)***	15,0-26,5	15,2-23,6	Simonian és mtsai (1993)
	(0,23-0,41%)	(0,05-0,078%)	

\* =  $\text{kJ m}^{-2}\text{nap}^{-1}$ , \*\* =  $\text{kJ m}^{-2}\text{óra}^{-1}$ , \*\*\* = biomassza

## A HALFAUNA KEZELÉSE ÉS REHABILITÁCIÓJA

A Balaton halállományának kezelésével kapcsolatos irányelveket több dolgozat összegzi (Bíró, 1977, 1992, 1993). Ezek alapját a természetes partok rekonstrukciója és a tó mezotróf vízminőségének, s az ennek megfelelő fauna (gerinctelenek és halak) rehabilitációja képezik. A tó haleltartó képességének és a halprodukciónak kedvező halászat és horgászat a tó egészségesebb működését segítené elő. Az 1970-es évekre jellemző, sokkal intenzívebb és szelektívebb halászatra volna szükség a keszegfélék és az ezüstkárász állományainak visszaszorításához (az északi és déli partok mentén jelenleg tilos a halászat a 100 és 200 méteres partmenti sávokban is). Ugyanezt segítené a ragadozó halak (fogassüllő, csuka, harcsa) fokozott telepítése (és partmenti keltetőtelepek felújítása) is, mely stabilabb halállományt eredményezne. Ezekkel a beavatkozásokkal párhuzamosan szigorúan szabályozni kell a Balatonon a sporthorgászatot (létszám, kifogható halmenyiségek, mindenfajta etetés megtiltása stb.). Széles körű, folyamatos kutatások a várható változások trendjének pontosabb előrejelzését eredményeznék, és a tó kezeléséhez (management) nélkülözhetetlen ökológiai hátteret nyújthatnának. Ezt az egészséges működést további vízminőség-változások gátolják.

1974/75 telén erős algavirágzás (*Nitzschia acicularis*) alakult ki, és a rendkívül magas alga-biomasszájának (9,8 g/m<sup>3</sup> – Herodek 1977) több, mint 50%-át alkotta. Az eredmény kb. 70 tonna hal elhullása volt. Az első, nagy *Anabaenopsis raciborskii* invázió 1982-ben fordult elő, amit a nitrogénkötő cyanobaktériumok relatív és abszolút mennyiségének növekedése követett az 1990-es években (Istvánovics és Herodek, 1994). Legújabbban a Balaton egy kéthónapos csendes és száraz, meleg periódust követően, 1994 augusztus második felétől tragikusnak látszó állapotba jutott. Ekkor az *Anabaenopsis raciborskii* robbanásszerű monokultúrája alakult ki, mely az egész tóra kiterjedt (maximális biomassa 70 mg/l érték körüli volt – Vörös, szóbeli közlés), s tömeges, téli halpusztulással fenyeget.

A tó jövőjét és további sorsát – a fentiek alapján – előre jelezni aligha lehet. A tó élővilágának regenerálódása döntő mértékben a vízminőségváltozást (eutrofizációt) előidéző környezeti hatások minimálisra csökkentésétől függ. Ezek kapcsán a hatékony szennyvíztisztítás és elvezetés, a Kis-Balaton Vízügyvédelmi Tározó befejezése, a parti-öv (nádasok) szigorú védelmei, s a Balaton egészét érintő „Balatoni Törvény” minden hasznosításra kiterjedő szabályzóinak függvénye.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ez az anyag részét képezi „A Balaton halállományának helyzete és rehabilitációjának lehetőségei (1993–97)” című kutatási témának. Köszönet illeti a Földművelésügyi Minisztérium Vadászati és Halászati Önálló Osztályát (Budapest) a munka anyagi támogatásáért (Halgazdálkodási Alap), továbbá a Balatoni Halászati Rt.-t (Siófok) az adatszolgáltatásért.

## FISH PRODUCTION OF LAKE BALATON – PAST, PRESENT AND FUTURE

### Summary

Lake Balaton and its living world can be characterized by healthy functioning in the past, unstable structure at present and obscure or unpredictable fate in the future. The long term history of the lake exhibits dramatic changes of its natural environment. Water quality changes resulted in alterations of invertebrate and fish populations in parallel with their species richness and spread loss of diversity. Fish species assemblages have altered in the function of cultural eutrophication, environmental perturbations, introduction of exotic species, exploitation and species-habitat in-

teractions. Fish biomass and productivity first increased with enhanced primary production then decreased with the reduction of exploitation and sharpened intra- and interspecific competition. Stable populations began to oscillate and the majority of stocks became fragile. Extinction and invasion of fish species alternate, and the new elements of the fauna may transform the food-webs causing basic and long-lasting ecological changes of the biota. Reduced and non-selective exploitation caused higher fish density and lower rate of production. Recent studies revealed the differences in fish carrying capacity of the littoral zone and the open water areas (eprofundal).

## IRODALOM

- BÍRÓ, P. 1992: *Neogobius fluviatilis* in Lake Balaton – a Ponto-Caspian goby new to the fauna of central Europe. *J. Fish Biol.* 4: 249–255.
- BÍRÓ, P. 1977: Effects of exploitation, introductions, and eutrophication on percids in Lake Balaton, *J. Fish. Res. Board Can.* 34: 1678–1683.
- BÍRÓ, P. 1984: Lake Balaton: a shallow Pannonian water in the Carpathian Basin. pp. 231–241. In: F.B. Taub (ed). *Lakes and Reservoirs. Ecosystems of the World 23*. Elsevier Sci. Publ. B.V., Amsterdam (in press).
- BÍRÓ, P., 1992. Die Geschichte des Aals (*Anguilla anguilla* L.) im Plattensee (Balaton). *Österreichs Fischerei, Wissenschaft* 45: 197–207.
- BÍRÓ, P., 1993: Management initiatives of fish stocks. pp. 98–113. In: J. Salánki & V. Istvánovics (eds.) *Limnological Bases of Lake Management. Proc. of the ILEC/UNEP Training Course, 24 May–5 June 1993*. Tihany, Hungary., ILEC, Kusatsu, Shiga, Japan.
- BÍRÓ, P., in press: Management of the pond ecosystems and trophic webs. *Proceedings of the Aquaculture Sponsored Symposium on the Common Carp*. Elsevier.
- BÍRÓ, P. & MUSKÓ, I. B. 1994. A küsz (*Alburnus alburnus* L.) populáció dinamikája és tápláléka a Balaton parti övében. *Halászat* 87: 86–92.
- BÍRÓ, P. & PAULOVITS, G., 1994. Evolution of fish fauna in Little Balaton Water Reservoir. *Verh. Int. Verein. Limnol.* 25: (in press)
- DADAY, E., 1897. XII. Fische (Pisces), pp. 216–231. In: Entz, G. (ed). *Resultate der Wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees*. Commissionsverlag Ed. Hölzel, Wien.
- ENTZ, B., 1959. Chemische Charakterisierung der Gewässer in der Umgebung des Balatonsees (Plattensees) und chemische Verhältnisse des Balatonwassers. *Ann. Biol. Tihany* 26: 131–201.
- FELFÖLDY, L., 1959. Experiments with algal cultures for determining some properties of Lake Balaton Water. *Ann. Biol. Tihany* 26: 211–222.
- HERODEK, S., & OLÁH, J., 1973. Primary production in the frozen Lake Balaton. *Ann. Biol. Tihany* 40: 197–201.
- ISTVÁNOVICS, V., 1992. Transformations between organic and inorganic sediment phosphorus in Lake Balaton. *Hydrobiologia*.
- OLÁH, J., O.-TÓTH, E. & TÓTH, L., 1977: A Balaton foszfor anyagcseréje. *Magy. Tud. Akad. Biol. Tud. Oszt. Közl.* 20: 111–139.
- PERÉNYI, M., BÍRÓ, P., TÁTRAI, I., PAULOVITS, G., & LAKATOS GY., 1993. Biomass assessment of Chironomidae larvae in the littoral zone of Lake Balaton (Hungary). *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 25: 689–693.
- PRZYBYLSKI, M., P. BÍRÓ, M. ZALEWSKI, I. TÁTRAI & P. FRANKIEWICZ, 1991. The structure of fish communities in streams of the northern part of the catchment area of Lake Balaton (Hungary). *Acta Hydrobiol. (Krakow)* 33(1/2): 135–148.
- RÉPÁSSY M., 1909. A Balaton halászata. pp. 421–431. In: I. Darányi (ed). *Édesvízi halászat és halgazdaság*. Pallas Rt., Budapest
- SEBESTYÉN, O., 1967. A kemizáció kihatása vízi ökoszisztémákban. *Magy. Tud. Akad. V. Oszt. Közl.* 18: 389–391.
- SIMONIAN, A., TÁTRAI, I. BÍRÓ, P., PAULOVITS, G., TÓTH, L. G. & LAKATOS, GY. 1993. Biomass of planktonic crustaceans and the food of young cyprinids in the littoral zone of Lake Balaton *Hydrobiologia*
- ZÓLYOMI, B. & NAGY, L.-né 1992. A Balaton múltja a pollenztratigráfiai vizsgálatok tükrében. pp. 25–32. In: P. Bíró (ed.) 100 éves a Balaton Kutatás REPROPRINT, Nemesvámos.





1993.  
86. ÉVFOLYAM

# ÖSSZEVONT TARTALOMJEGYZÉK

1994.  
87. ÉVFOLYAM

A címfelvétel után az év/lapszám/oldalszám szerepel.  
A csillaggal\* jelölt közlemények a tudományos rovatban, angol nyelvű összefoglalóval jelentek meg.

## FŐ CIKKEK

<i>Almássy Károly</i> : Kiszerszámos halászat a Tiszán és a Bodrogon –	I. rész	93/2/78
	II. rész	93/3/117
	III. rész	93/4/162
	IV. rész	94/1/11
<i>Báskay Imre, Dobó Zoltán, Péntes Bethen</i> : Ha a hal pusztul, az már régen rossz		93/1/35
<i>Bíró Péter</i> : Általános halbiológia –	VII. rész	93/1/17
	VIII. rész	93/2/59
	IX. rész	93/3/106
	X. rész	93/4/153
	XI. rész	94/1/14
<i>Bíró Péter</i> : A Balaton halállományának változásai és jelenlegi helyzete		93/1/22
<i>Bíró Péter</i> : A Balaton halprodukciója – múlt, jelen és jövő*		94/4/180
<i>Bíró Péter–B. Muskó Ilona</i> : A küsz ( <i>Alburnus alburnus</i> L.) populáció dinamikája és tápláléka a Balaton parti övében*		94/2/86
<i>Bukowszky Péter</i> : Zebike és Pöttyöske		93/3/139
<i>Dobó Zoltán</i> : Új halparazita vizeinkben: az amuri kagyló lárvája		94/2/62
<i>Fellner Ivánné, Tamás Ferencné, Tóth János</i> : A Rába, a Rábca és a Marcal		93/1/27
<i>Guelmíno János</i> : Gébfajok a Tisza alsó szakaszán		94/3/133
<i>Guti Gábor</i> : A magyar halfauna természetvédelmi minősítésére javasolt értékrendszer*		93/3/141
<i>Guti Gábor</i> : Halivadékalományok struktúrája kisvízes időszakban a Duna szigetközi hullámterén*		94/1/39
<i>Győre Károly–Csikai Csaba</i> : Dunai galóca a Felső-Tiszáról		94/2/60
<i>Győre Károly–Csikai Csaba</i> : Péntes pér a Felső-Tiszából		94/3/107
<i>Cyulai Ferenc</i> : Horgász célú haltermelés Bánhalmán		94/1/18
<i>Hancz Csaba</i> : Két ragadozó halfaj ( <i>Hoplias lacerdae</i> , <i>Lophosilurus alexandri</i> ) szaporítása és ivadéknevelése Brazíliában*		94/3/136
<i>Harka Ákos</i> : A süllő növekedése a Tisza-tóban		93/1/20
<i>Harka Ákos</i> : A folyami géb ( <i>Neogobius fluviatilis</i> ) terjeszkedése		93/4/180
<i>Harka Ákos</i> : A Tur halai		94/2/50
<i>Hoitsy György</i> : Hatvan éves a lillafüredi pisztrángtelep		94/2/71
<i>Hoitsy György</i> : A Bódva folyó és a folyót tápláló patakok halfaunisztikai felmérése		94/3/105
<i>Hoitsy György</i> : A Petényi-márna ( <i>Barbus meridionalis</i> petényi) elterjedése és ökológiája az észak-magyarországi vizekben		94/3/107
<i>Hoitsy György</i> : A Zempléni-hegység vízrendszereinek halfaunisztikai felmérése		94/4/156
<i>Kászoni Zoltán</i> : Az erdélyi dombvidéki folyók halszintjairól		93/2/84
<i>Kászoni Zoltán</i> : A paduc, a fejes domolykó és a márna szaporítása Erdélyben		93/3/138
<i>Kászoni Zoltán</i> : Pisztrángos vizek Romániában		94/2/80
<i>Kászoni Zoltán</i> : Erdélyi halastavak		94/3/129
<i>Keresztessy Katalin</i> : A Börzsöny halfaunisztikai vizsgálata		93/2/67
<i>Keresztessy Katalin</i> : A magyar halfajok védettségének új szabályozása		93/3/114
<i>Kovács József</i> : Gondolatok a teletetésről		93/3/121
<i>Krasznai Zoltán és mtsai</i> : A pontysperma intracelluláris pH-jának szezonális függése. A hipoozmotikus sokk hatása az intracelluláris pH-ra*		93/2/92
<i>Kunkovác László</i> : A Balaton szögletében		93/1/36
<i>Kunkovác László</i> : A topelec		93/2/81
<i>Kunkovác László</i> : A sulyom		94/3/118
<i>Lajkó István</i> : A kerítő halászat		94/2/64
<i>Lanszki József–Körömdi Sándor</i> : Adatok a vidra ( <i>Lutra lutra</i> L.) tógazdasági szerepének megítéléséhez* kiegészítés:		93/4/190
		94/1/35
<i>Martyniak, Andrzej és mtsai</i> : Egyes halbiológiai kérdések vizsgálata a Kis-Balatonban		93/2/64
<i>Müller Ferenc</i> : A halastavi váltógazdálkodás kutatási eredményeinek felhasználása farmgazdaság kialakításához		93/4/158
<i>Müller Ferenc–Müller Tibor</i> : Harcsa ( <i>Silurus glanis</i> L.) termelése családi farmgazdaságokban		93/3/110
<i>Németh Csaba</i> : Halak és békák az úrben		93/3/136
<i>Németh Emil</i> : A szemesi halászköznál		94/3/128
<i>Örley Dénes</i> : A halkeresőkről		94/2/68
<i>Pápay Tibor</i> : A varsa kötése		93/4/170
<i>Papp Károlyné</i> : Halpusztulások 1992-ben		93/2/77
<i>Papp Károlyné</i> : Halpusztulások 1993-ban		94/1/16
<i>Gy. Papp Zsuzsanna–Jeney Zsigmond</i> : Nemzetközi C-vitamin kutatási program a szarvasi HAKI-ban		94/4/179
<i>Péntes Bethen–Tölg István</i> : Az aranyhal		93/3/125
<i>Péntes Bethen–Tölg István</i> : Hím ezüstkárász bizonyító példányok		93/3/134
<i>Péntes Bethen–Tölg István</i> : Egyre több a tejes ezüstkárász		94/4/178
<i>Pintér Károly</i> : Változások a halászat szabályozásában		93/1/3
<i>Pintér Károly</i> : A tokalakúakkal ( <i>Acipenseriformes</i> ) foglalkozó magyar közlemények válogatott bibliográfiája*		94/1/37
<i>Pintér Károly</i> : Konzultáció Európa belvízi halászatának jövőjéről	I. rész	94/3/124
	II. rész	94/4/170
<i>Szokolczai József</i> : Halegészségügyi feladatnapár	I. rész	93/1/15
	II. rész	93/2/58
	III. rész	93/3/105
	IV. rész	93/4/152
<i>Tahy Béla</i> : Tapasztalatok a Halgazdálkodási Alap pályázataival kapcsolatban		94/1/23
<i>Tahy Béla</i> : Történeti emlékeink a halászati ágazatban		94/3/118
<i>Tasnádi Róbert</i> : A számítógépről – haltenyésztőknek	II. rész	93/1/25
	III. rész	93/2/74
<i>Tasnádi Róbert</i> : Két „apró” tanács a leendő tógazdálknak		93/3/122
<i>Tasnádi Róbert</i> : A tógazdasági tömegtermelés szabályai		93/4/165
<i>Tasnádi Róbert</i> : Négy évtizede a halászat szolgálatában		94/1/3
<i>Tasnádi Róbert</i> : Kánikula utáni tanácsok		94/3/120
<i>Tasnádi Róbert</i> : Egy megválaszolatlan kérdés		94/4/165
<i>Tölg István</i> : A tógazdasági tennivalókról	I. rész	93/1/10
	II. rész	93/2/53
	III. rész	93/3/99
	IV. rész	93/4/149
<i>Tölg István</i> : Halas évfordulók 1993-ban		93/1/29
<i>Tölg István</i> : A csuka – mint természetért fokozó		93/4/168
<i>Tölg István</i> : Az évszakok és halaink magatartása	I. rész	94/1/5
	II. rész	94/2/54
	III. rész	94/3/99
	IV. rész	94/4/146
<i>Tölg István</i> : Exportálókiből importálók		94/1/19
<i>Tölg István</i> : Térjünk vissza az osztályos és a szezonális halárhoz		

Váradi László: Édesvízi akvakultúra a Mekong-deltában	94/1/25
Váradi László, Szilágyi Gábor, Horváth László: Egynyaras pontyállomány genetikai és morfológiai elemzése a Diny-nyesi Halgazdaságban*	93/2/86
Vígh József: A vén Tisza	93/1/46
Wojnárovich Elek: A fejlődő halak nevezéktana	93/1/39
Wojnárovich Elek: A ponty (Cyprinus carpio) – mint a modern haltenyésztés úttörő hala	93/3/134
Wojnárovich Elek: A gonadotrop releasing hormon analógok (GtRH/A) gyakorlati alkalmazása a haltenyésztésben	94/1/34
Elkészült a Rajna-Majna-Duna-csatorna	94/4/152
Válságban a kaviártermelés?	93/1/45
	93/3/139

## ESEMÉNYEK – RENDEZVÉNYEK

Állami támogatás az aszálykár ellensúlyozására (Dobrai Lajos)	93/1/10
Széchenyi-díjat kapott Dr. Wojnárovich Elek professzor (Horváth László)	93/2/52
Halászati szakbizottsági ülés (hy)	93/2/82
Elhunyt Mísota József (Tahy Béla)	93/3/131
Akvakultúra Világkonferencia '93. Torremolinos, Spanyolország (T.B.)	93/3/137
Az 1993. évi Országos Halfőző Versenyről (B.J.Z.)	93/4/182
Tóavatás Varsádon	94/1/20
Halászati szakértői munkacsoport alakult (Tóth Árpád)	94/2/73
Újhelyi-díjasunk: Elek László (Tölg István)	94/2/77
Halász szakmunkásvizsga Tatán (Lajkó István)	94/3/113
Országos Halfőző Verseny Keszthelyen (B.J.Z.)	94/3/114
Horgász klubcsapatok világbajnoksága Velencén (Tahy Béla)	94/3/134
A „Halászatunk helyzete és fejlesztési lehetőségei” c. pályázat eredménye (Balogh-Tölg)	94/4/161

## A HALÁSZAT ARCKÉPCSARNOKA

(Valamennyi portré szerzője Tölg István)	
Becsei Attila	94/2/75
Gönczy János	94/3/110
Gyeginszky Béla	94/1/15
Horváth István	94/1/15
Dr. Horváth László	94/4/162
Jónás György	94/4/163
Pápai András	94/3/111
Tasnádi Róbert	94/2/75

## ISMERTETÉSEK

100 éves a Balaton-kutatás (Tölg István)	93/2/81
Pintér Károly: Horgászvizsga (Örley Dénes)	94/1/26
Klapis Zoltán: Régi vízivilág a Bácskában és a Bánátban (Tasnádi Róbert)	94/2/76
Soltész Kálmán: A harcsafogás trükkjei (Tölg István)	94/2/77
Pénzes Bethen-Tölg István: Horgászoknak halainkról (Zákonyi Botond)	94/4/168

## JOGSZABÁLYOK

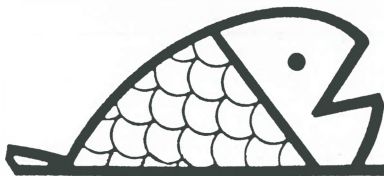
A földművelésügyi alapokról szóló 1992. évi LXXXVIII. törvény halászattal kapcsolatos rendelkezései	93/1/4
A földművelésügyi miniszter 3/1993. (I. 30.) FM rendelete a Halgazdálkodási Alap kezelésének és felhasználásának szabályairól	93/1/6
A halászati jogszabályok hatályos szövege	93/2/69
A földművelésügyi miniszter 28/1994. (VI. 31.) FM rendelete a halászatról szóló 1977. évi 30. törvényerejű rendelet végrehajtására kiadott 44/1977. (XII. 19.) MÉM rendelet módosításáról	94/2/47
A földművelésügyi miniszter 41/1994. (VI. 28.) FM rendelete a halkeltető állomás üzemeltetésének engedélyezéséről és működésének szabályozásáról	94/2/48
A földművelésügyi miniszter 44/1994. (VI. 28.) FM rendelete az agrárágazatban dolgozók külföldi tapasztalatszerzésének támogatásáról	94/2/49
A földművelésügyi miniszter 34/1994. (VI. 28.) FM rendelete a tenyészállat, illetve szaporítóanyag behozatalához és kivitelezéséhez való szakmai hozzájárulás előírásairól	94/3/95
Az Agrárrendtartási Hivatal 42/1994. számú közleménye a Halászati Terméktanács miniszteri elismeréséről	94/4/142

## STATISZTIKA

A magyar halászat 1992 évi statisztikája	93/2/51
Haltermelés, halfogyasztás Ausztriában (T. B.)	93/3/137
A magyar halászat 1993. évi statisztikája	94/3/96

## ÁLLANDÓ ROVATOK

Halpiac	
Hazai lapszemle (Dobrai Lajos)	
Miről számol be a külföldi sajtó? (Pénzes Bethen)	
Rendezvénytájtár	



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)



110 cikkszám: Tartálykocsi több változatban  
élő hal szállítására



185. cikkszám: Halszivattyú elektromos vagy  
kardánhajtással

Korszerű halgazdasági gépek a MILANESE cég kínálatából

