

91. ÉVFOLYAM

HALÁSZAT



1998. 2. SZÁM

NYÁR

ÁRA: 250,- 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

Főszerkesztő:
PINTÉR KÁROLY

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Elnök:
DR. WOYNÁROVICH ELEKTagok:
BALOGH JÓZSEF • ELEK LÁSZLÓ
GÖNCZY JÁNOS • DR. HARCSÁR
ISTVÁN • DR. HORVÁTH LÁSZLÓ
DR. OLÁH JÁNOS • PÉKH GYULA
DR. SZAKOLCZAI JÓZSEF
DR. TAHY BÉLATervezőszerkesztő:
MAHR JÁNOS

Kiadja:



AGROINFORM KIADÓHÁZ

Budapest IX., Sobieski J. u. 17.
Tel./Fax: 215-9187, 215-7533
Postai irányítószám: 1096Felelős kiadó:
BOLYKI ISTVÁN

HALÁSZAT

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési
Minisztérium szakfolyóirata

Megjelenik negyedévenként

Szerkesztőség: Budapest V.
Kossuth L. tér 11. 1055
Telefon: 301-4180Terjeszti
az AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
Budapest IX., Sobieski J. u. 17.
Előfizethető a Kiadónál postai utalványon
vagy átutalással az
MHB 1020 0885-326 14451-00000000
pénzforgalmi jelzőszámra, a kiadvány
pontos címének megjelölésével.
Díj egy évre 800 Ft.
Példányonkénti ára: 250 Ft.98/72 – AGROINFORM
Felelős vezető: Mahr JánosnéHU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

Anyahalakak ért környezeti stressz hatása a termelt ikra minőségére (Szabó T., C. R. Akpadja,
Horváth L.) 46

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

A Berettyó halfaunája a forrástól a torkolatig (Harka Á., Györe K., Sallai Z., Wilhelm S.) ... 68
Üledéklakó haltáplálék-szervezetek biomasszája és szezonális ingadozása a Balaton külön-
böző medencéiben (Szitó A.) 74
Kiegészítés az angolnával (*Anguilla anguilla* L.) foglalkozó magyar közlemények válogatott
bibliográfiájához (Pintér K.) 83

FROM THE CONTENTS

Reduced quality of the egg produced by spawners exposed to ammonia during vitellogenesis
(T. Szabó, C. R. Akpadja, L. Horváth) 46

SCIENTIFIC PAPERS

Fish fauna of the river Berettyó/Barcău (Á. Harka, K. Györe, Z. Sallai, S. Wilhelm) 68
The macrozoobenthos biomass as natural fish food source and its seasonal changes in the
different basins of the shallow Lake Balaton (A. Szitó) 74
Supplement to the selected bibliography of Hungarian works on the eel (*Anguilla anguilla* L.)
(K. Pintér) 83

AUS DEM INHALT

Auswirkungen der die Muttertiere betroffenen Stressfaktoren auf die Qualität des Laiches
(T. Szabó, C. R. Akpadja, L. Horváth) 46

WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Fischfauna der Berettyó/Barcău (Á. Harka, K. Györe, Z. Sallai, S. Wilhelm) 68
Das Macrozoobenthos Biomass als Fischernahrung und saisonalische Wechslen ihrer Menge
in verschiedenen Becken der Plattensee (A. Szitó) 74
Ergänzung der ausgewählter Bibliographie der ungarischen Publikationen über den Aal
(*Anguilla anguilla* L.) (K. Pintér) 83AKÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL: A magyar halászat és az EU-csatlakozás • A világ
halászata az 1990-es évek közepén • Halfőző versenyek Baján és Győrben • Varsakötés • Egy
amatőr halbiológus Erdélyből: Sylvester Lajos • Könyvismertetések

CÍMKÉPÜNK: Balatoni halászkok (Tölg István felvétele)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN: Ezüstkárász (Dr. Péntes Bethen felvétele)



Halpiac



ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT“ HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI (FT/KG) 1998. ÉV 31. HÉTEN
(1998. JÚLIUS 30-31-ÉN) AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN

	Ponty	Amur	Busa	Süllő Fogas	Harcsa	Csuka	Piszt- ráng	Kecsege	Törpe- harcsa	Angolna	Márna	Keszeg	Kárász	Compó
Budapest Nagyvásárcsarnok	650	–	300	1300	1300	750	950	1200	450	1500	220	200	300	–
Budapest Lehel u.	650– 670	–	280	1300	1300	850	1200	800	500	–	290	280	280	–
Budapest Rákóczi tér	650	–	250	1350	1300 1300	850	990	–	650	–	–	300	250	–
Budapest Békásmegyér	680	–	300	–	1400	–	–	–	520	–	–	260	300	–
Győr	620	470	250	1200	1100	800	–	700	–	600	210	180	240	350
Miskolc	650	290	290	1000	1000	450	–	–	450	1000	–	200	350	450
Pécs	550	300	150	900	900	700	–	–	220	650	300	170	200	–
Szeged	600	350	160	1250	800	450	–	700	350	400	200	200	225	–
Szekszárd	570	400	120	1250	1000	–	–	–	300	–	–	250	250	–

**Az importhalak és egyéb tengeri
„étkek“ kínálata és árai (Ft/kg)
a budapesti piacokon 1998. év 16. héten
(1998. április 17–18.)**

polip	1650–2050
tintahal	1650–2000
tonhal	650–700
hek	500–550
makréla	400–450
hering	300–400
lepényhal	1850–2000
cápaszelet	1550–1800
héjas kagyló	1300–1800
homár	3500–6000
rák	700–1300
garnella	1800–2200
tigrisrák	3000–3800
királyrák	3800–9300
langusza	1400–3800

Halászati cégjegyzék – 1998

Kedves Olvasónk!

Lapunk 1998. évi 4. (téli) számában ismét meg kívánjuk jelentetni a halászatban tevékenykedő cégek, egyéni vállalkozók, magántermelők és szakértők naprakész név- és címjegyzékét.

A cégjegyzék a következő adatokat fogja tartalmazni:

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

Felelős vezető

Postacím

Telefon-, telex-, telefaxszám

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

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

AGROINFORM KIADÓ ÉS NYOMDA KFT.

1096 Budapest, Sobieski J. u. 17.

Határidő: 1998. november 15.

Az adatok közléséért 1000,-Ft + 25% ÁFA díjat számlázunk a megjelenést követően,
1 db tiszteletpéldány egyidejű megküldésével. A fenti határidőig többlet példányszámra
vonatkozó megrendeléseket is elfogadunk.

Reméljük, hogy ajánlatunk elnyeri tetszését és kezdeményezésünkkel hozzájárul-
hatunk piaci és szakmai kapcsolatait bővítéséhez.

A szerkesztőség

A halgazdálkodási támogatásokra kiírt 1998. évi pályázat eredménye

A. Természetes vizek halállományának pótlása

A pályázat témája	Pályázó	Teljes költség [ezer Ft]	Támogatás [ezer Ft]
Óshonos halfajok telepítése a Tarna-holtágba	Jászdózsai "Tarnamenti" Horgász Egyesület	1 130	565
Sebes pisztráng telepítése a Hámori-tóba	Horgász Egyesületek Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Szövetsége	448	200
Szivattyúcsere a Kirva-Lapos vízterületen	Kraszna Horgász Egyesület, Kocsord	300	150
Természetes vizek halállományának pótlása ragadozó halakkal	Közép-Tisza Vidéki HE Szöv.+ Körösi Halász Szöv.. + Körösvidéki HE Szöv. + Halász Kft. + HE Csongrád Megyei Szöv. + Tisza Halászati Szöv.	23 030	10 000
A dunai vadponty-populáció létszámának növelése	Sporthorgász Egyesületek Bács-Kiskun M. Szöv. + HAKI, Szarvas	2 000	1 000
Tisza-szakasz halállományának fejlesztése	Délborsodi Halászati és Juhászati Szövetkezet	3 000	1 500
Nyugati-főcsatorna halállományának fejlesztése	Szabolcsi Halászati Kft	7 928	3 500
Ragadozóhal-telepítési program	Tiszamenti Vízművek Rt.	500	250
Országos balintelepítési akció	Haltermelők Országos Szövetsége	1 518	759
Ragadozó halfajok telepítése a szigetközi ágrendszerbe	Győri "Előre" Halászati TSZ	6 720	3 360
Rekonstruált horgászvíz haltelepítése és vízellátásának javítása	Nagyközségi Horgász Egyesület, Ökörítőfűlpös	878	439
Magyarnándori új víztározó első halasítása	Községi Önkormányzat, Magyarnándor	750	375
Tiszaugi-holtág többlet halasítása	Tiszaug Község Önkormányzata	400	200
Nyíltvízi haltelepítő uszály kialakítása	Balatoni Halászati Rt.	25 000	10 000
Muanyag süllőfészek legyártása és mobil permetkamra kialakítása	Balatoni Halászati Rt.	6 250	2 500
Tisza-tó compóállományának pótlása	Magyar Országos Horgász Szöv.	5 376	2 446

B. Halpusztulásokkal összefüggő kármegeelőzés, kárelhárítás és halállomány-megújítás

Tisza-tavi halpusztulás	Magyar Országos Horgász Szöv.	12 000	6 000
Halpusztulás utáni állománymegújítás az Által-éren	Tatai Mezőgazdasági Rt.	400	200
Halpusztulás utáni állományrehabilitáció	Széphő Horgászegyesület	600	300
Haltetembegyűjtés technikai eszközeinek beszerzése	Balatoni Halászati Rt.	12 500	5 000
Ipoly-holtágak tisztítása (haltelepítéssel)	Vámosmikola és Környéke HE	300	150
Minilaboratórium bővítése	Magyar Országos Horgász Szöv.	920	460
Alcsiszigeti Holt-Tisza halállományának és vízminőségének felmérése	Magyar Országos Horgász Szöv.	862	386

C. Természetesvízi halállomány védelme

Motorcsónak beszerzése	Horgász Egyesületek Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Szövetsége	323	129
Természetesvízi halállomány védelme a Körösökön	Körösi Halász Szövetkezet	362	190
Halórzéshez szükséges technikai eszközök beszerzése	Petőfi Halászati Szövetkezet	1 010	508

D. Természetesvízi élőhelyek javítása

A pályázat témája	Pályázó	Teljes költség [ezer Ft]	Támogatás [ezer Ft]
Adonyi mellékág kotrása	Adony és Környéke HE	9 223	2 306
Elektromos szivattyú kiépítése Zagyva-holtágakon	Vasas Sporthorgász Egyesület	1 500	750
Élőhelyjavítás a Tolnai Holt-Dunában	Halértékesítő és Kisállattenyésztő Szövetkezet, Tolna	3 400	1 500
Halastói tápcsatorna kotrása	Tiszamenti Vízművek Rt.	6 922	1 730
Természetes halszaporodó területek kialakítása a Hármaskörös mentén	Körösvidéki Horgász Egyesületek Szövetsége	4 000	2 000
Tiszaszalkai Csaronda-holtmeder rehabilitációja	Tiszaszalkai Horgász Egyesület	11 700	2 000
Tarna-holtág vízutánpótlásának javítása	Jászfákóhalmai SHE	420	200
Templom-zug és Soczo-zug holtágak iszapkotrása (kiegészítő támogatás)	Gyomaendrődi Holtági és HE Szövetség	11 473	2 000
Tisza-tó halvédelmi célú kotrása	Magyar Országos Horgász Szöv.	16 000	8 000
Ökológiai célú halászatfejlesztés	Balatoni Halászati Rt.	7 500	3 000
Bakonyszücsi tó felújítása	Bakonyszücs Közs. Önkorm.	4 491	1 796
Rakacai víztározó ívölyeinek rekonstrukciója	MOHOSZ	1 649	825
Tisza-tó vízminőségének szabályozása	Magyar Országos Horgász Szöv.	4 670	2 168

E. Természetesvízi halgazdálkodással összefüggő kutatási és ismeretterjesztő tevékenység

Halparazitológiai vizsgálatok a Kis-Balaton és a Balaton legfontosabb halfajain	MTA Állatorvostudományi Kutatóintézet	1 250	1 000
Gyakorlati oktatáshoz szükséges hálóalanyanyag-beszerezés	Mezőgazd. és Élelmiszerip. Szakmunkásképző Iskola, Tata	400	200
Táj- és halászati múzeum berendezése	Aranypony Kiszövetkezet, Százhalombatta	4 680	2 500
A ponty és potenciális konkurensének összehasonlító táplálkozás-biológiai vizsgálata a Balatonban	MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, Tihany	2 000	1 500
A természetes és halasított vizeken gazdálkodókat érintő törvények ismertetése c. tanfolyam támogatása	TEHAG	511	299
"Ki a Duna vizét issza..." c. kiállítás támogatása	Intercisa Múzeum	2 900	350
Horgászat a Balatonon c. könyv kiadása	Botár Gábor	3 200	500
Tiszafüredi Halas Napok támogatása	MOHOSZ	500	400
Kísérleti akváriumok felszerelésének bővítése	GATE Állattenyésztési Intézet	920	600
Haltermelők Országos Szövetségének ismeretterjesztő rendezvényei	Haltermelők Országos Szövetsége	1 800	1 440
Néhány balatoni halfaj immunreaktivitásának vizsgálata	Állatorvostudományi Egyetem + MTA ÁOKI	1 500	1 200
Vízi élőhelyek és halállomány rehabilitációjának elemzése a Szigetközben	MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, Göd	4 400	1 000
Halkórtani és parazitológiai vizsgálatok a Duna Budapest fölötti és alatti szakaszán	MTA Állatorvostudományi Kutatóintézete	750	600
Siratói-holtág vizsgálata, majd telepítése őshonos halakkal	Körösvidéki HE Szövetsége + HAKI	1 250	1 000
Tizlábú rákok hazai elterjedésének vizsgálata	MTA ÖBKI	300	240
HAKI könyvtár folyóiratbeszerzéseinek támogatása	HAKI	3 200	2 250
Felső-Tisza halállományának vizsgálata	HAKI	2 150	1 504
Ipoly-szakasz halállományának vizsgálata	HAKI	2 400	1 696
Modellezett halközösségek trofikus kapcsolatának vizsgálata	HAKI	3 200	1 000
Halas rekonstrukció alapozó vizsgálatai a Félhalmi Holt-Körösön	HAKI	2 500	1 000
Tisza-tó új üzemeltetési modelljének kidolgozása	HAKI	11 200	3 000
Balatoni ezüstkárász-állomány vizsgálata	HAKI	2 500	2 000
Amurgéb magyarországi elterjedése és biológiája	HAKI	625	500

E. Természetesvízi halgazdálkodással összefüggő kutatási és ismeretterjesztő tevékenység (folytatás)

A pályázat témája	Pályázó	Teljes költség [ezer Ft]	Támogatás [ezer Ft]
XXII. Halászati Tudományos Tanácskozás előadásainak megjelentetése	HAKI	1 605	1 098
Magyarország archív halfaunisztikai adatainak gyűjtése és feldolgozása	NIMFEA Természetvédelmi Egyesület	1 620	800
A balin állományának fejlesztése	Haltermelők Orsz. Szöv. + MTA BLKI	1 360	1 088
A pisztrángsügér szaporodás- és táplálkozásbiológiája	Balatoni Halászati Rt. + HAKI	3 600	2 300
Prospektus kiadása a balatoni halgazdálkodásról	Balatoni Halászati Rt.	3 750	1 500
"Halászok napja" c. rendezvény támogatása	Balatoni Halászati Rt.	1 750	1 000
Halgazdálkodással kapcsolatos oktatási program	Natura Kis-Hohó HE	2 213	200
Természetesvízi halállomány egészségi állapotának vizsgálata	Orsz. Állategészségügyi Int.	1 000	800
Halfaunisztikai kutatások a Kolon-tavon (folytatás)	GATE Állattenyésztési Int.	1 050	350
Velencei-tó és Tisza-tó horgásztérképeinek elkészítése	MOHOSZ	2 500	1 000
Horgászattal kapcsolatos szocio-ökonómiai felmérés	MOHOSZ	2 000	1 600

F. Természetesvízi halgazdálkodással kapcsolatos külföldi tapasztalatszerzés

Szlovákiai és csehországi cseregyakorlatok	Mezőgazd. és Élelmiszerip. Szakmunkásképző Iskola, Tata	759	368
Részvétel olaszországi és szlovéniai szakkiallításon	MOHOSZ	3 359	1 679

A tógazdasági többlet telepítési pályázat eredménye

Pályázó neve	Az FM által támogatásra elfogadott mennyiségek		Támogatás [ezer Ft]
	egynyaras [kg]	előnevelt [ezer db]	
Szegedi Mezőgazdasági Rt.	34 910	2 047	9 751
Haltermelők Országos Szövetsége	0	1 335	668
Tiszahalker Kft.	12 160	0	3 040
Attalai Haltermelő és Értékesítő Kft.	0	1 157	579
TEHAG	16 720	2 337	5 349
AL-KU Carp Bt.	3 325	0	831
Szabó József	3 325	178	920
Szabó Józsefné	3 040	0	760
Fish-Coop Bt.	6 840	2 314	2 867
Petőfi Halászati Szövetkezet	6 498	0	1 625
Hotobágyi Halgazdaság Rt.	24 510	3 026	7 641
Sellő Halteny. és Kereskedelmi Kft.	4 940	1 424	1 947
Sombereki Mezőgazdasági Szövetkezet	1 710	0	428
Orosz Lajos	3 800	178	1 039
Körösi Halász Szövetkezet	3 610	0	903
Szomor Dezső	9 500	0	2375
Tatai Szakmunkás Iskola	0	445	223
Aranypony Kiszövetkezet	11 020	0	2755
Bocskai Halászati Szövetkezet	0	890	445
Tisza Halászati Szövetkezet	0	890	445
Agro-Aqua Kft.	1 900	800	875
Makkos és Tsa Kft.	1 805	0	451
MOHOSZ	4 227	90	1 102
Tatai Mezőgazdasági Rt.	6 700	1 200	2 275
Szabolcsi Halászati Kft.	1 995	623	810
STS Fish Kft.	1 520	178	469
Tótáj Bt.	0	445	223
Gálosi Bárka Kft.	0	623	312
Halépkér Bt.	2 375	356	772

Anyahalakat ért környezeti stressz hatása a termelt ikra minőségére

Szabó Tamás, Clotaire Richard Akpadja, Horváth László

A haltenyésztés eredményességét a tenyésztés környezeti feltételei döntő módon meghatározzák. Magyarországon a tenyésztési folyamatok nagy része mesterséges környezetben történik, ezért feltétlenül számolnunk kell a környezeti stressz esetleges káros hatásaival. Jelen dolgozatunkban összefoglaljuk a környezeti stressz hatására a halak szervezetében bekövetkező élettani és hormonális változásokat. Irodalmi adatok alapján összefoglaljuk ezen változásoknak a halak szaporodásbiológiai folyamataira gyakorolt káros hatásait. Beszámolunk továbbá egy laboratóriumi vizsgálatról, mely az anyahalakat ért tartós környezeti stressz és a termelt ikra minősége között keres összefüggést.

A stresszválasz kialakulásának neuroendokrin háttere

A stresszválasz egy a természetes szelekció során kialakult mechanizmus, melynek kulcseleme a szervezet anyagcseréjének alapvető megváltozása. Az anabolikus állapotról (szervesanyag-beépítés) katabolikus állapotra (szervesanyag-lebontás) történő átállást energiafelszabadulás követi, melyet az állat a számára káros környezeti hatás kivédésére (pl. menekülés) használ fel. Ez a reakció, mint az egyed túlélésének feltétele a természetes környezetben szelekciós előnyként jelentkezik. Mesterséges környezetben azonban a stressztényezők (pl. rossz vízminőség, túlnépesítettség, a halak nyugalmának megzavarása stb.) hatására kialakuló válasznak ilyen szerepéről nem beszélhetünk. Ehelyett – főleg azokban az esetekben, ahol a stresszhatás erős és hosszantartó – a stresszválasz káros mellékhatásai nyilvánulhatnak meg.

A stresszválasz létrejöttében a neuroendokrin-rendszer két fontos része játszik főszerepet. Az egyik a szimpatoadrenális-rendszer, melynek működését a szimpatikus idegrendszer szabályozza. Feladata a szervezet energiáinak mozgósítása, a szervezet pillanatnyi teljesítőképességének maximális szintre való emelése. A rendszer aktivációja az adrenalin, anoradrenalin és kisebb mértékben a dopamin szekrécióját

eredményezi. A raktározott katekolaminok felszabadulása rendkívül gyors folyamat. A szimpatoadrenális-rendszer működése gyors változásokat indukál az ér- és a légzőrendszerben, melynek eredménye a megnövekedett oxigénfelvétel és -felhasználás. További következmény édesvízi halak esetén a nagymértékű ionvesztés (Mazeaud és Mazeaud 1981). A katekolaminok a glikogénolízis (a glikogén lebontása glükózzá) serkentésén keresztül közvetlen hatást fejtenek ki a szénhidrát-raktárakra (Momsen és mtsai 1988).

A stresszválasz kialakításában a másik fontos tényező a hipotalamusz-agyali mirigy-mellékvese tengely (HPI-tengely). A HPI-tengely aktivációja hormonális folyamatok kaszkádját jelenti, melynek végeredménye a kortizol szintézisének serkentése és szekréciója (a kortizolt a szervezet nem raktározza, hanem szükség esetén szintetizálja). A folyamat jellegéből adódóan lassabb és elhúzódóbb, mint a katekolamin-válasz. A halakban a kortizolnak ionhordozó szerepe van (Richman és Zaugg 1987). Feltételezhető, hogy a stressz által indukált megemelkedett vérplazma-kortizol szint szerepet játszik a katekolaminok hatására bekövetkező ozmoregulációs zavarok elhárításában. A kortizol a glikoneogenezist is serkenti (Janssens és Waterman 1988), mely alatt a szervezet fehérjéből vagy zsírokból történő szénhidrát-előállítását értjük.

A stressz hatására bekövetkező reakció tehát a szimpatoadrenális-rendszer rendkívül gyors és a HPI-tengely valamivel lassabb válaszána kombinációja. A két rendszer együttes működése a szervezet anyagcseréjét katabolikus irányba tolja el. A szénhidrát-raktárak felhasználását a fehérje- és lipidforrások mobilizációja követi.

A HPI-tengely aktivációja a legkülönbözőbb környezeti stressz hatására bekövetkezik (Donaldson 1981). Rövid ideig tartó stressz (válogatás, szákolás) esetén a vérplazma-kortizol szint megemelkedése csak néhány óráig tart (Pickering és Pottinger 1989). Hosszantartó stressz esetén (tartóhálón vagy medencében történő tartás, túlnépesítettség) a kortizolszint napokig vagy akár hetekig is magas lehet (Pickering és Pottinger 1989), mely káros

mellékhatásokat is vonhat maga után. Ilyen kísérleti úton bizonyított káros mellékhatások a betegségre való fogékonyság növekedése (Peters és mtsai 1984; 1988; Pickering és Pottinger 1989), a testtömeg-növekedés visszaesése (Pickering 1990; Barton és mtsai 1987) és a szaporodási folyamatok károsodása.

A stressz lehetséges mellékhatásai a szaporodásbiológiai folyamatokra

Kísérletekkel igazolták, hogy a stressz befolyásolja a reprodukív hormonok vérplazma-koncentrációját. Ivarérett hímivarú pisztrángokban akut és krónikus stressz hatására egyaránt csökkent a vérplazma tesztoszteron- és 11-ketotesztoszteron-koncentrációja (Pickering és mtsai 1987).

Carragher és mtsai (1989) kortizol implantátum két pisztrángfaj reprodukív folyamataira kifejtett káros hatását vizsgálták. A kezelés a két fajban hasonló, de nem egyenlő mértékű változást eredményezett. Az implantátum hatására a hipofízis gonadotropin tartalma, a keringő tesztoszteron mennyisége (a nőstények esetén az ösztadiol is) és az ivarszervek mérete mindkét ivar esetén egyaránt csökkent.

Krónikus környezeti stressznek kitett ivarérett nőstény szivárványos pisztrángban a vérplazma vitellogenin (szikelóanyag) koncentrációja szignifikánsan kisebb volt, mint a kontroll halakban. Kortizol implantátum ivarérett nőstény sebes pisztrángban hasonló változást eredményezett (Pottinger és mtsai 1991). Az *in vivo* kortizolkezelés a máj ösztadiolkötő kapacitását is csökkenti nem ivarérett szivárványos pisztrángban (Pottinger és Pickering 1990).

In vitro kísérletekkel bizonyították, hogy a kortizol csökkenti az izolált pisztráng hipofízis gonadotropin szekrécióját, és megakadályozza az ovocitakultúrából történő ösztadiol- és tesztoszteron-felszabadulást (Carragher és Sumpter 1990ab).

A kortizolkoncentráció megemelkedése tehát – mint a környezeti stressz következménye – a reprodukív folyamatok több szintjére (hipofízis, ivarszervek, máj) is képes káros hatást gyakorolni. Saját vizsgálataink a tartós környezeti stressz ikra-minőségre gyakorolt hatására irányultak.

Saját vizsgálatok

Kísérleti állatnak a laboratóriumi körülmények között jól tartható és szaporítható afrikai harcsát (*Clarias gariepinus*) választottuk. A környezeti stressztényező az akvárium vízének irreálisan nagy ammóniakoncentrációja volt. [Tomasso és mtsai (1981) kísérleteiben a megemelkedett ammóniakoncentráció egy másik harcsafaj esetén aktiválta a HPI-tengelyt.] Az anyahalak a vitellogenezis teljes időszakában ki voltak téve az ammóniastressznek.

Az ikrás halakat két csoportba osztottuk. A kontroll és a kezelt csoport egyaránt 8-8 halat tartalmazott. A kísérlet beállítása előtt mindegyik halat hipofizáltuk (4 mg pontyhipofizis/testtömeg kg). A kezelés minden halban ovulációt indukált. Az ikra lefejtését követően a kezelt csoportot tartalmazó akvárium vízében beállítottuk a kívánt ammóniakoncentrációt.

A víz szabadammónia-koncentrációját a víz NH₄-koncentrációja, hőmérséklete és pH-értéke határozza meg. A víz hőmérsékletét 25 °C-ra, pH-értékét 6,5-re állítottuk be. A víz kivánt szabadammónia-koncentrációját (0,5 mg/l) NH₄Cl vízbe oldásával értük el. A szükséges mennyiséget a víz hőmérséklete és pH-értéke ismeretében táblázatból kikereshető faktor segítségével számoltuk ki.

A vitellogenezishez az adott hőfokon, intenzív takarmányozás mellett négy hétre volt szükség. A vitellogenezis befejeződését követően mindkét csoportban pontyhipofizis-kezeléssel ovulációt indukáltunk. A halaktól lefejt ikrából mintát vettünk, és az egyes mintákat külön-külön termékenyítettük és petri-csészében inkubáltuk. A lefejt ikra minőségére a kelési százalék alapján következtítettünk.

Vizsgálataink eredményei és értékelésük

A stressz és a reprodukció közötti összefüggés vizsgálata során a kutatók figyelme főleg a szaporodás részfolyamataiban bekövetkező változásokra irányult. Azonban a környezeti stressz végső következményét, mely a szaporodás eredményességében mutatkozik meg, kevesen tanulmányozták. A halak szaporodásának eredményességén a létrehozott életképes ivadékok abszolút mennyiségét értjük. Ezt a reprodukciós paramétert döntő módon befolyásolja a termelt ikra minősége.

Vizsgálataink célja az volt, hogy igazoljuk, a tartós környezeti stressz károsan befolyásolja a lefejt ikra minőségét, és így a halak szaporodásának/szaporításának sikerét. Kísérletünkben ezért választottunk extrém nagy, de nem letális ammóniakon-

centrációt, mely feltételezhetően indukálta a vérplazma kortizolszintjének megemelkedését.

A megemelt ammóniakoncentráció hatására a kezelt csoportban pusztulás nem következett be, és a halak táplálékfelvétele is normálisnak mutatkozott. A hipofizálást követően a kezelt és a kontroll csoportban a beérési százalék azonos volt, tehát a halak nem veszítették el érzékenységüket a hormonális kezeléssel szemben. A lefejtő ikra mennyisége is hasonló volt, bár erre vonatkozó adatokat nem gyűjtöttünk. A krónikus stressz kedvezőtlen hatása a lefejt ikra minőségében mutatkozott meg: a kezelt csoport esetén a kelési százalék szignifikánsan kisebb volt (57,5%), mint a kontroll csoport esetén (78,4%).

A stressz és a lefejt ikra mennyisége és minősége között hasonló összefüggést figyeltek meg Campbell és mtsai (1992) szívárványos pisztráng esetén. Savas környezetben tartott anyahalaktól származó ivadék gyengébb életképességéről több tanulmány is beszámol (Mount és mtsai 1988; Weiner és mtsai 1986). Téli időszakban többször halászott tóból származó csukák gyengébben termékenyülő ikrát adtak, mint a teletetés során nem háborgatott társaik (a szerzők megfigyelése).

Vizsgálataink, irodalmi adatok és gyakorlati megfigyelések arra engednek következtetni, hogy a vitellogenezis során jelenlévő környezeti stressz jellegétől függetlenül ronthatja a szaporítás során lefejt ikra minőségét. E tény háttérben álló mechanizmus még ismeretlen. Pottinger és mtsai (1991) szerint az ikrában felhalmozott szik mennyisége és az ivadék életképessége között szoros összefüggés van. A stressz következtében megemelkedett kortizolszint több ponton is károsan befolyásolja a vitellogenezis folyamatát (lásd: bevezető), ezáltal csökkenti az ikrában felhalmozott tartalék tápanyagok mennyiségét, és így az ivadék életképességét. Más elképzelések szerint a stressz kromoszomális rendellenességeket okozva rontja az ivarsejtek minőségét (Campbell és mtsai 1992).

A kísérletünkben alkalmazott szélsőséges környezeti stressz sem tógazdasági körülmények között, sem medencés tartás esetén nem fordul elő. Ennek ellenére a vizsgálatok eredményei és az ezzel összhangban álló irodalmi adatok jelzik azt, hogy az anyahalak tartási körülményei és az általuk termelt ikra minősége és ezáltal a szaporítás sikere között összefüggés van.

(A tanulmányhoz tartozó irodalomjegyzéket a szerkesztőség kérésre megküldi.)

YAMAHA

Csónakmotorok

Halgazdaságok, halászati szövetkezetek, hal kft.-k, halászok figyelem!

„Csendben, Tisztán, Gyorsan, Megbízhatóan, Gazdaságosan, Elegánsan...”

Yamaha csónakmotorral

A YAMAHA MOTOR HUNGÁRIA Kft. tisztelettel figyelmükbe ajánlja 1998-as csónakmotor kínálatát.

- Csúcstechnológiájú motorok: 2-250 lóerőig.
- Négyütemű, környezetbarát motorok: 4-50 lóerőig.
- Nagyteherbírási munkamotorok: 20-115 lóerőig.

A munkamotorok speciálisan halászati, vízügyi munkálatokhoz kifejlesztett széria.

Szélsőséges körülmények között is megállják a helyüket.

Például: Tartós, teljes terheléssel, etetőladikon, sekély, iszapos vízben, durva vezetővel.

Ideális társ a tógazdaságok nehéz, embert – gépet próbára tevő munkájában.

Kérjék részletes katalógusunkat, árajánlatunkat!

Igény szerint a telephelyükön kiválasztjuk a megfelelő csónakmotort a vízijárművükhöz, bemutatót tartunk és lehetőséget biztosítunk a próbára.

A csónakmotorokra a hatályos magyar rendelkezéseknek megfelelő garanciát vállalunk és 100%-os alkatrészellátást biztosítunk.

Országos szervizhálózattal rendelkezünk.

Címünk:

YAMAHA MOTOR HUNGÁRIA KERESKEDELMI KFT.

1118 Budapest, Budaörsi út 112/c.

Telefon: 247-1522 • Fax: 247-1512



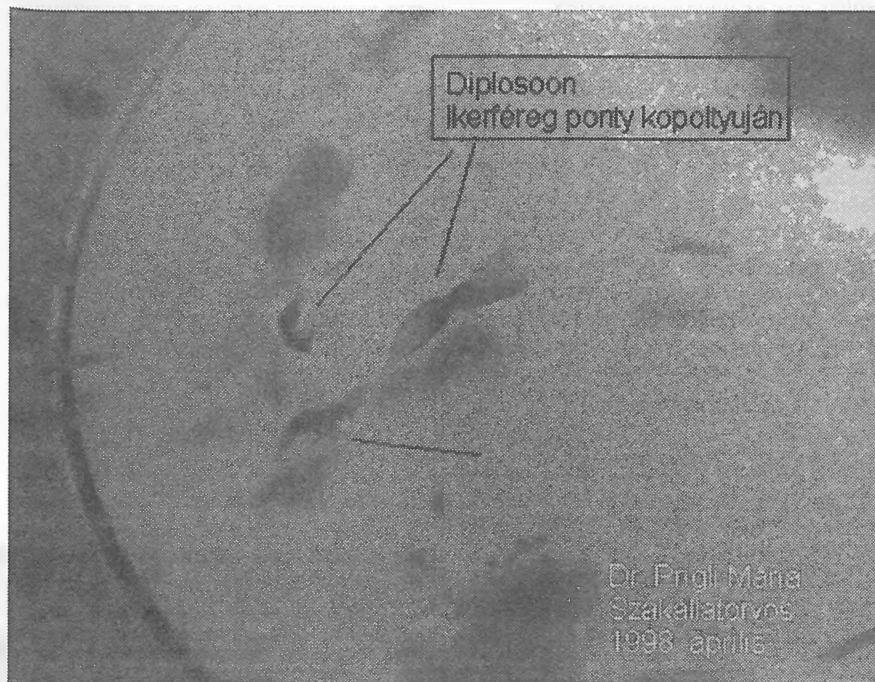
Halegészségügyi tapasztalatok az 1997/98-as év telén. Diplozoon homoion előfordulása pontyon

Az 1997/98-as tél enyhése és különös szakaszossága miatt sok gondot okozott a tógazdaságokban.

Téli vizsgálatok szerint a nyugtalan, éhező, kis tömeggel beteleltetett pontyokon jelentős veszteségeket okozott a *Sphaerospora renicola* spórás egysejtű fejlődési alakja által okozott heveny úszóhólyag-gyulladás és a pontyok fekélyes bőrgyulladása. A kopoltyúkon szaporodó egysejtűek közül a *Chilodonella cyprini*, a *Trichodina pediculus* és az *Ichthyophthirius multifiliis* okozta darakór, a monogenetikus mótelyek közül a *Dactylogyrus extensus* és a *Diplozoon homoion* (*Cyprinus carpio*) ikerállat fordult elő.

A *Diplozoon homoion* (*Cyprinus carpio*) megjelenését még soha ilyen nagy mennyiségben nem észleltem a kopoltyúlemezekon.

Ez a 4-5 mm hosszú ikerállat szabad szemmel is jól látható a kopoltyúlemezek között. A 0,1-0,2 mm nagy petékből kikelő szabadon úszó lárvák (*Diporpa*) újabb halakra tapadva terjeszkednek. Két mótely összetapadásából alakul ki az úgynevezett ikerállat, amely kopoltyúhámot eszik és vért szív. Elsősorban a légzőhám pusztításával károsít. A kopoltyúlemezek fokozottan anémiássá válnak, a vastag nyálkától duzzadt lemezek végén szürkés színű megvastagodás látható.



Nagy mennyiségben elszaporodva a légzőhám pusztítása miatt szekunder oxigénhiányt, anémiát és elhullást okozhatnak. A parazita eltávolítása nehéz, ezért óvakodni kell annak behurcolásától.

Megelőzésként a halak szállításkori 2,5-5%-os sós, ill. Masotennel végzett fürdetés ajánlott.

Dr. Prigli Mária

Ismét megjelent Pintér Károly könyve,

ezúttal német nyelven, Die Fische Ungarns. Nélkülözhetetlen kézikönyv mindazoknak, akik akár hivatásszerűen, akár a hobby szintjén horgászattal, halászattal foglalkoznak. Értékes ajándék külföldi üzletfeleknek és szakmai partnereknek.

ISBN 963 05 7486 1

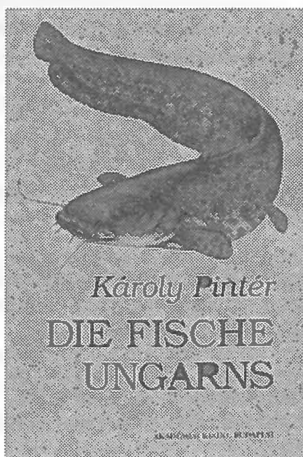
Ára: 6.944,-Ft

Megrendelhető:

Akadémiai Kiadó Rt. Vevőszolgálat

1519 Budapest, Pf. 245.

Tel.: (1) 464 5500, Fax: (1) 464 5504, E-mail: vevoszolg@kkrt.hu



A hálókötés technikája

Sok horgász és kisszerszámós halász gondol arra, hogy felszereléseinek, kellékeinek egy részét saját maga készítse el. Így olcsóbb, mint a kereskedelemben vásárolt, mert csak az elkészítéséhez szükséges anyag kerül pénzbe, ezen kívül saját izlésük szerint készíthetik el a halfogas kellékeit, ami a téli időszakban hasznos időtöltést jelent.

Az első feladat a hálókötőtű és a sablonfa elkészítése.

A hálókötőtű elkészítése

A hálókötőtű esztétikai és szakmai szempontból kifogástalan elkészítése biztosítja a későbbiekben a könnyű és kényelmes hálókötést, illetve a megrongálódott hálókóltózatát.

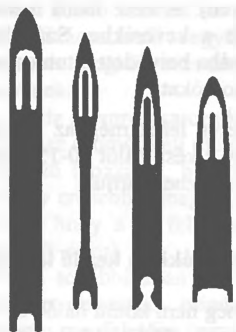
Az elkészítés a megfelelő faanyag kiválasztásával és begyűjtésével kezdődik. Fontos alapkövetelmény, hogy a kiválasztott, begyűjtött faanyag kemény, csomómentes (görcsmentes), valamint rugalmas legyen, hogy a belőle elkészített tű felületét simára, szinte tűkörfényesre lehessen csiszolni.

A halászok a hálókötőtű készítéséhez leggyakrabban a könnyen beszerezhető bodzafát használják, mert ez a fa rendelkezik az előbb felsorolt jó tulajdonságokkal. A tű elkészítéséhez igen alkalmas még a gőzölt bükk is (pl. a régi favonalzók anyaga), melyből szintén jó minőségű tű készíthető viszonylag kevés munkával. Akácot vagy ehhez hasonló jellegű faanyagot ne használjunk tűkészítésre, mert ezek még csiszolás után is hajlamosak a szálkásodásra, ami hálókötés közben sok bosszúságot okozna.

A begyűjtött bodzafa legalább karvastagságú, egyenes és görcsmentes legyen, melynek minimális hosszúsága 30-40 cm. A frissen begyűjtött, még nedves fát igen könnyű megmunkálni, de a belőle elkészített tű kiszáradás után vetemedni, csavarodni fog. Ennek elkerülése végett a begyűjtött alapanyagot egy-két hónapra keresztül száraz, hűvös és szellős helyen célszerű szárítani. Szárítás előtt a fa kérget ne távolítsuk el, mert akkor az a szárítás közben megrepedezik, és szerszámkészítésre alkalmatlanná válik.

Valamikor a halászok a hálókötőtűket egy bicska segítségével faragták ki, majd a tűkörfényes felület végső kialakítását egy törött üvegcséréppel, esetleg csiszolóvászonnal végezték el. Napjainkban ezt a sok türelmet igénylő munkát a korszerű barkácseszközök és famegmunkáló kisgépek nagymértékben megkönnyítik és gyorsítják.

A hálókötőtűket változatos formákban készíthetjük el (1. ábra).



1. ábra. Különböző típusú hálókötőtűk

A kellően kiszárított fákat először 3-4 mm vastagságú lapokra célszerű felfűrészelni és erre felrajzolni a tű körvonalait. A hálókötőtű javasolt hosszúsága 20-25 cm. Ennél rövidebb türe kevés céna fér, tehát a kész hálóban igen sok lesz a toldás. A hosszabb tű használata pedig nehézkes főleg azoknak, akik még kellő gyakorlattal nem rendelkeznek a hálókötés terén.

A kötőtű szélességét elsősorban a tervezett háló szembősége – a csomóközéptől csomóközéptől csomóközépig mm-ben kifejezett távolság határozza meg (2. ábra).



2. ábra. A szembőség értelmezése

A kötőtűk szélességi méreteit tájékoztató jelleggel az alábbi táblázat tartalmazza:

Szembőség	Tű szélessége
30 mm	15-20 mm
20 mm	8-15 mm
10 mm	5- 8 mm

A 10 mm vagy ennél kisebb szembőségű hálók készítéséhez a finom, vékony tű kifaragása igen sok vesződéssel jár, és ráadásul ez munka közben könnyen el is törhet. Az ilyen apró szemű hálók készítéséhez célszerűbb inkább a kézimunkaszaküzletből vékony, de erős acélból készült speciális netz-tűt vásárolni.

Ha a tű elkészült, gyakorlásként szedjük rá cernát. A próbálkozásokra gyengébb minőségű vagy hulladékanyag is megfelel. A céna végére kössünk egy picit hurkot, melyet a tű "nyelvébe" beakasztunk, majd a cernát a tű alsó felén keresztül ismét a nyelvhez vezetjük, ahol a hüvelykujjunk segítségével bepattintjuk.

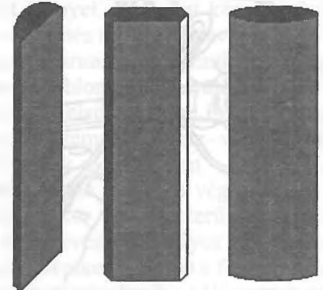
A sablonfa elkészítése

A sablonfa készítéséhez – bármilyen szálkásodásra nem hajlamos – száraz, keményfát felhasználhatunk. Puha vagy félig puha fákat ne használjunk, mert ezeket használat közben a céna berovátkolja és a továbbiakban a durva felületű sablonfa a munkát gátolja. Elkészítése – a tű készítéséhez viszonyítva – egyszerűbb feladat. Legkönnyebb dolgozni a kb. 10 cm hosszú sablonfával. Szélességét a tervezett háló szembősége határozza meg. Ha pl. 20 mm-es szembőségű hálót szeretnénk készíteni, akkor a sablonfa szélessége kb. 18 mm-es legyen. Ez a méretű sablonfa valószínűleg még mindig nagyobb méretű szemeket köt 20 mm-nél, mert a megkötött szem méretét a fa vastagsága is növeli. A végleges, pontos méret beállításához célszerű próbakötést végezni, közben a szemek méretét folyamatosan ellenőrizni kell, és finom csiszolá-

sokkal addig vékonyítani a fát, amíg a hálószem pontos méretét meg nem kapjuk.

Fontos követelmény, hogy a kész sablonfa oldalai egyenesek, párhuzamosak legyenek, a felülete pedig sima, egyenletes (3. ábra). A sima felület végleges kialakítása érdekében a sablonfát célszerű vékonyan zsiradékkal bekenni. Lakkot ne használjunk, mert az száradás után is tapadni fog.

Ha elkészítettük a hálókötőtűt és a sablonfát, meg kell ismerkednünk a különböző csomókötési módokkal.



3. ábra. Különböző típusú sablonfák

Csomókötési módok

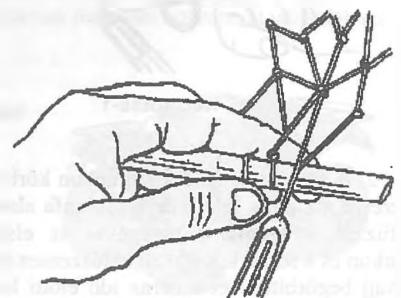
A kézi hálókötésnek két módja ismert: az egyszerűbb paraszt- vagy más néven nyakkötés és a netzkötés.

A parasztkötés egyszerűbb, könnyebben megtanulható kötési mód. Ismerete a hálófoltozáshoz nélkülözhetetlen. Hátránya viszont az, hogy a tű segítségével a cernát kétszer kell átbujtatni egy-egy hálószemen, tehát kevésbé haladós kötési módszer.

A netzkötést (német eredetű) újabb kötési módnak tartják. A kötés technikája kissé bonyolultabb az előző módszernél, de sokkal gyorsabb, mivel a tűt a hálószemen csak egyszer kell átbujtatni.

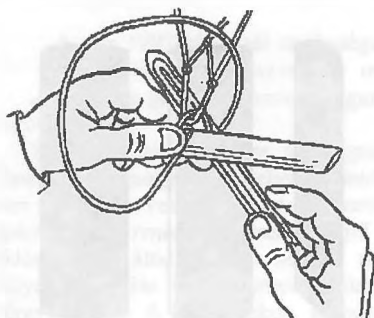
Nyak- (paraszt-) kötés

1. A sablonfát kissé marokra fogjuk bal kézzel az ábrán látható módon, a tűt pedig a jobb kézben tartjuk (a tűről előzőleg annyi cernát engedünk le, hogy kényelmesen tudjunk dolgozni, kb. 50-70 cm-t). A cernát a tű segítségével átfűzzük az előző sor következő szemén. A keletkezett hurkot szorosra húzzuk úgy, hogy a felső hálószem alja egészen a sablonfa éléhez simuljon (4/a. ábra).



4/a. ábra. Nyakkötés-1

2. Ezután a bal kéz hüvelykujával a felső szemén áthúzott cernát a sablonfa oldalához kissé odaszorítjuk, hogy az újonnan keletkezett, de még nem kész hálószerem ne lazulhasson fel. Majd a cernából egy ügyes mozdulattal körív szerű hurkot képzünk, és a hálókötőtűt a felső szem mindkét szára alatt átvezetjük az ábrán látható módon. Utolsó mozzanatként egy erőteljes rántással a csomót véglegesen megszorítjuk, megkötjük (4/b. ábra).



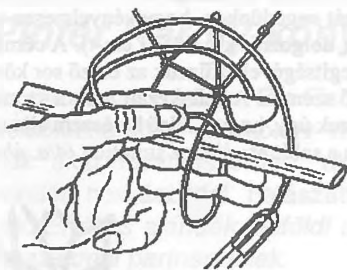
4/b. ábra. Nyakkötés-2

Netzkötés

1. A sablonfát a bal kéz hüvelyk- és mutatóujja közé fogjuk, a tűt pedig a jobb kézben tartjuk. (Ha az előző sor szemei sodródnak, akkor célszerű a bal kéz mutatóujját kissé bedugni a következő szembe, mert így a későbbiekben a tűt könnyebben átbujtathatjuk a szemén).

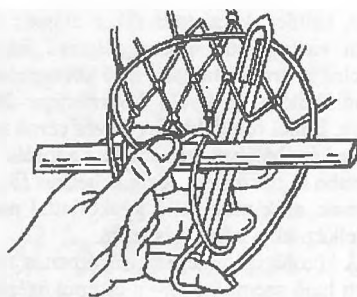
A cernából egy hurkot készítünk úgy, hogy a cérna a sablonfa felett haladva körbefogja a középső és gyűrűs ujját, majd a sablonfát megkerülve, a cérna végét a hüvelykujjal kissé leszorítjuk – az ábrán látható módon – a sablonfához.

Ezután egy lendületes mozdulattal egy második körív szerű hurkot képzünk. A hurok felső része a kész hálón fekszik, majd a cernát a sablonfa jobb oldala alatt vezessük le (5/a ábra).



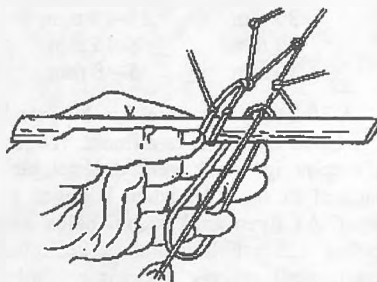
5/a. ábra. Netzkötés-1

2. A cernát ezután a kisujjunkon körbevezetve, az ujjak felett, de a sablonfa alatt átfűzzük a kötőtű segítségével az első hurkon és a soron következő hálószeremen (a kisujj begörbítésével a cérna idő előtti lecsúszását lehet megakadályozni: 5/b. ábra).



5/b. ábra. Netzkötés-2

3. Ezután a kisujjon lévő cérna kivételével minden hurkot elengedünk, majd a tű segítségével a cernát addig húzzuk, míg a felső hálószerem és a félig megkötött csomó a sablonfa felső éléhez szorosan hozzásimul. A félig megkötött csomót a sablonfa alatt a bal kéz mutatóujjával finoman szorítsuk a sablonfához, hogy az ne tudjon fellazulni. Végül a kisujjról is engedjük le a cernát és egy erőteljes rántással kössük véglegesen a csomót (5/c. ábra).



5/c. ábra. Netzkötés-3

Ezeken kívül még a sikeres munka érdekében célszerű megismerkedni a nyolcas csomóval és a takács-csomóval. Ezt a két utóbbi csomót a háló elkezdésénél és a cérna összetoldásánál szokás alkalmazni.

Nyolcas csomó

A nyolcas csomót főleg a hálókötés kezdetén – az első hálószerem – megkötésénél alkalmazzuk (6. ábra). A csomó megkötése ahhoz hasonlít, mintha a cipőnk fűzőjét dupla csomóval kötnénk meg. Mégpedig: az első csomót hagyományosan megkötjük, majd a felső két szárat a megszokottól eltérően fordítva kereszteszük, és így kötjük meg a második csomót.

A megkötött és lazán megszorított csomó egy nyolcshoz hasonlít. A jól elkészített csomó nem csúszik meg, mert bármelyik oldalról húzzuk, mindig csak szorulni tud.

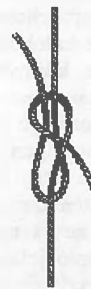


6. ábra. Nyolcas csomó

Takács-csomó

A takács-csomót akkor alkalmazzuk, ha a kötés közben a tűről lefogyott az anyag, és újabb tűnyi cernát szeretnénk betoldani a készülő hálóba. Fontos, hogy a takács-csomót az utolsó kész hálószeremen lévő csomóhoz minél közelebb kössük meg, mert ha ez távolabbra sikerül, akkor a görcs a következő hálószeremen nem fog átcsúszni.

Első lépésként: az utolsó hálószeremen lévő cernát görbítsük felfelé "U"-betű szerűen. Ezután az anyaggal feltöltött tűt alulról dugjuk át a hurkon, majd a hurok fölött az ábrán látható módon körívet alkotunk, és megkötjük a csomót. (7. ábra).



7. ábra. Takács-csomó

Néhány tanács

- A kézi kisszerszámok általában műanyag alapanyagú cernából (perlon, devlon stb.) készülnek. Ezek az anyagok erősek, időtállóak, viszont hátrányuk, hogy a megkötött csomók egy idő után fellazulhatnak, kioldódhatnak. Ennek megelőzése érdekében a cernák összetoldásakor a csomó melletti szálvégeket – éles kés vagy olló segítségével – 1-2 mm hosszúságúra vágjuk le, és gyufa vagy öngyújtó lángja mellett a szálvégeket olvasszuk rá a csomóra. (Vigyázat! A megolvadt anyaghoz kézzel ne érjünk hozzá, mert égési sérülést okozhat).

- Ha a kötés közben a megkötött szemek mégis fellazulnak, akkor a kész hálóléhest akasszuk fel, és az aljára kössünk nehezeket, így a szemek egy-két nap alatt visszahúzódnak. Ezután fixáljuk a csomókat a következő módszerek egyikével:

- Benzinben oldjunk fel kevés bitument (az oldat higan folyó, de fekete színű legyen). A kész hálót merítsük bele ebbe a keverékbe. Száradás után a cernába beivódott bitumen összefogja a csomókat.

- Sikeres lehet még az a módszer is, hogy a kész hálót 10-15 másodpercig forró vízbe mártjuk.

A hálókötés kezdő lépései

Aki még nem kötött hálót, az a tanulásához és a gyakorláshoz bármilyen hulladék-cernát használhat.

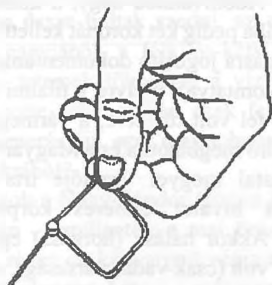
Konkrét feladatot az első próbálkozások során még ne tűzzünk ki (szák vagy emelőláló elkészítése), hanem elégedjünk meg pl. egy 10×10 szemes léhész készítésével.

(Magyarázatként megjegyzem, hogy a magyar nyelv a *háló* szó alatt a fogásra kész, felszerelt eszközt, szerszámot érti. Nincs megfelelő magyar kifejezésünk a megkötött, de fogásra még alkalmatlan, felszeretlen hálóra, így ezt a németből átvett "léhész" szóval helyettesítjük.)

Első feladat, hogy a szépen, szakszerűen elkészített türe szedjük kb. 8-10 m cernát.

Az első próbálkozásoknál zavaró, ha a tüt cernával teleszedjük. A cernát kétszer tekerjük szorosan a sablonfa köré, majd nyolcas csomóval kössük össze a végeket. A csomó kibomlásának megelőzése végett égessük el a cerna végét. Ezután húzzuk le a sablonfáról a megkötött dupla hurkot, és ezzel a készülő hálónk első szeme már készen is van.

A következő lépésnél egy segítő társra is szükségünk lesz, aki az első hálószeretet fogja a mutató és hüvelykujja közé úgy, hogy a csomó tőlünk számítva balról essék (8. ábra). Hogy az első és második hálószeret szabályos legyen, feltétlenül ügyeljünk arra, hogy a kész csomó (mint az ábrán is látható) középen helyezkedjen el. Ezután a megtanult netz- vagy nyakkötés segítségével kössük meg az első néhány csomót, ami valószínűleg többszöri próbálkozás után fog sikerülni. Az első néhány sikeres csomó megkötése után a segítő társra már nincs szükség, mert ha a legelső szemet pl. egy falba erősített kampóra akasztjuk, akkor a munkát már egyedül is tudjuk folytatni.



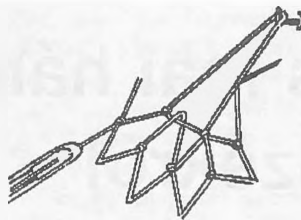
8. ábra. A hálókötés kezdése

Az első sor kötését addig folytatjuk, amíg a kívánt kezdő szemek számát meg nem kapjuk. Számolásnál vegyük figyelembe, hogy két megkötött csomó számít egy hálószeretnek.

Így pl. ha tíz szemre akarom kezdeni a hálót, akkor húsz csomót kell megkötönnöm.

A következő mozzanat, hogy a kezdő sor szemeit egy erősebb zsinagra (inslégre) felfűzzük úgy, hogy a tüt felőli oldal bal oldalt legyen (9. ábra).

A kötést a továbbiakban a vízszintes sorok kötését folytatjuk mindig balról jobbra. Ennek megfelelően egy-egy sor végénél mindig át kell fordítani a félig kész



9. ábra. Az első sor felfűzése és kiakasztása (az ábrákat Huszti Levente készítette)

léhész. A fordulónál a szélső szemeknél feltétlenül ügyeljünk az új szem szabályos nagyságára, mert ellenkező esetben a szélső függőleges sorok megnyúlnak, torzulnak.

Egy-egy sor kötésénél a sablonfára minél több szemet kössünk (legalább 20-40 szemet), mert így a készülő léhész egyenletesebb lesz. Ha már a sablonfára nem fér több szem, vagy a kötés kényelmetlen, akkor húzzuk le róla a megkötött szemeket és a kötést (vigyázza a szemek egyenletességére) úgy folytatjuk, mint a szélső forduló szemeknél.

Szükségünk lehet több hálófésülés készítésekor a fogyasztás és szaporítás alkalmazására is. A fogyasztás és a szaporítás megtanulását csak akkor kezdjük el, amikor a netz- vagy nyakkötést már kellőképpen begyakoroltuk.

Fogyasztás

A hálószeretek fogyasztása igen egyszerű művelet. Végezhetjük netz- vagy nyakkötésnél egyaránt. Mindössze annyiból áll, hogy a kötéskor nem egy, hanem a két soron következő szemeket bujtatjuk át a tüt. Így pl. ha az előző sorban tíz szem volt, az új sorban csak kilenc szem lesz, mivel közben egyet fogyasztottunk.

Szaporítás

A szaporítás finomabb, vékonyabb hálókötőt igényel. Egyaránt készíthető nyak- vagy netzkötés alkalmazásával is. Ahol szaporítani akarunk, ott fűzzük át egyszer a cernát – a sablonfa megkerülésével – a soron következő felső szemre. Ezután ugyanannál a felső szemnél – a netz- vagy nyakkötés szabályainak megfelelően – bekötjük az új hálószeretet. Ha helyesen végeztük el a szaporítást, akkor egy fűszerű fél szemet és egy többé-kevésbé szabályos hálószeretet kapunk. A következő sorban a fűszerbe belekötve eggyel növekszik a hálószeretek száma.

Ha a 10×10 szemes léhész megkötésével már kellő gyakorlatot, jártasságot szereztek a csomókötési módok, a fogyasztás és a szaporítás elsajátításában, akkor elkezdhetik a horgászat vagy a kisszerszámú halászat kellékeinek megkötését is.

Lajkó István

YAMAHA

Terepjárók

Halgazdaságok, halórök figyelem!

Iszapos lecsapoló csatorna, agyagos-tractornyomos földút, nádas, meredek töltés, lépcső, kőszórás, farönk nem akadály többé a rabsic-kergetésben.

A YAMAHA MOTOR HUNGÁRIA KFT. tisztelettel figyelmükbe ajánlja újdonságát:

a Yamaha négykerékű terepjáró motorcsaládot.

Többféle típus áll rendelkezésre:

- 250-600 köbcmentis, egyhengeres, négyütemű motorral,
- 18-37 lóerős teljesítménnyel,
- kettő ill. négykerék hajtással,
- kapcsolható felezővel,
- sokféle tartozékkal, adapterrel (pl. pótkocsi, hótólólap, fűkasza, puskatartó stb.)

Gyors, fordulékony, szűk helyen is elfér és nem ismer útakadályt.

ideális társ a tógazdaságok halórök munkájában.

A terepjárókra a hatályos magyar rendelkezéseknek megfelelő garanciát vállalunk és 100%-os alkatrészellátást biztosítunk.

Országos szervizhálózáttal rendelkezünk.

Kérjük részletes katalógusunkat, árajánlatunkat!

Igény esetén Önöknél is bemutatót tartunk.

Címünk:

Yamaha Motor Hungária Kereskedelmi Kft.

1118 Budapest, Budaörsi út 112/c.

Telefon: 247-1522 • Fax: 247-1512



A régi és mai háromszéki halasvizekről – II. rész

Korabeli háromszéki újságok (néha több is jelent meg a megyében), valamint *Kupán Áron* sepsiszentgyörgyi kalapos mester elmondása szerint (jegyzetem 1948-ban íródott) a Feketeügy halbősége – főleg harcsáról van szó – nagyobb volt, mint az Olté, hiszen a kanyarok alatti padmalyok, a parti fűzfák gyökerei ideális búvóhelyet, ivóhelyet és apróhal-táplálékot biztosítottak a harcsaállomány szaporodásához. A jelzett Kupán úr – felesége zsörtölődése szerint, hiszen ő is jelen volt a beszélgetésen – több harcsát fogott (kézzel is, a part alá búvárkodva, aminek többször tanúja voltam), mint ahány kalapot „csinált életében”, ami enyhe túlzás nője részéről. Tény, hogy a „harcsás Kupán” tudományával és harcsafogó tapasztalatával sokszor visszaéltek a megyei és városi potentátok (mind sepsiszentgyörgyiek), de a barátai is, hiszen kalapkészítés helyett nem egyszer „fagyos vízből szedte ki” a harcsákat a soros protokollrendezvény étlapjára, persze minden ellenszolgáltatás nélkül, csak úgy kedvtelésből, virtusból, kézi harcsafogási készségét bizonyítandó.

Azonban táplálóval nemcsak a vízi malomgátak alját halászták meg. Tavaszai hóolvadáskor, a félig még zavaros hideg vízben meggübülték a Feketeügy és az Olt harcsában-menyhalban gazdag padmalyait, part alatti alámosáit, s onnan a tápló keblébe mindig került nagy hal (a nagy szem-bőség előírásos volt, ezen az apró halnak „át kellett mennie”, a hálózemek nagyságát a csendőrök és a falu előljárósága is ellenőrizhették). Ha a tápló háló anyaga (kenderből, lenből, helyi készítésű) régi volt, a nagyobb harcsa gyakran „átvágta magát” azon, s elmenekült. Télen is táplóztak: ilyenkor mind a gübülnöknek, mind a táplónak léket vágtak a jégen. A táplózást gyakran a *maráza háló* alkalmazásával egyidejűleg bonyolították le. Ez utóbbival, amely fa karókra kifeszített háló volt, elzárták a folyót a gát alatt lennebb, „két-három kőhajtásnyira”, így a gát alatt lévő hal nem menekülhetett el lefelé. A *rokokyaháló* (pendelyháló) régen lószörből, vagy kenderből font „pórszát” a halász bal keze nyelére „tekerte”, „csavarintotta”, s az ólmos ínt egy helyen a foga közé fogta, s azután dobta el. A rokokyaháló a tavaszi (ívkor!) és a nyári halászat szerszáma volt évszázados múltján s a pórszáz meghú-

zásakor „keblében” mindig maradt hal. A cégét V-alakban a vízfolyásban lefelé vagy felfelé állították, így a nyílás lefelé vagy felfelé „nézett”. A víz folyását elzáró cége felé a halat gübülnő rudakkal a vízben állók hajtották, s a menekülő hal így a nyíláshoz felállított, fűzfavesszőből készült *bocskorvarsába* került, és nem volt menekvése. A *vesszővarsa* szintén fűzfavessző csigolyából készült: a halfogásra szánt rész tölcser alakú, amelynek két nyílása van, és pedig a szélesebb külső képezi a „szádát”, a szűkűlő keskenyebb nyíláson jut be a hal a „tömlőcbe”, ahol fogva marad. A tömlőcnek „ajtója” van, ahol a halat kiszedik. A *hálóvarsa* ugyanilyen elven épül, de vessző helyett hálóból készül és három faabroncs karikára feszítik ki. A varsát a vízfenéken az aljzatba vert cövekkel pányvázák ki, s a tömlőcbe gyakran követ tesznek, s így tartják a vízfenéken. A varsa száda lehet kör alakú, de négyszög vagy téglalap alakú is. A varsát rendszerint a part mentén a szádával lefelé helyezik el, ahol a halnak a vízzel szemben „járása” van. Mélyebb vízben a varsa „fülére” a kiemelés megkönnyítésére „felhúzó karót” kötnek. A *farszákhaló*, másképpen farkháló esetében egy villa alakú rúd két végét egy „in” köti össze. Erre és egy iv alakban meghajlított fa abroncsra egy „öbölben”, „kebelben” vagy csúcspann végződő zsák alakú hálót rögzítenek. A hálót a vízfenékre a halász a villásrúddal nyomja le, hogy a hal alatta ne mehessen el. A halász vízben állva a lábával érzi a hálóba került halat – amelyet a gübülnők hajtottak a zsák irányába – s azt gyorsan kiemeli a vízből, mert ellenkező esetben a hal visszafordulva „megszökik”. A pisztrángozó gübülnéskor fűzfavesszőből font „*kerteléssel*” terelik a pirospettyest a halász irányába. A siker titka, hogy a kerteléssel az egész vízfolyást elzárják egyik parttól a másikig. A farszákoló csapat pity-malodáskor halászik, de néha éjjel is (főleg az engedély nélküliek) „zsup” szalmát vagy „zadát” égetve. Az utóbbi jól kiszáritott és nyalábba kötött fenyő „szálkákából” áll. A zsup vagy záda vivő a sötétben gyakran elcsúszik egy moszatos bevonatú lapos kővön, s eláztatja a gyufát, világító eszközt, és oda a remélt zsákmány, térhetnek haza. A *fenéksorhorog* régen is, ma is használatos, és főleg tanú nélkül, egyedül úszik. A néha két tucatnyi horgot közös

„vezetővonalra” kötve, annak végét a partszéli fa vagy bokor gyökeréhez kötik, s még az este beálltával „útjára engedik” a vízfolyásban. Harcsa-, csuka fogásra a horgokat egyenként kárasszal, csikkal, gébbel „halazzák” fel. Pisztrángfogásra a horgokra gilisztát, csellét, rovarot erősítenek. A sorhorog vízfenék közelségét a közös zsinór végére erősített ólom biztosítja. Korabeli, főleg század eleji újságcikkek – Háromszéken már akkor „divatba jött” a vizek és a halak védelme – a halak „maszlagolásáról”, „meszezéséről”, a kőbányákból „szerezett” dinamitos halfogásról is beszámolnak. Természetesen ezeket az eseteket a járásbíróságok vagy a vármegye a Halászatról szóló 1888-ik évi XIX. t.c. alapján szigorúan megtorolták, ha az akták oda eljutottak.

A *horgászatot* Háromszéken (de egész Székelyföldön is) ma is halászatnak mondják, s ennek gyökerei abba az időbe nyúlnak vissza, amikor ott még nem volt fém horog, s a halat hálóval, varsával vagy „markászva”, kézzel szedték ki a sziklák alámosásából vagy a part alatti búvóhelyről. A századelőn, egészen Trianonig, egy évi „Halász Jegy”-ért a tisztelt Királyi Megyei Adóhivatalba négy, a község háza pénztárába pedig két koronát kellett fizetni. A halfogásra jogosító dokumentumot (kartonra nyomtatva), melyre a tilalmi idő fajoként fel volt tüntetve, a vármegyei főszolgabíró megbízottja és a Magyar Királyi Adóhivatal megyei vezetője írta alá, s mindkét hivatal címeres körpecsétjét viselte. Akkor halász (horgász) egyesület ott nem volt (csak vadásztársaság), a halfogás törvényes gyakorlását a mező- és erdőpásztor, a falu előljárói és kakastollas csendőrei ellenőrizték. Néha. A „gyermök” ingyen halászhathott, kedvére, mert az „nem tett kárt a halban” és a fogást nem adta el pálinkáért. Nem így a „czigány, mert ő az, aki ahol prédáról van szó, sehonnán sem hiányzik”, írta 1908-ban a sepsiszentgyörgyi „Székely Nemzet”, de hasonlóan írt 1927-ben a Baróton megjelenő „Erdővidék” is. A mindig példásan öltözött és ugyanúgy viselkedő kakastollas a falu halász cigányától sohase kérte a halászejegyet, mert jól tudta, a néha 12-15 gyerekes szegény családnak a hal életmentő kenyere volt, akár megette, akár elcserélte puliszkalisztert, pityókáért, darab szalonnáért, vagy

az éhséget pillanatnyilag elhajtó két kraj-cárért, ami kenyérért vándorolt a boltba.

Ilyen volt a halászat a millenium előtt és után a Feketeügy és kéttucatnyi mellékvize környékén. De milyen ez most, államiságunk ezredik évfordulóján Háromszéken, a Kárpát-kanyarban, annak vadregényes fenyveseinek aljában? *Kós Károly* írta 1907-ben: „Attila félelmes népének, Ázsia lovas nomádainak utódai ezek itt, és földjük ma még érintetlen minden idegentől. Csillagos estéken még ma is dúdolnak fogatlan nótafák soha nem is hallott, ősrégi nótákat a nagy Attiláról s szépséges párjáról, Réka királyasszonyról, a csillagösvényen eljövendő Csaba királyfiról, akit még ma is visszavárnak.“ Amióta e sorokat a nagy erdélyi polihisztor Sztánán, a „Varjúvárbán“ leírta, azóta sok minden megváltozott Háromszéken (is). Sajnos, a változások gyakran negatív előjelűek. Én, volt kolozsvári piarista diákként szívesen elmondanék naponta egy *Pater noster*-t, ha a Feketeügyön, de más székelyföldi vizeken ma is csakis horoggal, vesszővarsával, netán emelgetővel halásznának. Így nem történhetne meg az Erdősvidéki Vargyas-patak esete – e vizet egy Kárpát-medencei menyhalas(!) rezervációnak, menyhal-génbanknak is nevezhetnék – amelyben mezőgazdaságban használt vegyszerrel több kilométeres szakaszt mérgeztek le halfogás céljából. S az eredmény: sok száz darab felfordult példánya e ma már ritka, északi eredetű, de a Vargyasban is őshonos, kifogyófélben levő halfajnak, ami ott elpusztult. De ez csak az, amit vesszőkosarakban hirtelen össze tudtak szedni, az elpusztult halak nagyjából, a félkilós-kétkilósokból, mert a tetemek többségét a víz sodra az Oltba vitte. De hol van ezek feltételezett jövő generációja, ami már sohasem bújhat ki az ikrából?

Állok a Nagy-Sándor tetején és – képzletben – lepillantok a mai Feketeügyre, amely régen ott kanyargott végig a Háromszéki medencén. Látom a már nem kanyargós, hanem szabályozott vonulatát, amely ma már nem a régi. Nem terem már benne nagy harcsa, a „hal fülén-száján“ áthúzott csigolyavesszőn már nem fityeg az áldás, a hal. A megszokott helyen – rokolyaháló bevetésekor – már ritkán „lábálja a vizet“ a halász, de annál többször hallani a Feketeügy, s más ottani vizek partján a helybeliek számára sokszor kimondhatatlan nevű orsó pergését, s a nájlón zizegését repülés közben, s a vízre eső fém halutánzatok csobbanását. Igaz, ebben van valami elkerülhetetlen fejlődés is! Ma már, Uram bocsá', a halat is néhol „üttetik“ villanyárammal, ahol a hegyeken vízközlemben nagyfeszültségű áram vezetéke vonul át.

Más idők, más halászfelszerelések, más emberek. Talán a halak is másak? Igen, másak, mert az állóvizekben egyre több a „kinai hal“, – amit a pisztrágnál könnyebb megfogni – persze kevesebb élvezettel, főleg gereblyézéssel. A vízparton a füstölt szalonát és vereshagymát sokszor hal-konzerv helyettesíti, a kenyeret fehér kendő helyett műanyag zacskóba pakolja otthon a horgászfeleség, a pléh dobozt és nájlont a vízparton szórják szét maradandó emlékként – a „seritalt“ sem üvegből, hanem pléhdobozból isszák, s ez is eldobható a vízparton. A falvakon átfolyó víz partja sok helyen személtáda lett, s a hajnali pacsirták éneklését sajnos sok esetben a vízparton zenegépek bömbölése veri fel, a hazaitól egészen idegen, talán még a szerző számára is érthetetlen nyelven.

Mi maradt meg tehát a régeből a vízparton ezeréves államiságunk idején? A régi Feketeügyből, az Oltból s főleg a havasok-hegyek kristálytisztá vizeiből? Így teszem fel a kérdést innen a Tétényi úti Nagy-Sándor tetejéről, s a jövőt illetően a válasz felbugyog, akárcsak a hegyi patakok vize a forrásvidéken: sok minden megmaradt, átvészelve az ezer évet, de most rajtunk, maiakon a sor!

Halas embert a levegő, a talaj, a víz s a halak érdeklik elsősorban. Háromszéken (is), akár egész Székelyföldön – hála az önkényuralom közismert politikájának – az iparosítás elmaradt (ehhez közrejátszott e vidék altalajának szegénysége is). Ez lehet rossz is, de ugyanakkor jó is. Nem kell Svájcba utazni, a Kárpát-kanyarban a Nagy-Sándor, a Nemere és a Háromszéki-havasok vidékén tiszta a levegő, a talaj nem fertőzött, tiszta a víz, s van belőle elég. Sehol sem kínálkozik annyi alkalom pisztrágtenyészetek létesítésére, mint ott, ahol szorgos kéz és ész is van bőven. Árupisztráng

(szivárványos) és piros pettyes népesítő anyag megtermelésére minden adott megvan. A pisztrágtenyésztés, párosulva a horgászturizmussal (falusi turizmusként), páratlan befektetési lehetőséget kínál a tőkéeerősnek. Miért ne írhatná ki a székely ember a kapujára a „szabad szobák“ feliratot az anyaországiaknak, s a „Zimmer frei“-t is a nyugatiaknak?

Szervezés és pénz kérdése az egész. Nem „halat“ kell szeretetsomagban küldözgetni az ottaniaknak (kaptak már eleget és lett is belőle sok civakodás), hanem meg kell őket tanítani „halat fogni“, mert fogkony ez a nép. Talán akad befektető, aki pénzt az égig érő fenyőfák országában akarja gyümölcsöztetni (a régi erdőtulajdonosok gazdák és a közösségek most már viszakapnak erdejükből 30 hektárt, volt tulajdonosként), ott, ahol tündöklük a Gyilkos- és Szent Anna-tó, ott, ahol igaz már nem él az utolsó Rabonbán Bálványos várában (lásd Jókai hasonnevű regényét), de mai ivadékaik dolgozók, szorgalmasak, s javarészü még romlatlan. A szénégető és faszénet kockába préselő, agyagcserép-korongozó, faragott (kézi) bútort és faházat készítő, egyre szaporodó magánvállalkozások után miért ne épülhetne pisztrángtelep és horgásztanya, mondjuk közös vagy csak szegedi, pécsi vagy pesti pénzen? Az új ottani pénzügyi és piaczgazdálkodási szemlélet és rendelkezések, az új jogalkotás – ez visszafordíthatatlanul nyugati mintájú – ezt most már, hála Istennek, lehetővé teszi. S ha már azt mondjuk, hogy szabad a székelymagyar, miért ne lehetne gazdag is? Ahogy ezt 150 évvel ezelőtt nagyjaink mondták, az anyaföldön? A lehetőségek megvannak rá Székelyföldön. Ki kellene (kell) ezt használni halas vonatkozásban is!

Kászoni Zoltán

HálószaKüzlet

Kiváló minőségű német húzó-, dobó-, eresztőhálók, profi halászhálók, illetve varsák értékesítése kedvező áron.

Cserháti Zoltán

Budapest XVII., Rákócscsaba, Nyitány u. 92.

Telefon: 257-0850

Nyitvatartási idő: hétfőtől péntekig 8-13 óráig

A dunai halpusztulás

1998. május 27-ére virradóan a százhalombattai TEHAG (Temperáltvízű Hal-szaporító és Kereskedelmi Kft.) éjjeli ügyeletese, Hosszú László – hajnali három óraker – rendellenes állapotokat talált a keltetőházban. A halnevelőben levő, szűrt Duna-vízzel átfolyatott vályúkban zavaros volt a víz, a halak egy része rendellenesen mozgott, agonizált, a többség pedig már elpusztult állapotban volt. Ugyancsak azon a napon – de már a reggeli órákban – Dubez Tibor dunai halász megdöbbenve vette észre, hogy a Százhalombatta Ófalu Duna-partján a kikötött, lyuggatott falú birkában tárolt – és az előző nap még kifogástalan állapotban levő – márnák (összesen 15 db) kivétel nélkül elpusztultak. Ez utóbbi tapasztalat azt jelezte, hogy a vízszennyezés (mérgezés) nem a szomszédos Dunamenti Erőmű Részvénytársaságtól, hanem Érd irányából – a Duna közvetítésével – érkezett. Már a mérgezés napján, vagyis 1998. május 27-én az érdi Rendőrkapitányság nyomozói megállapították, hogy a szennyező (mérgező) anyag – a CHINMIX 5 EC fantázianevű rovarölő szer – a CHINOIN Gyógyszer és Vegyszereti Termékek Gyára Rt. nagytétényi telepéről – egy üzemzavar következtében – 1998. május 26-án késő délután került a Duna nagytétényi szakaszára. A mérgezés napján a CHINOIN illetékesei olyan tájékoztatást adtak, hogy a nevezett anyagból mintegy 120 liternyi mennyiség került a Dunába. Ezzel szemben a beható rendőrségi nyomozás – 1998. június 11-én – 2400 liter CHINMIX 5 EC Dunába való kijutását állapította meg.

A CHINMIX 5 EC-vel kapcsolatban az alábbiakat kell megjegyezni:

A CHINMIX 5 EC szabad forgalmú – Magyarországon több éve használatos – rovarölő szer. Literenként 50 g beta-cipermetrin hatóanyagot tartalmaz. A rovarokon kívül a halakra is kifejezetten veszélyes, ezért rendeltileg csak 200 méterre használható a felszíni vizektől. Emlősállatokra általában kevésbé toxikus készítmény. Tűz- és robbanásveszélyes.

A cipermetrin hatóanyagról a következőket kell megemlíteni. Az ún. szintetikus piretroidok közé tartozik. Kémiai megnevezése $C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$. Sárgásbarna színű folyadék. Vízben, literenként mintegy 1 mg (=1.000µg) mennyiségben oldódik. Az enyhén savanyú és semleges közegben meglehetősen stabil, azonban lúgos környezetben bomlékony. Fény hatására csupán csekély mértékben bomlik. Jellemző tulajdonsága, hogy a víz lebegő anyagaihoz, kolloidjaihoz vonzódik, azokon könnyen megtapad, rögzül. A patkányokkal kapcsolatos ún. orális LD_{50} -értéke

200-800 mg/kg (az a mérgezmennyiség mg/patkánytesttömeg kg-ban kifejezve, amely a szájon át kezelt állatok 50%-át elpusztítja a megfigyelési időszak, általában 7-14 nap alatt). A mérgeanyagok veszélyességének besorolására a legáltalánosabban használt, a patkányok per os LD_{50} -értékén alapuló Hodge és Sterner séma szerint e vegyület a mérsékelten mérgező kategóriába tartozik. Megjegyzendő, hogy a toxicitást a cisz- és a transzizomerek aránya jelentősen befolyásolja. Ha a bőrre, szembe kerül, azt kismértékben izgatja, irritálja. Allergizáló hatása is leírásra került. Mutagén és teratogén hatásuk nem ismeretes. Az élelmezés-egészségügyi várakozási ideje – növénykultúrától függően – 14-21 nap. Gyerekektől, élelmiszerektől távol kell tartani.

Az 1988. május 27-én, reggel 7^h és 8^h óra között, a TEHAG Kft. keltetőházában begyűjtött vízmintából – a Budapest Főváros Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás Analitikai Laboratóriumában – sikerült 2,5 µg/liter mennyiségű cipermetrin-hatóanyagot kimutatni. Itt jegyzendő meg, hogy a cipermetrin-terhelés 1998. május 26. és 27. között, éjfél táján érthette el a TEHAG Kft. vízterületét, reggelre már részben túljutott ezen a vízszakaszon. Ezt a feltételezést támasztja alá az a mérési eredmény, amelyet a Bács megyei NTÁ Analitikai Laboratóriumában nyertek. Megállapították, hogy május 27-én, este 20^h óraker a Duna vize Dunaföldvárnál 3,5 µg/liter mennyiségben tartalmazott cipermetrint. Vagyis jóval többet, mint a TEHAG Kft.-nél reggel.

Az Országos Állategészségügyi Intézet Kémiai Osztályának sikerült az 1998. május 27-én elhullott halak kopolyájából 179,0-927,0 µg/kg mennyiségű cipermetrint kimutatni! (Itt utalunk a korábban már említett cipermetrin-sajátságára, mely szerint a kolloid jellegű aljzathoz nagymértékben abszorbeálódik. Ez különösen érvényes a kopolya légzőhámjára, ahol a folyamatos gázcserre bonyolódik, és így fokozottan érvényesül a felhalmozódás lehetősége. Ezért sikerült a fent említett nagy mennyiségeket kimutatni.)

A kémiai vizsgálatok mellett biológiai tesztekre is sor került. Az 1998. május 27-én, reggel 7 és 8 óra között, a TEHAG Kft. halkeltető házában begyűjtött vízmintában a nagy vízbőlhá (Daphnia magna) két órán belül, a zebradanio halak (Brachydanio rerio) két-három órán belül elpusztultak. A teszthalak idegméreg okozta toxikózist jeleztek. A mérgezés tünetei izgatottságban, vergődésben, görcsös, inkoordinált úszásban, egyensúlyvesztésben nyilvánultak meg. A kórfolyamat heveny volta miatt, körjelző értékű kórbonctani, ill. kórszövettani elváltozásokat nem lehetett találni.

A hazai és a nemzetközi irodalomból – a cipermetrinrel kapcsolatban – az alábbi hal- és kiskártoxicitási értékeket említjük meg:

	LC ₅₀
Csuka (<i>Esox lucius</i>)	0,9 µg/l/96 óra
Szivárványos pisztráng (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	2,0 µg/l/96 óra
Amur (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	2,3 µg/l/96 óra
Ponty (<i>Cyprinus carpio</i>)	2,7 µg/l/96 óra
Nagy vízbőlhá (<i>Daphnia magna</i>)	0,3 µg/l/96 óra

(A könnyebb érthetőség miatt megemlítjük, hogy 1 g-ban 1 millió µg található. Ennek alapján 1 gramm cipermetrin alkalmas arra, hogy 4 millió liter vízben, a már említett nagy vízbőlháknak mintegy 50%-át kipusztítsa.)

Ha a vízmintákból, továbbá az elpusztult halak kopolyájából kimutatott cipermetrin-mennyiségeket összevetjük a már felsorolt hal- és alsórendű rák LC_{50} -értékeivel, akkor minden kétséget kizáróan megállapítható, hogy a Dunában és a Duna vízzel táplált TEHAG Kft.-ben (annak halkeltető házában, tavaiban) ez az anyag okozta a tömeges halpusztulást. A mérgezés napján – a százhalombattai TEHAG Kft.-ben – többek között elpusztult:

80 000 db előnevelt kecsge (<i>Acipenser ruthenus</i>)
400 000 db előnevelt harcsa (<i>Silurus glanis</i>)
150 000 db előnevelt balin (<i>Aspius aspius</i>)
38 000 000 db pontyikra (<i>Cyprinus carpio</i>).

A százhalombattai Vízélettani Laboratóriumában – ahol ugyancsak szűrt Duna-vízzel folytatják át a haltartó akváriumokat – megállapítást nyert, hogy 1998. május 27-én, 18 óraker a víz már nem tartalmazott olyan mennyiségű cipermetrint, amelytől a szivárványos pisztrángok, pontyok, amurok, ezüstkárászok, dévérkeszegek, sügerek, süllők elpusztultak volna. (Az akváriumok átfolyatása 1998. május 27-én reggel 8. és délután 18. óra között szünetelt.)

Végezetül, de nem utolsó sorban, említést kell tenni a Budapest – Nagytétény, továbbá Dunaföldvár közötti Duna-szakaszról, ahol kimutatható volt a cipermetrin jelenléte és az általa előidézett mérgezés. Ennek következtében nyilvánvalóan nagy-mennyiségű ikra, zsenge ivadék, ivadék, kifejlett ivarérett hal és alsórendű rák, stb. semmisült meg. Ezt a kárt a vízterület hasznosítóinak – mindenekelőtt a halászoknak és horgászoknak – kell felmérni és összegezni.

Az 1988. évi, dunai halpusztulás – tudomásunk szerint – példa nélküli volt. Ahhoz, hogy folyóink élővilága visszanyerje korábbi – a vízszennyezés előtti – állapotát, véleményünk szerint legalább három-öt évre lesz szükség.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton mondunk köszönetet *Dr. Csaba Györgynek*, az Országos Állategészségügyi Intézet osztályvezetőjének; *Dr. Búzás Istvánnak*, a Bács m. NTÁ analitikusának, *Jávor Józsefnének*, a BFNTÁ analitikusának; *Báskay Imrénnek* és *Dobó Zoltánnak*, a Vízleltani Laboratórium hidrobiológusainak azokért az adatokért, amelyeket tanulmányunkban felhasználtunk.

**Dr. Pénzes
Bethen**

**Dr. Repkényi
Zoltán**

Halászhúrok, halászcizmák

természetes gumiból, méretre gyártva!

Megrendelhető még: halszállító tartályok tömítőgumijai, méret szerint.

A termékek könnyen javíthatóak TIP-TOP és PANG javítóanyagokkal.

Megrendelésnél a lábméretet, a testmagasságot és a használó súlyát kell megadni.

A ruhákra egy év garanciát adok!

ARATÓ ISTVÁN

gumijavító, műszaki gumiárúkesztő mester
Szentlőrinc, Munkácsy M. u. 22.
Telefon/fax: (73) 371-054

Gondolatok egy könyv olvasása közben

Halgazdálkodás címmel adott ki a MOHOSZ nemrégiben egy terjedelmes, kétkötetes szak-könyvet. Gyanakodva vettem a kezembe, és fogtam hozzá az olvasásához. Ki fogja ezt a tengernyi írást elolvasni? Hogy lehet e sok ismeretet kezelni a sűrű hétköznapi életben? Egyáltalán miként lehet olyan széles körű olvasótáborra megcélózni, mint ahogy ez a könyv előszavából kiderül? Horgászt, kétkézű halászt, halászmestert, új tótulajdonost és régi haltenyésztőt, a természetes vizek halrajongóját és a tógazdasági profit?

Leküzdvé a kételyeim, nekiláttam, olvasás közben belejöttem, belemelegedtem. Egymás után bontakoztak ki a szakmai részletek, végül összeálltak. A halgazda hatalmasra nőtt tudásfája ez a könyv, és ebből ki-kiválaszthatja a szívéhez közelebb álló témát, a csak neki valót, az egyéni érdeklődési körének megfelelő – az igazi élvezetet jelentő zamatos, érett gyümölcsöt.

A hivatásos haltenyésztő is rendre megkapja a tudnivalókat. Gerincet erősít a mű, részben azért, mert a szeretett szakma régmúltjának eseményeit is megtalálja benne, azaz a ma cselekedeteit történelmi kifejlődésében ismerheti meg, de főként azért, mert hozzájut a legújabb kor, a jelenkor tudásanyagához is. Szemléletet is kap, példákat, hogy csillapíthatatlan szakmai éhséggel élje tovább a vizek világában az életét.

A Halgazdálkodás sokszerzős mű. Ez rendszerint hátrány, hiszen sokfajta vélemény, tapasztalat „ütközik” egymással.

Vitairat lesz belőle, holott az olvasó erre egyáltalán nem kíváncsi. Dicséretes, ahogy a szerzői gárda ellenállt ennek a kísértésnek, a „tébolyoknak”, s egymás között bölcsen, jókora mértéktartással, a személyes „indulatok” visszafogásával, de mérhetően ügybuzgalommal, hitelesen tárták fel a szakma fogásait, tapasztalatait, feladatait.

Vannak a könyvben átfedések, kisebb ismétlések. Baj lenne ez? Ha ez bárkit is megzavarna a cselekvésében, talán igen. Ám e könyvben az átfedések a halgazdálkodás sokrétűségét tükrözik, lényegében az élet szírványszíneit jelenítik meg. Mert színes világ a halgazdák világa! Benne van az erek, patakok, folyók halvilága és a tenyérnyi tavacsoktól a Balaton „óceánjáig” terjedő

élővilág. Aki eddig nem hitte, most elhiheti...

Némi bosszúságot okoz, hogy a két kötet aránytalan megosztású. Az I. kötet csak fél kötet, és a II. kötet negyede még folytatni kényszerül az általános ismereteket. Egyetlen kötetben az összetartozó részeket könnyebben kezeli az, aki csak most ismerkedik a halgazdálkodással. A terjedelmében „túlsúlyos” második kötet kezelését is nehezíti a méret. Nemcsak a fejet zsibbasztja, hanem a karokat is.

Ugyancsak zavaró, hogy a szöveg-hivatkozások, ábráhhivatkozások pontatlanok, vagy olykor hiányoznak is. A sorokból ki lehet olvasni, hogy ez nem a szerzők gondatlanságából ered, hanem a kézirat-halmaz gondozatlanságából. Kár, hogy így történt.

Összességében jó művet, alapos munkát vehet kezébe az olvasó. Régi adósságot törlesztettek e könyvvel a szerzők és a kiadó, hiszen jó sok év eltelt azóta, hogy utoljára „halas” könyvet vehetett kezébe a vizek rajongója. Reméljük, a folytatás nem várat magára ilyen sokat. . .

Sztánó János

Halászhúrok figyelme!

Megnyílt Magyarország első halászati felszerelések nagykereskedése. Az ENGEL NETZE Bremerhaven Magyarországi képviselője, amely hatalmas választékban kínálja a halászat minden felszerelését.

Érdeklődni előzetes telefonbejelentkezés alapján:

**Balatonederics
Hegyalja u. 11.
Tel.: 06 20 391 050
Fax: 06 87 466 351**

Gépbemutató a Hortobágyi Halgazdaságban

1998. június 24-én a Hortobágyi Halgazdaság Rt. és a Richter Mérnöki Iroda és Szolgáltató Kft. közös szervezésében bemutatásra kerültek a Svéd DOROTEA MEKANISKA AB cég víz alatti növényt kaszáló (úszókasza) berendezései.

A gyártó és forgalmazó a halgazdálkodóknak és a vízgazdálkodásnak ajánlja a berendezést, amely nád, hínár és egyéb víz-inövényt kaszálására alkalmas, a vízfelszín alatt 0–0,8 m között.

Alapvető újdonság a kaszáknál, **hogy nincs önálló úszótestük, de bármilyen csónakra viszonylag egyszerűen és rövid idő alatt felszerelhetők.**

A kaszagép két főegységből áll:

- vágószerkezet (csónak elejére vagy oldalára szerelhető)
- meghajtó aggregátor (hidraulikus vagy mechanikus)

A bemutatón a négyféle csónakra szerelhető modellből kettő került kipróbálásra, amelyek a gyáli AGROPLAST Kft. 5,7 m-es, üvegszálas, műanyag halesetű csónakjára lettek felszerelve.

Ezek a modellek:

– DOROCUTER MOD 3070: elhelyezése a csónak elején. Vízszintes és függőleges vágószerkezete van.

Vágási szélesség: 2400, 3070, 4000 mm.

– DOROCUTER HYMO: elhelyezése a csónak oldalán. Vízszintes vágószerkezete van.

Vágási szélesség: 1000 mm.

A kaszaszerkezetet Briggs & Stratton motor működteti. A csónak meghajtásához csónakmotor szükséges.

A bemutatót követően a berendezések a Hortobágyi Halgazdaság Rt.-nél maradtak üzemszerű használatra, ahol azokat az érdeklődők megtekinthetik és kipróbálhatják.

Az első tapasztalatok kedvezőek. Paprikafüves tő kaszálásánál a szokásosnál jóval nagyobb területteljesítményt értünk el, mivel viszonylag nagy haladási sebességgel tud a berendezés dolgozni. A gép kezeléséhez egy fő elégséges.

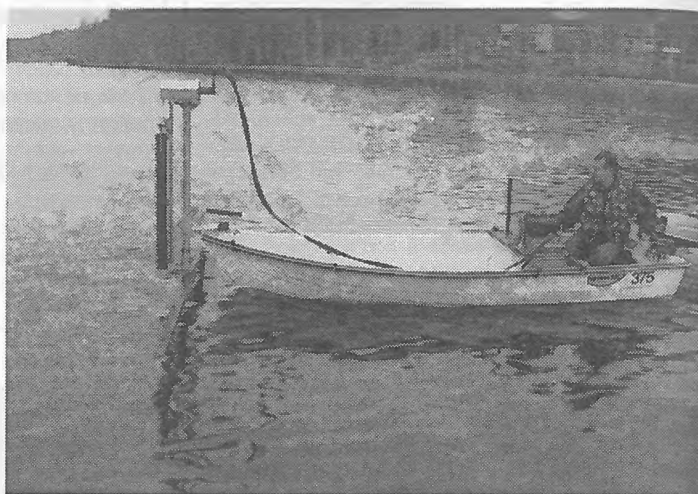
Az említett négyféle alaptípus irányirai nettó 0,3-1,1 MFt között vannak (agrártámogatás igénybe vehető).

További információkat az érdeklődők a kizárólagos magyarországi forgalmazótól, a Richter Mérnöki Iroda és Szolgáltató Kft.-től (1188 Budapest, Rákóczi u. 43/b. tel./fax: (1) 295-4018, mobil: (20) 333-245) kaphatnak.

Még ebben az évben szeptember végén újabb bemutatót tervez a gyártó és forgalmazó, ahol az önjáró kétéltű (hernyótalpas) modelljét, a TRUXOR DM 4700-at is bemutatja.

Végül néhány szó a gyártóról. A Dorotea Mekaniska AB. közel 10 éve fejleszt és gyárt különféle nád- és vízínövény vágó berendezéseket. A termékek kialakításánál a cél az egyszerű kezelhetőség, valamint a minden körülmények között megbízható és olcsó üzemeltetés volt. A gyártó eddig főként a skandináv országokban értékesítette termékeit nagy sikerrel.

A Dorotea Mekaniska AB. termékei megfelelnek az európai minőségű, munkavédelmi és környezetvédelmi (CE) előírásoknak.



„Harcsafejek viczorogtak a hálóból“ írja a *Fejér Megyei Hírlap*. A Velencei tavon is kell gazdálkodni a jobb fogás érdekében. Úgynevezett állomány szabályozási halászatot végeztek a Velencei tavon a MOHOSZ szakszolgálat. *Tóth László* halászati szakmérnök irányítása mellett a már jól bevált kímélő elektromos módszerrel. A harcsa-, angolna- és ezüstkárász-állomány gyérítése a szervezett akció célja, és hogy eleget tegyenek a halászati törvény előírásainak, vagyis az élővíz nem vadulhat el, egyes fajok, pl. az ezüstkárász nem szaporodhatnak el egészségtelenül, azaz az egyensúlyt fenn kell tartani. Ezáltal javulnak a horgászat feltételei is. Nemhogy csökkenne a fogási esély, de még javul is az egészségesebb halállomány biztosításával. Hiszen az ezüstkárász állománya már a 15%-ot is meghaladta, miközben a ragadozók alig gyérítik, és szintén igen fogékony az egyes betegségekre, még terjeszti is a halbetegségeket. 1997-ben is jelentős pusztulásuk volt tapasztalható *Vékony Károly*, a MOHOSZ tófelügyelője szerint. Az ez évi tavaszi akció során először az angolnarikítás volt a cél, melyeket közel harminc éve telepítettek, és a tóban még mindig előfordulnak, de eléggé csökkentek, fél és egy kiló körül foghatók. Mint ikrafalók, nem kívánatosak, több a káruk, mint a hasznuk. A horgászok sem angolnáznak, és a tóból mindösszesen 250 kg-ot fogtak az elmúlt évben. Természetesen a harcsa nem ellenség a tóban, de az állományuk túl sűrű és nagyra nőtt példányok vannak. Ez pedig már nem kevés halfogyasztó hatású, főleg a pontyállományra káros, azt pedig drága pénzért telepítjük minden évben. Most is előfordult 35-40 kg-os példány a fogáskor. A szelektáló halászat pénzügyi forrást ad a kívánatos halfajok pótlására is.

*

A *Heves Megyei Hírlap* szerint „Kapósak a tiszai kopolyások“. Kiskörén a 200 hektáros tórendszeren prosperáló ágazat a halgazdálkodás. Évente 100-120 tonnás hozamával van jelen a hazai halpiacon. *Fekete Pál* vezető szerint olyan a tórendszer technológiája, hogy rendelkeznek szülőpárokkal és tenyészanyaggal egyaránt. A termelő és nevelő tavak teljes feltöltése biztosított volt ezáltal. Tavaik a hagyományos, hároméves áruhal forgó rendszerben működnek. Az ivadék- és növendékállománytól a premixeket sem sajnálják. Az egyébként költséges takarmányok mellett egyre drágább a víz is. Szerencsére a Tisza közelsége miatt jó a víz minősége. Az ellenőrző eszközökre is egyre többet költenek, mert tapasztalatból tudják, hogy egy nap alatt odalehet az állomány jó része. A hallopás lehetőségein túl a víz oxigénállapotát is állandóan figyelni kell. Télen is, de nyáron a túlmelegedés miatt is előfordult már O₂-hiány. A folyamatos munkákhoz állandó a halász alkalmazott, de a lehalászáskor idénymunkásokra is szükség van. Piacuk van, főleg a pontyra. A biológiai egyensúly miatt amurt is telepítenek. A víz jobb kezelhetősége érdeké-

Hazai LAPSZEMLE

ben busa is van. Kis mértékben, ahogy a tó állománya károsodás nélkül elbírja, süllő, csuka és harcsa is van. Foglalkoztak a tó és víztápláló és lecsapoló rendszer felújításával, mondja *Fekete Pál*. De most már új tavak építését is meg kellene valósítani. Ebben azonban közös nevezőre kellene jutniuk a földtulajdonosokkal.

*

„Vidra lopta el a pontyot“, adja hírül a *Somogyi Hírlap*. „Halastavat építettem, ahol pontyot neveltem. Jó ideig úgy tűnt, hogy sikeres a vállalkozásom. Csak hogy számításomat keresztül húzták a vidrák. Elvitték a halat, és ezzel véget ért egy álom“, mondta a somogyieszt *Gédert Lajos József*. A nagy búsulás és kár ellenére azonban a gazda nem adta fel a vállalkozást. Sajnos azonban nem a haltermelés ma már a meghatározó tevékenysége, mert váltott, jobbra, megbízhatóbbra.

*

„Balatoni horgászok békekötés előtt“ címmel olvasható cikk a *Népszabadság*-ban. Nem múlt el év, hogy a Balaton halászatával összefüggésben, a horgászokat is érintően ne történt volna valami. Ebből eredően természetesen viták, perlekedések, méltatlankodások is. A viták végkimenetele azon is múlik, hogy az intézkedő szervek és érdekelt cégek milyen rugalmas magatartást tanúsítanak, még akkor is, ha intézkedéseik igaza aligha vitatható és szakzerű. *Gönczy János*, a BHRT vezérigazgatója szerint a süllők ivási idejében szükséges a halfaj védelme, ezért is legalább annyit meg kellett tenni, hogy ebben az időszakban, március-április hónapban csónakból ne lehessen horgászni. Hiszen nemcsak előttünk, de általánosan is közismert dolog, hogy a vízre kimenő csónakos horgászok között sokan jól ismerik a süllő ivási szokásait és pontokat, ahol ilyenkor annyit fognak, amennyit csak akarnak. Tehát a későbbi fogásaik biztosítékaként is szükség volt erre az intézkedésre. Ezt a déli part horgászegyesületei meg is értették, az északiak nem. Igaz, a meder domborzati viszonyai okán a süllők az északi partszélen ivnak. Felmérte, ha a horgászok tiltakozása ellenére keresztül viszi az intézkedést, állóháború alakulhat ki a Balatonon a halászok és a horgászok között. Az egyéb külső nyomásoktól is tartva, a szakmailag indokolt intézkedést, hogy veszélybe ne kerüljenek a Balaton ökológiai állapotának javítására tett eddigi intézkedések, feladták. Ez ugyan csatanyerés a Balatoni Halászati Rt-

vel szemben, de ki fogja mérni és viselni annak majd a kárát? A MAHART Balatoni Hajózási Rt. intézkedett arról, hogy a horgászokat kitaltsa a balatoni mólókról és kikötőkből az állandó szemeltes, a védőkövezet megbontása, ezáltal is balesetveszélyes állapot előidézése miatt. Nyilvánvaló, kölcsönös kötelezettségekkel lehet csak a helyzetet feloldani, az okokra figyelemmel lenni. Mert azért rendnek lennie kell. Bizonyos korlátozásokat fenn fognak tartani.

*

Az *Új Néplap* tudósít egy szakbizottsági ülésről; „Horgászok a halak pártján“ címmel. Két miniszterium, a Tiszamenti Önkormányzatok Szövetsége, az idegenforgalmi tárca, a sport-horgász szövetségek, a halászati szövetkezetek, a rendőrség, a MOHOSZ vezetői, a Tisza-tó komplex hasznosításában érdekelt szervek képviselői jelenlétében tartotta első ülését a Magyar Országos Horgász Szövetség Tisza-tavi Szakbizottsága. A megbeszélésen az alapkoncepció részeként a leglényesebb célkitűzések kerültek szóba. Ilyen: a vízszint-szabályozás, a növényzet elburjánzásának korlátozási lehetőségei, a mederkostrások meghatározása, ütemezése, holtágak összekötései, ezzel is biztosítva a vízmozgás, az áramlás és az alacsony vízállás mellett is a kopolyások meder felé menekülésének lehetőségét. Az ún. halmentő projekt biztosíthatja a halvermelő, szaporodó helyeket, de az alapvető ökológiai követelményeket is. Heves vita után közeledtek egymáshoz a vélemények, és több fontos döntés született. A MOHOSZ 20-22 millió forintot fordít még az idén haltelepítésre, továbbra is korlátozott marad a profitérdekelt halászat, az alacsony vízállás idején védettek lesznek a vermelő helyek, ilyenkor a horgászás is tilos, e helyeken tilalmi időközön túl is csak egy horoggal lehet horgászni, ezzel is kizárva a gereblyezés lehetőségét, 1999. január 1-jétől tilos radart használni. Rendezni kell a partot, biztosítani a víz minőségének védelmét, a halállomány szabályozását, védelmét. Végül pedig *dr. Tahy Béla*, a MOHOSZ halgazdálkodási igazgatója bejelentette, hogy a horgász tiszaparti évadnyitót összekapcsolják a tiszafüredi halas napokkal.

*

„Felére zuhant a két éve megduplázott halexport“, írja a *Napi Gazdaság*. A kivitel jelentős része az EU-ba irányul. Magyarország halexportja döntően Németországba, Belgiumba, Olaszországba jutott. Főleg angolna és ponty került exportra. Jelenleg nincs olyan halfeldolgozónk, amelynek termékei eljutnának az EU-ba, ezért az import korlátozások – 1999. január 1-jétől – belépése nem befolyásolja, nem is vonatozik a magyar halakra. 1997-ben Európában kínálati piac alakult ki, a cseh exportőrök nálunk olcsóbban adták el termékeiket, ez is oka exportunk csökkenésének.

Dr. Dobrai Lajos

„Különleges halak“ a Dunában

A Dunaföldvár-bátai Halászati Társulat iratait lapozgatva találhatunk rá azokra a beszámolókra, melyekben az Országos Halászati Felügyelőség-

eredetileg sokkal részletesebb, pontosabb, de a megértéshez ennyi is elegendő.)

A halfogást halfajonként és méretenként csoportosították: kecsege, harcra, süllő,

tájakon, ahol hajdan is jellemzőek voltak. Egy 1700-as évekből származó kimutatás szerint Paks és Baja környékére volt jellemző a vizafogás². Feltűnő az is, hogy elvéve ugyan, de fogtak angolnát is akkor, amikor a Balatonban még nem kezdték meg a telepítést, tehát onnét nem kerülhetett a Dunába. Egyébként nem meglepő, hisz a múlt században is voltak angolnafogások³. A '20-as évek közepén már a törpeharcsa is feltűnik, de különlegesnek tartják a compót és a baráthalt is.

Év	I. ü. sz.	II. ü. sz.	III. ü. sz.	IV. ü. sz.	V. ü. sz.	VI. ü. sz.	VII. ü. sz.
1923		márna 26 kg cigány 11 kg csuka 86 kg	márna 58 kg menyhal 35 kg compó 10 kg kárász 11 kg csuka 123 kg	csuka 336 kg		tok 20 kg viza 80 kg csuka 2116 kg	csuka 3168 kg
1926	4 db angolna törpeharcsa 10 kg						tok 38 kg
1927	5 db angolna						tok 85 kg
1928	3 db angolna						tok 36 kg
1929							tok 195 kg
1934	tok 40 kg			4 tok 35 kg			
1935	tok 40 kg			4 tok 11 kg			
1937					törpeharcsa 8 kg		márna, menyhal, baráthalt 1000 kg

nek jelentették évi működésüket. Szó van ezekben a vízjárásról, a halászok számáról, a használt szerszámokról, az orvhalászokról, a haltelepítésekről és természetesen a kifogott halak mennyiségéről, milyenségéről¹.

Míndezeket a bérlők üzemszakaszonként jelentették is. Ezek a következők voltak: I. Dunaföldvár–Bölcske, II. Solt–Dunapataj, III. Dunapataj–Paks, IV. Paks–Bogyiszló, V. Tolnai és bogyiszlói Holtuna, VI. Bogyiszló–Érsekcsanád, VII. Érsekcsanád–Báta. (A határokat itt durván jelöltük meg,

ponty, fehérhal s a végén „különleges halak“. Ez utóbbi rubrika több szempontból is figyelemre méltó: az egyik, hogy mit tartottak „különleges“-nek, a másik, hogy mely évben milyen halakat fogtak, mennyit és a Dunának mely részén. Az alábbiakban ezt mutatjuk be.

A táblázatot tüzetesen vizsgálva: 1923-ban és '37-ben a II–III. és a VII. szakaszon márna-, illetve menyhalfogások. Érdekes, hogy a csukát is a különlegességeknél tüntették fel. A tok- és vizafogások ezekben az években még előfordulnak, és azokon a

Jegyzetek

¹ Tolna Megye Levéltára, Alispáni iratok. IX, 286.

² Solymos Ede-Solymosné Göldner Márta: A kalocsai érsekuraldom halászati szerződésai 1725–1919. Cumania V. 1978. 61–62.

³ Pintér Károly: Magyarország halai, B. 1989. 144.

Solymos Ede

A HALÁSZAT 1993. január 1. óta megjelent példányai – amíg a készlet tart – postai utánvétellel megrendelhetők vagy közvetlenül megvásárolhatók a következő címen:

AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.

1096 Budapest, Sobieski János u. 17. • Tel./fax: 215-9187

Ugyanott lehetőség van az előfizetések megújítására.



Az erdélyi halastavak világának szerelmese

Wass Albert emlékére

Erdély mostohagyermeké az a táj, amelyet Mezőségnek nevez a földrajz. Ország- és útépítők messze elkerülték, iparosítás soha sem volt itt, városok csak a peremén, a folyók mentén épültek. Egyes falvaiban esős időben a faláb ma is használatos. A nagy történelmi tragédiák, öldöklő csaták – néhány tatár betörés kivételével – mind elkerülték. Hepe-hupás, dímbes-dombos vidék ez, legmagasabb „dombtető” is csak 380-500 m magasak. Itt általában soha sem történt semmi, békés népe megadóan termelte évszázadokon át a gabonát, a kukoricát, tenyésztette a háziállatot. Éléstára volt mindig e vidék Erdélynek, de erről keveset írtak. Pedig a Mezőségnek is megvan a maga történelme Erdélyben.

Szelíd, néhol még ma is szűzies szépségű ez a táj, szinte ismeretlen egyes vidéke. De hol is van a Mezőség, ez a földrajzilag, geológiailag, néprajzilag elkülöníthető táj? Erdély földrajzi közepén terül el. Északon a Kis-, majd a Nagy-Szamos, a Sajó, délen és délnyugaton a Maros, nyugaton az Aranyos folyó a határa. A közepe „víztelen”, itt csak két patak, a Záh és a Fűzes s ezeknek számos kisebb mellékága folyik, főleg csapadékiból, őszi-tavaszi időkből. Nyáron legtöbbjük alig csordogál, innen az ivóvízforrások helyi „csorgó” neve, románul is. Ha egy nagy nyolcszöglet képzelünk el Erdély közepén, Kolozsvár-Szamosújvár-Dés-Bethlen-Szászrégen-Marosvásárhely-Marosludas-Torda-Kolozsvár vonalán, a Mezőség az oktogon közepén nyújtózkodik dombjaival s a tavak világával. Ha madárként átpásztáznánk e területet, szemünk elé száznál több község, szétszórt falu és település, ezernyi tanya tárulna. Ez utóbbiak – néha csak egy-két ház, egy-két „élet” – annyira szétszórtak a dombok világában, hogy a kiáltás sem halatszik el egyiktől a másikig, újság és posta alig jár erre, azt lehetlenség lenne szét-hordani a dombok világában. Itt a politika fogalmát nem ismerik, azt gyakran összekeverik a két világháborúval. Ha itt a reggeli buszt lekésted, várhatsz holnapig. Autóstop is ritka, mert kevés az erre látogató. A tehén- és bivalyszekerek világában senki sem siet. Egy széles nyomtávú és egy keskeny vasút gőzfűtéses mozdonya ahol átfut, az eseményszámba megy egy nap egyszer-kétszer. A tisztelendő vagy tiszt-

teletes úr egy évben sok helyre csak kétszer jön, karácsonykor és húsvétkor, ez is hála a hollandoktól és svájciaktól kapott gépkocsi-ajándékának. Például a Faragó község melletti Nagy-Ercsében, ahol a templom a két ünnep kivételével 363 napig van bezárva, a gyönyörű 360 éves harang elnémult! 1945-ben 190 magyar ajkú lakott e tipikus, szép mezőségi faluban, ma itt csak két(!) magyar nő él – azok is öregek. Hol van már Nagy-Ercsében például a Barátossy család – a Háromszékről ideszármazott székely nemesek – amely két évszázadon keresztül birtoka és munkája gyümölcsként békeséget biztosított és bő nyenyeret adott a falu magyar és román lakóinak, hitet a főleg reformátusoknak, biztatást a tanítónak, papnak egészen Trianonig. Akkor minden megszakadt, a vég akkor kezdődött. A két még élő magyar nő – szemükben állandó, kitörölhetetlen könnyel – tiszta házzal várják hazalátogatóba a városra vándorolt hozzátartozókat s minket, a távoli ismerősöket. „Van amit együnk, mindennünk van (egy tehénke, egy disznó, néhány tyúk, veteményeskert), csak élet nincs!

Ami megvolt az első nagy világegés előtt! – mondja a 82 éves Ilonka néni, akinek házában életében mi vagyunk a második magyarországi látogatók. Két fiútestvére Doberdónál, édesapja Galiciában sebesült meg s valahol Irkutsk mellett halt meg, innen jött az utolsó tábori lap, amit írt úgy 1917 elején.

Azt mondják, a Mezőség lakói – magyarok, ezek egyre fogyóban, és románok – lassú, unalmas emberek. Nem sietnek ködös célok felé, itt nagyon sok tanyán még nincs villanyvilágítás, az ittenieknek nincsenek sokszínű terveik. Életük folyása szelíden hullámzik az állandó hajnali felkelés és a sötétedés közt. Úgy, ahogy a mezőségi dombok vonala is hullámzik körülöttük.

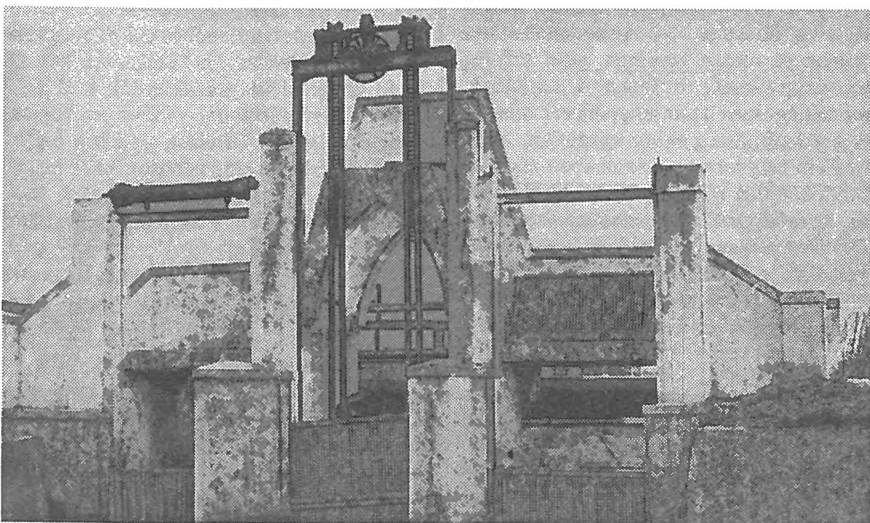
Ha Finnország az ezer tó országa, úgy a Mezőség a száz vagy annál is több tó világa. Ez a vidék kincse, a tavak. Az évszázadosak, a kettős szerepük: amióta a világ világ, az otlakóknak a kenyér vagy puliszka mellé halat adtak, s vizimalmai ezeréves államiságunk éve alatt ingyen öröklték a gabonát, embernek-állatnak egyaránt. Apró megszámlálhatatlan tavacskaik – amelyek hóolvadásból és esővízből gyűlnek e csapadékszegény vidéken (őzek és vaddisznók élőhelyeként erdők csak foltozokban díszelnek itt) – szerényen bújnak meg a völgyek gödrében, dombok hajlatánál, fűzfaberkek és nádasok közé behúzódva. Ha dombtetőről nézzük őket, legtöbbjük olyan, mint a csillogó üvegszilánkok. Csodásak, főleg a kelő vagy a nyugvó nap fényében. Valamikor a mezőségi tavak világa egy nagy tükör volt az egész – így a helyi monda és szájhagyomány – de az



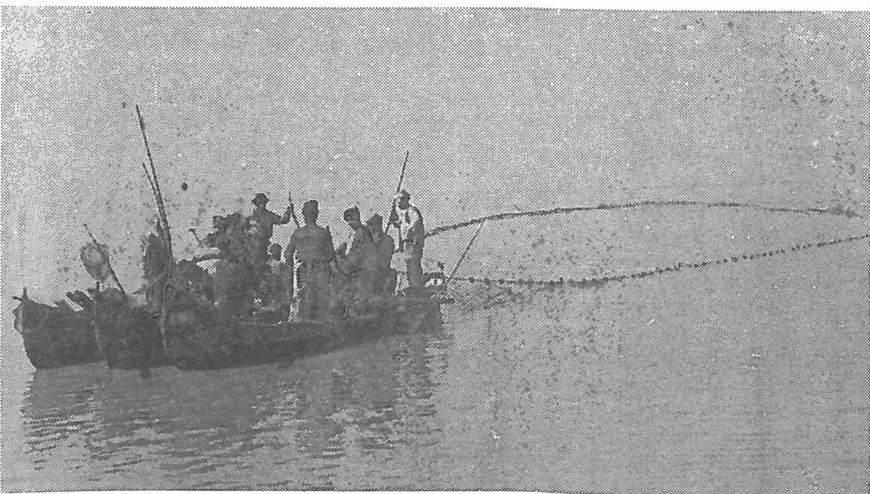
Mezőzáhi-tó. Ősi nyurgapontyok a fogásban. Itt még van



Cegei-tó. Az aranyos, nyálkás compók megmaradnak-e a jövő században is?



A 127 hektáros Mezőzáhi-tó duzzasztózsillipe 100 éves. A Wassok építették



A nagyobb mezősegi tavakon a hálót a vízfelület közepén, az apacsfánál húzzák össze

emberek sokat nézték benne magukat hiúságukban, gőgösek és ostobák lettek. Akkor megharagudott rájuk Isten, s nevelő kezével büntetve, e pompás tükröt pozdorjává zúzta. Szilánkjai – az évezredes kis tavak – a dombok-völgyek közé hullottak s ezek a mai sekély vagy mély kárászos, küszös, keszeges, pontyos, csukás és harcsás természetes tavak. Ezek a mai mezősegi gyöngyszemek, amelyek az eget tükrözik s a tavak fölé hajló dombok színeit. A helybeliek hat szál fenyődeszkából tákolnak itt össze skatulya-szerű csónakot, a „luntrát“, ebből figyelik a tavon a vízi élet ezernyi titkos moccanását, a helybeli vízimaradék locsogását s az átvonulók szárnyecapásait. Ezzel járnak – hosszú rúddal taszigálva azt – a nádasok útvesztőit, vejszétől-vejszéig. A luntrában állva felnézik az állító hálókat (anyagát kenderből fonják, azt maguk kötik mesterien, a parafát fakéreg helyettesíti), ezt az ősi szerszámnevet az évszázadok folyamán egy nagyközség neve, – Cege – is megörökítette s a sok száznyi falu és sok ezernyi tanya nevei közt minduntalan feltűnnek a „mező“, a „tó“, a „füzes“ a „mocsár“, a „cég“, a „tóhát“, a „sár“, a „csorgó“, eleink itteni ezeréves – a Füzes-patak vízgyűjtő medencéje-vidéke ez – azok elnevezései, mindennél szebben beszélnek ma is: Nagy- és Kis-Cég, Katona (négy tó), Gyeke (három tó), Új-Mocsár, Fekete-tó, Fekete-lak, Füzes-Mikola-tó, Ördögösfüzes, Széki-tavak (három), Mocs (mocsár), Szováti-tó, Léhen(lék-léken), Pusztakamarási-tó (Kemény Zsigmond és Sütő András szülőfaluja), Sár-tó, Sármási-tó, Bodon-tava (bodon-csónak) s a sort még lehetne folytatni. A Mezőség déli részén, a Záh patak völgyének vízei-tavai, szintén a vidékre jellemző tó-, víz- és régi helyneveket őriznek. Így a Csorgó-tó, Mezőtóhát (négy tó), Mezőmehes (öt tó), Mezősály (nyolc tó), Mezőszengyel (három tó), Isten-tó, Mezőkeresd (keresheted, egy domb és tavak mellett bújik el), Mezőzáh (tucatnyi tavával), Boszor, és nem messze innen Kutyalva, marosi kuttyogatóival, mint a déli tavak befejezéseként. A felsorolt kisebb-nagyobb tavak a monda szerint üvegszilánkszerűek, víztükrük alig haladja meg a 8-10 hektárt, néha még ennél is kisebbek, de akadnak közöttük nagyobb, egyenként száz hektárt is meghaladók, amelyek füzérszerűen követik egymást lefelé. Ezeket völgyzáró gátjaikkal, árapasztóikkal, néhol malmaikkal, szinte kézi erővel építették meg és lovasszekér földmozgatással. E tavak megépítése – eleinte uradalmi halastó-vízimalom szereppel – az erdélyi, valamikori történelmet alkotó főúri dinasztiák, arisztokraták nevéhez fűződik, akiknek e vidéken birtokaik, kúriáik, kastélyaik voltak.

E kisebb-nagyobb földbirtokosok figyelmét már a XVIII-XIX. században felkeltette a halastavi haltenyésztés, amely akkor csakis külterjes volt. Ez, úgymond, szenvedélyükké vált. A halastavak vízi-világa – a hal mellett – a vízi szárnyasok,

nádi vaddisznók formájában a főúri vadászati szenvedélyét is oltották. Valamikor – még a két világháború között is – a Teleky, Bethlen, Jósika, Geröffy, Bánffy, Kemény, Sándor, Ugron, Atzél, Wass dinasztiák birtokai és halastavai váltották egymást a Mezőségen, gyakran versenyezve egymással. Egy-egy birtok, amelyik nagyobb felületű tavakkal is rendelkezett, az új haltenyésztési eljárásokat bevezetendő, ívató-, nyújtó- és telettavakkal egészült ki az évek folyamán. Már a múlt század végén is megfigyelték és leírta ezeket Herman Ottó, Répássy Miklós és Orbán Balázs, hiszen a főúri családokban törvényszerűen mindig akadt magas képesítésű, aki a földet szerette és annak művelésével foglalkozott, magas, néha nyugati színvonalon. Ők olvasták a magyar és német halászati szakkönyveket, s a bennük foglaltakat átültették a gyakorlatba, halastavaikba.

A gróf Wass család ősei és utódai közt a legtöbben a mezőségi birtokaikon éltek, dolgoztak, igaz, a telet Kolozsváron vagy Marosvásárhelyen töltötték. Szerették apáik földjét, az erdőfoltokkal, nádasokkal, szűzi tavakkal, pontytenyészetekkel együtt. E család tagjai közül – legutolsóként, báró Atzél Edével együtt – 1944-ben hagyta el ősei birtokát Wass Albert, az író, a költő, a természetrajongó, a mezőségi halastavak világának szerelmese. Muszáj volt elhagynia, habár a szíve szakadt meg belé, de tudta, futnia kell, mert e század második rendszerváltozását Erdélyben, a párizsi „békét” elméje előre látta, minden következményével együtt.

Wass Albert a mezőség észak-nyugati részén, közel a Kincses Városhoz, a Kis-Szamos melletti Válaszúton született 1900-ban. Fiatalságát Kolozsvárt és a mezőségi dombok, völgyek, tavak világában élte. Egész életre megszerette azokat, így nem csoda, ha több tucatnyi köteteinek, írásainak, verseinek központi alakja Erdély s benne a Mezőség. Gyermekéveit Vasaszentgotthárdon töltötte, a Wass grófok ősi kastélyában. Itt nyújtózkodnak a dombok között – a családi birtokon – a Cegei (Czége), Gyekei, Katonai és Hódos tavak, többszáz hektárt meghaladó összfelülettel a mégannyi nádassal. A vadréce, szárcsa és más vízimadarak s a tófeneket turkáló kárászok-pontyok hajnali cuppogása, a vízfenekekről felszálló, pontytúrta iszapfelhő innen ihletődött sz szereplői lettek írásainak. E tavak környékén folytatott ősi mesterség, a téli léki hálós halászat, a nyári vejszék és varsák halainak változatossága s az őszi nagy húzóhálós, kerítőhálós halászat szájainak kiürítése, a mesés nyurgapontyok, aranyos compók, ezüst kövi, laposkárászok, keszegek, csukák, harcsák és süllők világát tárták a fiatal Wass érdeklődő szeméi elé.

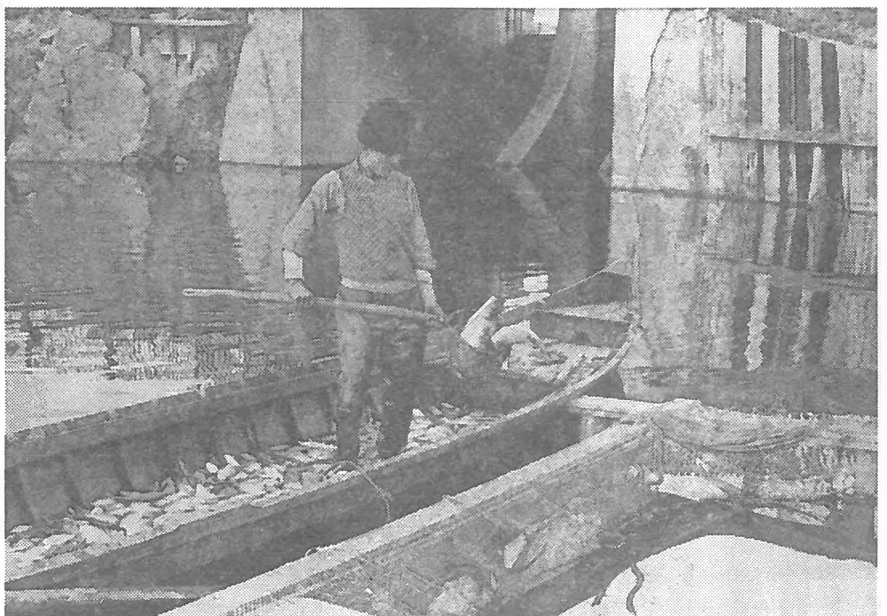
„...Tizenöt-tizenhat éves koromban zajtalanul, tökéletes csendben nyomtam a luntrát vejszétől vejszéig, vigyázva, hogy még a rúdról lecsepegő víz se üssön zajt a vízben, a nádasok-tavak csendes birodal-



A Cegei és a Katonai tavon a hálót a parton, „lábnál” húzzák össze



Vegyes a fogás Vasasszentgotthárdon, azt osztályozni kell



Mezőzáhl-tó. Az áruhalat a duzzasztó alatt, friss vízben, hálókretrecben tárolják



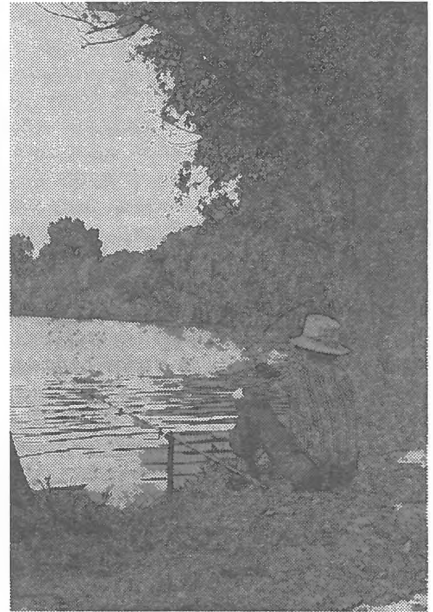
Cegei-tó. A vesszőkosarakban estefelé gazdag a nyurgaponty-zsákmány. Az élőhaltartóban is, a vízben

mában. Megtanultam egyetlen rüdlökéssel megadni a luntrának az irányt, még a legkeskenyebb nádi ösvényen is. Sokszor megleptem a bölömbikát, amikor hosszú csőrét beledugva az iszapos vízbe, mély, búgó hangjait gyakorolta, beloptam a tojásain üldögélő szárcsát és récét, a nádírigót, amikor legszebben énekelt, néhány lépésről riasztottam fel a halászó szürke gémet, kikutattam a gonosz réti sas fészket... A mocsárszagot ma is, ötven év múlva is az orromban érzem... Láttam csukát rabolni,

az őnt küszöket üldözni, a kárászt bekapó harcsát, a milliányi pontyikrát a víz alatti növényzetben... Órák hosszát ültem a csónakban, képzeletem országot épített a tóban, különös meseországot, melynek katonái a gémek s kócsagok, polgárai a szárcsák s vadrucák, tudósa a bölömbika, muzsikusa a poszáta és nádírigó, rablója a vijjgó halászsas. Uralkodója pedig egy szép nádi tündér, egy vízileány, akit még emberi szem soha nem látott, aki ott lakik valahol bent a nádas megközelíthetetlen



A Széki-tavon, tavasszal s főleg ősszel, biztos a csuka-zsákmány. A horgásztanya itt egész évben működik



Mezősályi 1-es tó. Horgász a fűzek alatt, pontyra várva

mélyén, kagylóból készült palotában és ruhája vízililiomok szirmából van, hosszú haja bokáig ér s amikor fürdik, ezüsthalak úszkálnak körülötte..." Így Wass Albert.

Az ábrázoló és okmányokban, a Teleki Tékában kutató Wass Albert látta szemei előtt a Gyeke községbeli Bokor András tiszteletes feljegyzéseit, 1603-ból, amikor a falu szinmagyar és kálvinista volt. Látta Básta osztrákok által felbérelt és pénzelt hadait, akik még ugyanezen évben végigdúlták a Mezőség falvait, Sármást, Pusztakamarást, Gyekét, Vasasszentgotthárdot és Feketetót. Rabló lovasai közül Gyeke alatt, az Új-Mocsárban sokan a tóba fulladtak a szárazság idején, ami itt gyakori, a gyermekek ma is ásnak ki az iszaptól rozsdás sarkantyút, nehéz zabolát, kengyelvasat, a Básta lovaiét. A falu népe pedig a nádasban vészelté át az idegen lovasok rablását...

A tóháti és mezőzáhi tavak világában a két falu magyarsága veszély esetén a Szűnyogvári dombon talált menedéket, az Ugronok és Csontosok vezérletével. Valamikor a Thoroczkyak által épített vár állott ott, s búvóhelyül szolgált kőszáló tatár, török, labanc ellen. Ide iparkodott 1849-ben a kozák és az ellen, de közben Cikud felől víztölcsérek emelkedtek ki a tavakból, kígyók, békák, piócák szakadtak az ellenség nyakába, meggátolva őket a rablásban, miközben Szűnyogvárra csupán egy jóra való zápor jutott a magyaroknak... Wass Albert a Mezőségen rengeteg száj-hagyományt, mondát, történelmet gyűjtött össze, s azokat Erdélyt s az imádott Mezőséget és lakóit ábrázoló írásaiban elevenítette fel, s tette immár halhatatlanná.

A mezőszégi halastavak világának szerelmese új, megszokott, de igazán soha meg nem szeretett hazájában, Floridában, így elmélkedett élete vége felé: „Az ember

átballag az életen, éppen mintha tóparton menne, váltakozó arcú dombok közt (az imádott Mezőség), mindig lát valami újat és mindig elbúcsúzik valami régitől. Igyekszik megszépíteni az utazást, amennyire lehet... Az se baj, ha utazásunkat nagyon komolyan vesszük s igyekszünk nyomot hagyni az út két oldalán azzal a gondolattal, hogy aki majd utánunk következik, nyomunkban járhasson. Útjelző faricskálásainkat utánunk rajzó utasok meglátják, megértik s talán hálával is gondolnak ránk...“ írja szinte búcsúként, tanácsként.

Wass Albert nyomot, útjelzőt hagyott maga után. Verseskötetei, drámái, regényei, novellái maradandóak, hiszen „a víz folyik, de a kő, az marad“.

Kolozsváron végezte a középiskolát, Debrecenben az agrárakadémiát. Alapítója volt a Helikon Társaságnak s az Erdélyi Szépmíves Céhnek, tanított a Kolozsvári Tudományegyetemen. 1944–1952 között az akkori Nyugat-Németországban élt, majd

az USA-ba emigrált. A floridai egyetemen franciát, németet és európai irodalmat tanított, miközben – a magyar könyvek kiadását pártolando – főleg saját pénzén, megalapítja az Amerikai Magyar Szépmíves Céhet. Amerikai magyar írók-költők mecénása volt, miközben 46 könyvet írt és adott ki, főleg magyarul, s angolul, franciául, spanyolul, németül. Mindig Erdélyről s benne az imádott Mezőségről, de a Hargitáról és a Kárpátokról, a nappal is megálmodott dombokról és tavakról. Erdély történelméről, mondavilágáról. Mindig az erdélyiekről. „Adjátok vissza a hegyeimet“ – vádolta a két világháborút befejező békekötést diktáló nagyokat.

Munkáit sokáig csak nyugaton olvashatták. Szülőföldjén, hazájában nevét nem volt szabad kiejteni. Eddig századunk magyar irodalmában egyszerűen nem létezett. Most talán olvashatjuk a szakszerűen gazdálkodó, vadászó-halászó, a cegei-gyekei halgazda, a polihisztor-professzor, az író és

szülőföldimádó magyar gondolkodó műveit. Talán újra felfedezik az Erdélyi Helikon utolsó tagját, aki nemrég halt meg Floridában. Talán egyszer hazakerül imádott városába, Kolozsvárra, a házsongárdi Pantheon-temetőbe, barátai, Áprily, Dsida, Reményik, Kós és mások mellé.

A mezősegi tavak „domnu“-ja, ura, mert mindig és mindenki szeretettel köszöntötte benne az igazi „urat“, még ma is él, és tovább fog élni a helybeli öregek, magyarok és románok emlékezetében. S bennünk is, akik tavain, nyomdokain járunk, halásztunk, halgazdálkodtunk.

Élt és dolgozott 90 évet. Floridában, hirtelen, minden előzetes bejelentés nélkül távozott, anélkül, hogy még legalább egyszer viszontláthatta volna Erdélyt s a dombos, halas-tavas mezőséget.

Isten nyugtassa halászszerető példánkat!

Kászoni Zoltán



VÁSÁROLJON

pontyot, busát és amurt

A SZEGEDFISH MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐ
ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT

Fehértói Halászati Főágazatától

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

Érdeklődni lehet: Becsei Attila főágazat-vezetőnél
Postacím: Szegedfish, Szeged Pf. 50. 6701 – Telefon: 62/461-444
Telefax: 62/469-109

Miről számol be a külföldi sajtó?

ARROBBANÁS. Valamikor a Golf-áramlattal érkeztek az üvegangolnák az európai partokhoz, főleg a franciaországi Bretagne-hoz, továbbá Írországhoz. Néhány évtizede még tömegesen fogták az átlagosan 9 mm testhosszú és 0,3 g testtömegű halakat. Böven jutott belőle a telepítésekhez és az ingyencék tányérjába is. Úgy tűnik, hogy ennek az „aranykornak” vége. Ugyanis a szóban forgó üvegangolnák szinte nyomtalanul eltűntek, alig fognak belőlük. Így nem csoda, hogy napjainkban egy-egy kilónyi üvegangolnáért (melyben 3000-3300 egyed található) már 7000 osztrák schillinget (vagyis mintegy 110 000 forintnak megfelelő összeget) kell fizetni. Ezt az árat legfeljebb csak a zárt, intenzív módszerrel dolgozó akvakultúrák tudják megfizetni, az extenzív, természetes vizeken gazdálkodók aligha. (Ha netán a hazai vizeken – pl. a Balatonon – ismét feloldanák a telepítési tilalmat, angolna mégsem kerülne sehova. Ugyanis a mostani árat senki sem tudná kifizetni. Így az angolnák önmaguk oldották meg a velük kapcsolatban kialakult „vihart”, az évekkel ezelőtti viták halmazát. A szerk.) **ÖSTERREICHS FISCHEREI (1998) Heft 1.**

A LADOGA-TÓ. Európa legnagyobb belvize, a Ladoga-tó fokozatosan tisztul. Ismét megtalálhatók benne a lazacok és más, a víz minőségére kényes állatok, növények. Néhány éve még szinte élettelen vízként tartották nyilván, mert cellulóz- és műtrágyagyarak temérdek szennyvizet, szennyezőanyagot jutattak vízébe. Most ez megszűnt, így a Ladoga-tó újból „éledni” kezd. **ÖSTERREICHS FISCHEREI (1998) Heft 1.**

TÖBB A HALÁSZ. Az ENSZ-FAO nyilvántartása szerint 1970-ben még csak 13, 1998-ban már 30 millióra becsülhető a világon dolgozó halászok összlétszáma. A halfogó embereknek mintegy 85%-a

ázsiai (közelebbről kínai, indiai, vietnami, indonéziai és bangladeshi). Európában 1970-ben még mintegy 440 000 halászlól tudtak, most legfeljebb 300 000 fő műveli ezt ez érdekes, de cseppet sem könnyű mesterséget. A létszámsugorodást leginkább a gépesítés fokozódásával magyarázzák. **FISCH UND FANG (1998) Heft 4.**

VESZÉLYEZTETETT FAJOK. Hozzávetőlegesen 200 tengeri halfaj állománya van veszélyeztetve a túlhalászat miatt. A szakemberek szerint az volna a célravezető, ha a tengeri halászflokkák állományát mintegy 30%-kal csökkentenék. Egyébként a tengeri halak ára – világszerte – kb. 5%-kal nőtt. A halásznemzetek zsákmányuk döntő részét exportálják, hogy megjelenjenek. Az is tény, hogy szegényebb emberek egyre kevesebb halhoz jutnak, mert képtelenek megfizetni a magas vételárat – pedig valamikor a tengeri halak jelentették számukra a legfontosabb fehérjeforrást. **FISCH UND FANG (1998) Heft 4.**

A HALÁSZOK MARADHATNAK. Németországban érvényben van egy törvény, mely kimondja, hogy a természetvédelmi területeken a halászok – korlátozott mértékben – foghatják a halakat. Ugyanez a rendelkezés tiltja a horgászatot az említett vízterületeken. A törvénymagyarázat szerint a halászat a mezőgazdaság szerves részét képezi, de a horgászat nem. **BLINKER (1998) No 4.**

EGGYEL TÖBBET TALÁLTAK. Niederwürzbachban (Németország) egy olyan szivárványos pisztrángot találtak, amelynél a páros hasúszó között még egy további, harmadik úszó is volt. A három

hasúszós hal testtömege 1,5 kg volt. **BLINKER (1998) N° 4.**

TÁRCA HALBŐRBŐL. Főként az Északi-tenger mélyebb részein élnek a hosszúkás testű, 3-4 kg-ra is megnövő farkashalak. A főleg tengeri sünökkel, kagylókkal táplálkozó, nagyfogú halak bőre rendkívül erős és rugalmas. A norvégok időtlen idők óta zsákmányolják ezeket a különleges halakat, mert húsup pompás eledelnek számít. Újabban a bőrüket is hasznosítják, és abból öveket, tárcákat, táskákat és cipőfelsőrészeket készítenek. A szép mintázatú bőrből készült újdonságoknak máris nagy a kereslete. **BLINKER (1998) N° 4.**

KORMORÁNVIZSGÁLAT. A svájciak szerint a kormoránok európai állományát mintegy 700 000 egyedre lehet becsülni. Svájcban legalább 6 000 példány él. (A magyar állományt legalább 10-15 000 példányra becsülik.) Az elmúlt télen a svájciak – engedéllyel – 1384 kormoránt lelőhettek. Valamennyi madarat felbontották, és az alábbiakat állapították meg: 467 példányban nem volt táplálék, 182 madár gyomrában egy vagy több pisztráng volt, 135 egyed sügéreket fogyasztott, 112 egyedben bodorkák voltak, 94 kormorán pénzes pérrel táplálkozott és 86 állatban frissen lenyelt vagy félig már megemésztett márnák voltak, **PETRI HEIL (1998) N° 4.**

ÚJBÓL TÖBBET TERMELNEK. Néhány éves visszaesés, termelés vissza-fogás után újból erőteljes fejlődésnek indult az izraeli édesvízi halfarmok termelése. Jelenleg évi 16 000 tonna halat termelnek és dobnak piacra – írja **S. Sarig** a **BAMIDGEH** című izraeli szaklapban. A halfarmok többségében évente 5-7,2 tonna halat termelnek egy-egy hektárnyi tóban. Főleg pontyot, tilápiát, fehér busát termelnek, de a tengeri akvakultúrákban szürke pérhalat is előállítanak. Mind a négy halfaj igen kedvelt a Szentföldön. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. N° 1.**

A SOK HAL A MÚLTÉ. Az egykori Német Demokratikus Köztársaságban évente és átlagosan 14-15 000 tonna halat – leginkább pontyot – neveltek a tógazdaságokban. Ez a tekintélyes mennyiség a múlté. Főleg azért, mert Németország keleti tartományaiban most leginkább ten-

geri halakat vásárolnak. A tógazdaságokban most évente és átlagosan csak 4000–4500 tonnányi halat állítanak elő. A többség a ponty, de emellett szivárványos pisztrángot is szaporítanak és nevelnek. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. N° 1.

HALFARM A BÖRTÖNBEN. A kanadai, pickneyville-i új börtönben nemcsak rácsos ablakú cellák, hanem halastavak is épültek. Az új rendszerű fegyintézetben ugyanis munkaterápiával is „gyógyítani/nevelni” szeretnék a nehézfiúkat. A csíkos ruhás rabok – az eddigi tapasztalatok szerint – nagy kedvvel, érdeklődéssel és szorgalommal szaporítják, nevelik a csatornaharcsákat, a pisztrángokat, a tilápiákat és a fekete sügéreket. A börtönből kikerülő halak piaci ára sokkal alacsonyabb, mint a „szabad világból” származóké, így természetesen a keletjük is nagyobb – állítja a börtön gazdasági vezetője. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. No 2.

MÁR A HOMÁROKAT IS SZAPORÍTJÁK. Köztudott, hogy a nagytestű – akár 1-2 kg-ra is megnövő – homárok pompás, igazi delikatesz értékű húsa van, ezért áruk is meglehetősen borsos. Eddig leginkább speciális, romlott hússal felcsalizott varsákkal fogták őket az Anglia körül lévő tengerekben. Mivel keresletük egy cseppet sem csökkent, ezért most megkezdték tömeges szaporításukat és akvakultúrákban való tartásukat, nevelésüket. Legutóbb Cornwallban, a Sea Fisheries Committee irányításával létesült homártelep. Hasonló létesítmény már Norvégiában is üzemel. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. N° 2.

GYORSÍTOTT NEVELÉS. Az amerikai AQUA BOUNTRY FARM-on 400–600%-kal gyorsabban – vagyis rövid idő alatt – nevelik a génmanipulált pisztrángokat és lazacokat, mint a szokványos körülmények között. Az új módszernél rendkívül precíz technológiát és tápokot használnak. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. N° 2.

FELISMERI A HALAK IVARÁT! A kóciái DYNAMIC IMAGING (Living-

stone) által gyártott „SCANNER” nevű műszer alkalmas arra, hogy a halaknál már egészen fiatal korban megállapítsa az ivart. Vagyis, hogy a vizsgált hal neme him avagy nőstény? Az új rendszerű műszer jelentősége óriási. Ugyanis a halfarmerek számára egyáltalában nem közömbös az, hogy milyen nemű halat nevelnek? Köztudott ugyanis, hogy a legtöbb fajnál a nőstények sokkal jobb takarmányhasznosítók, mint a hímek, és ezért kedvezőbbek is fejlődnek! FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. N° 3.

A HALLISZT VILÁGPIACI ÁRA: Köztudott, hogy a dél-amerikai Chilében évről évre tekintélyes mennyiségű – több millió tonnányi – hallisztet állítanak elő, amelynek nagy részét exportálják. A legfrissebb adatok szerint a chilei halliszt jelenlegi világpiaci ára 695–700 amerikai dollár tonnánként. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. N° 2.

LEPÉNYHALAT NEVELNEK. A tengeri lepényhalak a legízletesebb halak közé tartoznak. Ezért meglehetősen keresettek a halpiacokon. A norvégok – a választék-bővítés miatt – most erőteljesen fejlesztik azokat a tengeri akvakultúrákat, amelyekben ezeket a halakat nevelik. A közelmúltban, a tjeldbergoddeni „MARINE CULTURE”-ban megkezdte működését egy olyan akvakultúra-részleg, amelyben az órta laposhalakat tartják és nevelik – a tervek szerint évente legalább 4000 tonna tömegben. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. N° 3.

ÚJ HALAK AZ AKVAKULTÚRÁKBAN. A Horvátországhoz tartozó Dalmáciában immár több évtizede intenzíven foglalkoznak a különféle tengeri halak tömeges szaporításával és nevelésével. Eddig főleg a tengeri péreket, fűrészes sügéreket és a tengeri keszeget nevelték. Mivel a felsoroltakból meglehetősen sok kerül a piacra, ezért áruk folyamatosan csökken, már-már nem érdemes foglalkozni velük. Éppen ezért a közelmúltban kidolgozták két újabb halfajt – ezek az Epinephelus marginetus és a nagytestű Seriola dumerilli – mesterséges szaporításának és nevelésének technológiáját és most ezeket nevelik, bízva a több bevételben. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. N° 3.

MAGYARORSZÁG BEMUTATÁSA. Az ENSZ-FAO által kiadott „EAST-FISH Magazine” 1998. márciusi (1/98) száma több cikkben/tanulmányban Magyarország halászatával foglalkozik. Ennek keretében – fényképekkel illusztrálva – bemutatja a magyar akvakultúrákat, a TEHAG Kft.-t, a szegedi halastavakat; a Rideg+Rideg vállalkozást, ahol főleg tokokkal és kecsegékkal foglalkoznak; a Balatoni Halászati Rt. kacsafarmjait; a szarvasi HAKI-t, a PETŐ+PETŐ Halfeldolgozó és -Forgalmazó Kft.-t. A tudósításokból megtudják az olvasók, hogy hazánkban jelenleg évente mintegy 22 000 tonna halat termelnek, amihez még 10-11 000 tonna import halat kell számítani. Így Magyarországon jelenleg 2,31 kg hal jut egy-egy főre éves átlagban.

EEMELKEDIK A CSEH HALTERMELÉS! 1997-ben Csehországban 20 500 t halat termeltek. Ez 17%-kal több volt, mint 1996-ban. Exportra mintegy 7500 tonna hal – leginkább ponty és pisztráng – jut. EASTFISH Magazine 1998. márciusi (1/98) száma.

DRÁGUL A LICENC. A lengyelek kőkemény tárgyalásokat folytatnak az orosz illetékesekkel. Tárgyalásuk legfőbb témája a dráguló halászati engedélyek. A lengyelek azt sérelmezik, hogy az oroszok drasztikusan felemelték az orosz pollock halak fogási kvótájának árát. Amíg korábban mindössze 30 dollárt kértek egy-egy tonnányi mennyiség kifogásáért, addig most már 170 dollárt szeretnének kapni ugyanazért a mennyiségért az Ohotszki-tenger térségében. Ezt az árat a lengyelek sokallják, és azzal fenyegetőznek, hogy kivonulnak az adott, Oroszországhoz tartozó tengerszakaszról. EASTFISH Magazine 1998 márciusi (1/98) száma.

EGYRE TÖBBET ZSÁKMÁNYOLNAK. Az orosz halászok 1997-ben összesen 4,8 millió tonna halat zsákmányoltak, ami 100 000 tonnával több volt, mint 1996-ban. A jelzett mennyiségből 3,5 millió tonnányit távol-keleti halászaik fogták. EASTFISH Magazine 1998. márciusi (1/98) száma.

Dr. Péntes Bethen

Rendezvénynapló

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

1998. október 7-10.
Franciaország, Bordeaux

AQUACULTURE EUROPE 98
Az Európai Akvakultúra Szövetség nemzetközi konferenciája

Információ: European Aquaculture Society, Slijkensesteenweg 4, B-8400, Ostende, Belgium
Tel.: +32 59 323859.
Telefax: +32 59 321005

1998. november 25-26.
Dánia, Koppenhága

3rd EAST-WEST FISHERIES CONFERENCE
Harmadik alkalommal megrendezésre kerülő kelet-nyugati halászati konferencia. Fő témakör: befektetések és piacok.

Információ: Agra Europe (London) Ltd, 25 Frant Road, Tunbridge Wells, TN 2 5JT, England, Nagy-Britannia.
Telefon: +44 (0) 1892 511807. Telefax: +44 (0) 1892 527758.

1999. február 26-28.
Ausztria, Graz

REVIER & WASSER'99

Nemzetközi természetvédelmi, vadászati és horgászati kiállítás

Információ: Grazer Messe International, Messeplatz 1, 8010 Graz, Ausztria.

1999. április 26-május 2.
Ausztrália, Sydney

WORLD AQUACULTURE 1999.

Információ: John Cooksey, USA, Telefon: +1 425-485-6682.
Telefax: +1 425-483-6319

1999. május 10-13.
Lengyelország, Łódź

SEVENTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE ECOLOGY OF FLUVIAL FISHES

A folyóvízi halfajok ökológiájával foglalkozó, hetedik alkalommal megrendezésre kerülő nemzetközi szimpózium.

Információ: Tadeusz Penczak, Department of Ecology and Vertebrate Zoology, University of Łódź, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź, Lengyelország.
Telefon/fax: + 48-42-6781364.

1999. június 8-11.
Lengyelország, Gdańsk

POLFISH '99
5. Nemzetközi Haltermék és Halfeldolgozási Szakvásár

Információ: Gdańsk International Fair Co., ul. Beniowskiego 5., 80-382 Gdańsk, Lengyelország.
Telefon: 48-58/552-21-68.

1999. augusztus 20-22.
Finnország, Helsinki

FISH '99
Nemzetközi halászati szakkiállítás

Információ: IXPO, Helsinki Fair Ltd., Wanha Satama, PL 121/P.O. Box 121 (Pikku Satamakatu 3-5). FIN-00161 Helsinki, Finnország.
Telefon: +358-9-1733 4370.
Telefax: +358-9-1733-4444.

2000. május 2-6.
Franciaország, Nice

AQUA 2000
Az Akvakultúra Világszövetség és az Európai Akvakultúra Szövetség közös konferenciája és nagyszabású szakkiállítása.

Információ: European Aquaculture Society, Slijkensesteenweg 4, B-8400 Ostende, Belgium. Telefon: +32-59-32-38-59, Telefax: +32-59-32-10-05



A TEHAG KFT
ajánlata

Sporthál, étkezési ponty és busa egész évben megrendelhető

Őszi szállításra

EGYNYARAS			KÉTNYARAS		
Halfaj	Méret (g/db)	Szállítási idő	Halfaj	Méret (g/db)	Szállítási idő
Ponty	20-40	10. 01. - 11. 30.	Ponty	200-350	10. 01. - 11. 30.
Amur	10-20	10. 01. - 11. 30.	Amur	200-350	10. 01. - 11. 30.
Fehér busa	10-20	10. 01. - 11. 30.	Busa	250-350	10. 01. - 11. 30.
Pettyes busa	10-20	10. 01. - 11. 30.	Compó	50-80	10. 01. - 11. 30.
Compó	5-10	10. 01. - 11. 30.	Harcsa	200-400	10. 01. - 11. 30.
Balin	10-20	10. 01. - 11. 30.			
Csuka		10. 01. - 11. 30.			
Harcsa		10. 01. - 11. 30.			
Süllő		10. 01. - 11. 30.			

Cím: TEHAG KFT Temperáltvízű Halszaporító és Kereskedelmi Kft.

H-2441 Százhalombatta, Vörösmarty út 68.

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

Erős Ágost aranyhalai nyomában

Erős Ágost személyét az előző cikkemben (*Halászat* 1998/1. szám) bemutattam. Mostani morizburgi sétánkon is a már megismert tájon vezetem a tisztelt olvasót.

Erős Ágost két alkalommal volt Lengyelország királya (1697–1704 és 1709–1733 között). Második „trónlása” idején történt, hogy egyik felső-sziléziai utazása során egy grófnő adott neki éjszakai szállást. Erős Ágost a kastély halastavában gyönyörű „aranyhalat” pillantott meg. A grófnő ősei azért telepedtek ide, mert a tóban sok „aranyhal” élt. Akkoriban már élt a hit: az aranyhalak teljesítik kívánságainkat, szerencsét hoznak.

Erős Ágost nyomban kérte szállásadóját, hogy küldjön neki a különleges halakból. Az ajándékozás, illetve a halak Morizburgba telepítése 1725-ben megtörtént, és látogatásomkor még itt éltek a kései utódok.

Milyen hal is ez az „aranyhal”, vagy nevezük nevén: az aranyjász?

Az aranyjász a közönséges jász (*Leuciscus idus* L.) természetes, ám igen ritka narancsvörös színváltozata. Más nevei: aranyos jász, arany orfa; németül: die Goldorfe. Ez a színváltozat véletlenül más halfajnál is előfordul, például a pontynál, márnánál vagy a compónál.

A narancsvörös szín elegáns megjelenést ad a halaknak, s különleges „ruházatuk” alapján a múlt század közepéig önálló halfajként ismerték. *Herman Ottó*, nagy természettudósunk, 1887-ben leírta, hogy *Heckel Jakab* összehasonlító vizsgálatai tisztázták: az aranyjász nem önálló halfaj, hanem csak színváltozata a jásznak.

Hermantól tudható, hogy a múlt században Magyarországon gróf *Migazzy Vilmos* Aranyos-Maróton tenyésztette az aranyjászt, és az 1885-ös országos kiállításon óriási egyedeket mutatott be. Így méltatta a halakat: „Ha a szín pompájával csak eléri a közönségesen ismert aranyhalat, nagyságával tisztelesen is legyőzi.”

A fejedelmi díszhalak igazi sikerüket Németországban futották be, ahol az 1870-es évektől erőteljes polgárosodás indult el. A régi főúri szokásokat (pl. a parkkultúrát; a háztartás módját, kocsist, inast, szobalányt) átvették az „új világ” polgárai. Ekkoriban jött szokásba a kertek csinosítása, és kialakult a sokak által megcsodált, mások által pedig elítélt kertitörpe-kultusz. A „tehetősebbek”, hogy a látványt fokozzák, és jó anyagi helyzetüket is bizonyítsák a járókelők előtt, a házuk utcai előkertjében díszhalas medencét is építettek. Beleválónak pedig ott volt a mutatós, táplálékra igénytelen, nyugodt természetű aranyjász. Így lett az aranyjász a gazdagság, a jólét jelképe.

A díszhalak a betonmedencében ugyanúgy viselkednek, mint Morizburgban lát-

tam: a vízfelszín közelében tartózkodnak, szívesen napoznak, sütékéreznek: Nem koldulják a kenyérmorzsát a turistáktól, mint a pontyok, hanem figyelik a vízhártya rezzenéseit. Ha azután rovar pottyán a vízre, komótos kényelemmel, „gyenge farmotorral” közelítik meg, és fogyasztják el. Érdekes, hogy szinte tudják, melyik társuk közelítette meg a rovar, melyiküket illeti a falat, és véletlenül sem vetélkednek egymással. A táplálékért való dulakodás, versengés szinte ismeretlen náluk. Talán így takarékoskodnak az energiával, meg a szükséges rovartáplálékkal.

E halak szaporítására vonatkozó ismereteket *Pintér Károly* Magyarország halai (1989) című, népszerű könyvéből szerezhettünk (70-72. old.). A németországi ismereteket pedig *W. Schäperclaus* foglalta össze (*Lehrbuch der Teichwirtschaft*, 1961. 279-280. old.).

A szakirodalmi ismeretekhez van némi hozzáfűzni valóm. *H. Klotsche* halászmester elmondta, hogy a különleges, sárgás-piros (xantorisztikus) színt az ikrás örökíti. Ha aranyjász ikrást kereszteznek közönséges vagy ónos jász tejessel, akkor „arany” utódokat kapnak, ha fordítva végzik a párosítást, akkor ónszürkéek lesznek. Ez az oka, hogy olykor természetes úton, emberi közreműködés nélkül is kialakulhat egy-egy tó aranyjász-állománya.

A szép szín hosszabb egyedi fejlődés eredménye; az ikra kissé sárga, az egy-nyaras jász már sárgás, a kétnyaras határozottan sárga, a háromnyaras piros-sárga. Teljes színompájukat az ivaréret idejére nyérik el (a tejesek az 5., az ikrások a 6. évben). Az úszók ilyenkor vérvörösek.

Az évszázadok óta halastóban nevelt aranyjász – ha nem is külön halfaj – több tulajdonságában megváltozott, az állóvízi életmódhoz idomult. A halastavakban jól összefér a pontnyal. Oxigénigénye, mozgása csökkent. Szereti a ritka hinaras mezőket, a parti szegély korán felmelegedő sekélyeseit.

A berlini Haltenyésztési Kutatóintézetben vannak olyan aranyjász-preparátumok, melyeken az arany színű testen kisebb-nagyobb fekete foltok láthatók. Tehát akad tarka változat is.

Teletetésük egyszerű: a pincében, fagymentes helyen elhelyezett 200 l-es vashordóban 8-10 hal biztonságosan kibír 4-5 hónapot. Csak az oxigén pótlására kell tekinteni kisebb vízcsere mellett.

Mese az aranyjászlól

Az elkövetkező rész valóságáért semmiféle felelősséget nem vállalok: Két okból: 1. nem értek hozzá, 2. nem tudom, hogy mivel „ettettek” meg; lévén külföldi... Az Olvasó tekintse mesének! – de csak ezzel együtt kerek az aranyjász története.

Erős Ágost morizburgi vadászkastélya ma múzeum. A központi terem különlegessége egy olyan trófeabemutató, ahol csupa torz szarvasagancsot állítottak ki. Van belőlük jó félszáz.

Ennek a gyűjteménynek az eredete a következő: Erős Ágost fia, II. Frigyes Ágost szász választófejedelem (1733–1763) és III. Ágost néven Lengyelország ellenkirálya, apjánál is jobban kedvelte a pompát. Híresen hírhedt pazarló életet folytatott. Passzióból ő „termelte ki” a különleges agancsgyűjteményt. Mégpedig a következőképpen: az ereje teljében bögő, kiváló bikák heréjét számszerűl meglőtte (állítólag, ha a szarvasbika heréje megsérül, torz agancsot nevel; pl. a baloldali here sérülések a jobboldali ág senyved, és fordítva; ám amikor mind a két agancsag satnya, torz – a fejedelem „duplázott”).

II. Frigyes Ágost, hogy vadászudományát tökéletesre fejlessze, az aranyjászokon gyakorolt, ezeket lödözte a kastély körüli vizekben. A halak vízfelszín közeli tartózkodása, kirívó színe alkalmas célpontot jelentett az uralkodónak. A saját fejedelmi tulajdonát, édesapja értékes aranyjászait „piszkolta” a lövéseivel...

Hogy Frigyes jó lövő lehetett, semmi kétség, igazolja az agancskiállítás; a „rüggyekre”, „bimbókra”, „gombákra”, girbe-gurba ágakra magam is rácsodálkoztam... Különlegességükkel hatottak.

Ha már nekifogtam az aranyjász történetének, a tisztelt Olvasó talán megérti, hogy ez a mese is idevaló, még ha nem is igazán szép. Barátom is így látta, és elmesélt egy anekdotát Ágost dicséretére és Frigyes elmarasztalására:

Ágost idős korában is szívesen sétált a morizburgi tavak, erdők világában. Egyik alkalommal látta, hogy Frigyes aranyhalat húzott nyársra, és azt sütögette.

Bosszúsan szólt Frigyeshez:

– Szerencsétlen fiam! Három kívánságot teljesíthetne volna!

– De hát már megtette! - így a hálátlan Frigyes.

Nemrégiben olvastam, hogy a kerti törpéknek nagy keletje van ma is. Németország és Lengyelország között valóságos kereskedelmi háború dúl a lengyel törpék évi sokmilliósi „bevándorlása”, kereskedelmi dömpingje miatt. Drezdai barátom pedig azt írta, hogy a közelmúlt privatizációs folyamatait az aranyjász igencsak megsínylette. A kihálás fenyegeti, meg az ázsiai aranyhalak inváziója.

Talán akad valaki nálunk, aki kis gazdaságának áruválasztékát bővíthetné az aranyjással, és még exportálná is – természetesen a németeknek!

Tasnádi Róbert



A Berettyó halfaunája a forrástól a torkolatig

¹Harka Ákos, ²Györe Károly, ³Sallai Zoltán, ³Wilhelm Sándor

¹Kossuth Lajos Gimnázium, Tiszafüred

²Haltenyésztési Kutatóintézet, Szarvas

³Petőfi Sándor Elméleti Líceum, Székelyhid, Sácueni

A Berettyó a Körösök vízrendszérének folyóvize, amely a romániai Réz hegységben ered, és a magyarországi Szeghalomnál torkollik a Sebes-Körösbe. Teljes hossza mintegy 200 km, melyből 120 Románia, 80 Magyarország területén húzódik. Esése a felső szakaszon kilométerenként 15–20 m, de az országhatárnál már csak 40 cm, magyarországi részén pedig 20 cm alatt marad. Közepes vízhozama a torkolatnál 8 m³/s, rendkívüli áradások alkalmával azonban ennek harmincszorosa is lehet, míg aszályos nyarakon alig több 0,5 m³/s-nál (Marosi, Szilárd, 1969).

A meder a hegyi szakaszon – kb. Szilágynagyfalu/Nuşfalău térségéig – köves és durva kavicsos. Az ez alatt húzódó dombvidéki szakaszon – kb. Szentjobb/Sîniob határáig – többnyire sóderes, és aránylag kis mélységű. Az Alföld síkját Szalárd/Sălard közelében éri el. Innen a meder mélyen bevágódott, a fenék iszapos, üledékes. Magyarországi szakaszán a folyó túlnyomórészt mesterségesen kialakított, 2–3 m mélységű ásott mederben folyik. A partél meredek lejtésű, ezért a víztükör szélessége ritkán haladja meg az 5, lejjebb a 10 m-t. A torkolat közelében a Berettyón is érvényesül a Sebes-Körös duzzasztásának hatása. A befogadó folyó magas vízszintje miatt torlódó víz részben a hullámteret is elönti, ahol így mocsár jellegű élőhelyek alakulnak ki.

Vízminőség tekintetében a folyó magyarországi szakasza általában másodosztályú (Szabó, 1993), ami közepes szennyezettséget jelent. A Berettyószéplak/Suplacu de Barcău területén működő kőolaj-finomító szennyező hatása következtében azonban az ásványi olaj-származékok szintje gyakran túllépi a II. osztályra megengedett határértéket. Sajnos a rendkívüli események sem

ritkák, legutóbb 1995 januárjában történt speciális védekezést igénylő súlyos olajszennyezés a folyón.

Irodalmi adatok a halfaunáról

Annak ellenére, hogy a Berettyó nem tartozik a jelentős vizek közé, a szakirodalomban számos adat található halfaunájáról. Herman (1887) alapvető munkája 18 fajt sorol fel a folyó "dereka" tájáról, vagyis a mai országhatár környékéről. A Fauna Regni Hungariae halakkal foglalkozó fejezete (Vutskits, 1918), gyakorlatilag Herman (1887) adatait idézi, egy fajjal egészítve ki azokat.

Alapos gyűjtőmunkáról tanúskodik Futó (1942) értekezése, amelyből kiderül, hogy a folyó torkolatvidékének halfaunája sokkal

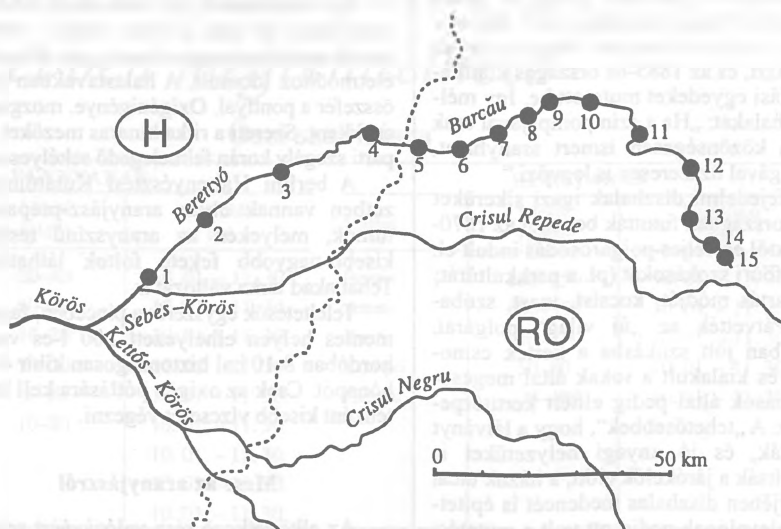
gazdagabb, amiként azt korábban vélték: 11 fajjal bővíti a faunalistát. Vásárhelyi (1961) zömmel Herman (1887) és Vutskits (1918) adatait veszi át, de kettővel növeli a fajok számát. Harka (1997) az utóbbi 15 év összegyűjtött észlelései alapján 34 fajt jelez a folyó magyarországi szakaszáról, melyek közül nyolc újnak számít.

Szemben az eddigiekkel, Bánărescu (1964) a Berettyó romániai szakaszáról közöl adatokat. Összesen 27 fajt ír le, köztük nyolc újat is a folyó hegy- és dombvidéki szakaszáról. Különösen értékesek a fajok folyóbeli elterjedésének határát jelző információi, amelyek összehasonlítási alapként lehetővé tették a változások felmérését.

Saját vizsgálatok

A Berettyó halfaunájára vonatkozó adatainkat 1986 és 1997 között gyűjtöttük. Halászataink kezdetben alkalmoszerűek voltak, majd a külön-külön folytatott kutatások összehangolásával az utóbbi két évben váltak rendszeressé és tervszerűvé. A csapatmunka célja ekkor már a folyó egészének halfaunisztikai feltérképezése volt, a forrástól a torkolatig.

Halfogó eszközként apró szemű emelő-, merítő- és kétközhálót, valamint kutatói elektromos halászgépet használtunk. Halászhelyeink – melyeket sorszámok jelölnek a térképvázlaton – a következők voltak: 1. Szeghalom, 2. Darvas, 3. Berettyóújfalú, 4. Pocsaj, 5. Biharfélegyháza/Roşiori, 6. Szalárd/Sălard, 7. Szentjobb/Sîniob, 8. Szentlázár/Sînlasăr, 9. Margitta/Marghita, 10. Berettyókohány/Cohani, 11. Berettyószéplak/Suplacu de Barcău,



A Berettyó térképvázlata a halászhelyek feltüntetésével





12. Szilágynagyfalu/Nușfalău, 13. Valkóváralja/Sub Cetate, 14. Tuszatelke/Tusa, 15. a forrás alatti rész.

Munkánk során közel nyolcezer halpéldányt fogtunk és azonosítottunk, faunisztikai megállapításainkat elsősorban erre az anyagra alapozzuk. Mellette azonban információkat kértünk és kaptunk a helyi halászoktól és horgászoktól is. Sok segítséget kaptunk Kiss Sándortól, a Körösi Halászati Szövetkezet munkatársától, aki a halzsákmányra vonatkozó adatokat is rendelkezésünkre bocsátotta, több évre visszamenőleg.



A Berettyó a forrás közelében
(Fotó: Sallai Z.)

Faunisztikai áttekintés

A továbbiakban rendszertani sorrendben számba vesszük mindazokat a fajokat, amelyek neve a Berettyó halai között felmerült, akár a múltban, akár a jelenben.

1. Tiszai ingola – *Eudontomyzon danfordi*. Irodalmi források a Berettyóból eddig nem említették, illetve Bănărescu (1969) szerint a folyóból hiányzik. Az általunk Tuszatelkénél 1997. augusztus 21-én fogott példány még lárvá volt, tehát közvetlen határozásra alkalmatlan. Azonosítása egyrészt a lelőhely, másrészt a lárvá 20 cm-t meghaladó testhossza alapján történt.

2. Kecsege – *Acipenser ruthenus*. Vásárhelyi (1961) írta le először a folyóból. A szeghalmi horgászok szerint rendkívül

ritkán fogható, és kizárólag a torkolat közelében. Előfordulásáról egy helyszíni fényképfelvétel tanúskodik.

3. Angolna – *Anguilla anguilla*. A folyó alsó szakaszának rendszertelenül felbukkanó hala. A halászok által kifogott mennyiség 1987-ben 14 kg, 1990-ben 2 kg, az utóbbi években viszont nem szerepelt a zsákmányban.

4. Bodorka – *Rutilus rutilus*. Szentlázártól a torkolatig minden halászhelyünkön nagy számban fogtuk. Az alföldi szakaszon a leggyakoribb halak egyike.

5. Amur – *Ctenopharyngodon idella*. A halászok zsákmányában szinte minden évben előfordul néhány példány. Az évi fogás 20–40 kg körül mozog.

6. Vörösszárnýú keszeg – *Scardinius erythrophthalmus*. A romániai folyószakaszról nem ismert, csupán egy védőtöltésen kívül lévő kubikgödörben észleltük Szentlázárnál. A magyarországi részen mindenütt megtalálható és aránylag gyakori.

7. Nyúldomolykó – *Leuciscus leuciscus*. Bănărescu (1964) évtizedekkel ezelőtt Margittánál jelezte, később úgy tűnt, hogy kipusztult. Meglepetésre 1994. aug. 9-én Szentjobbna ismét előkerült egy példány ($L_t=105$ mm, $L_c=88$ mm, lin. lat. 47, A III/8), ami egy populációtöredék meglétére enged következtetni. Megmaradására azonban kevés az esély, ugyanis a folyónak éppen a nyúldomolykó számára optimális középső szakasza a legerősebben szennyezett.

8. Domolykó – *Leuciscus cephalus*. A forrás alatti kb. 3 km-es szakasz kivételével a folyó teljes hosszán megtalálható. Tusza-

telkétől Szentjobbgi gyakori, Szalárdtól lefelé mérsékelt gyakoriságú.

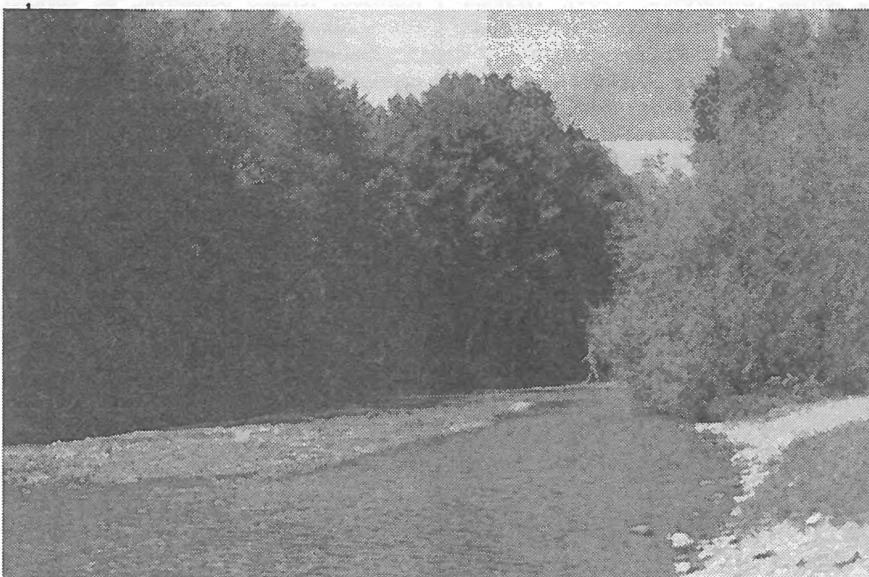
9. Jászkeszeg – *Leuciscus idus*. Korábban egyedül Futó (1942) faunalistájában szerepelt Szeghalom térségéből. Gyűjtéseink során is itt észleltük egyetlen fiatal példányát 1990. aug. 29-én. Előfordulása valószínűleg a Sebes-Körös közelségének köszönhető.

10. FÜRGE csele – *Phoxinus phoxinus*. Bănărescu (1964) szerint néhány évtizede még Szilágynagyfalu fölött általános elterjedésű volt, most azonban egyetlen példányával sem találkoztunk. Nem kizárt, hogy valamelyik mellékpatakban még életképes populációja létezik, de a folyó főágából valószínűleg kipusztult.

11. Balin – *Aspius aspius*. Románia területén nem észleltük, és Magyarországon is inkább csak a folyó alsó szakaszán él. Itt a halászok által évente fogott mennyiség 100 kg körül alakul.

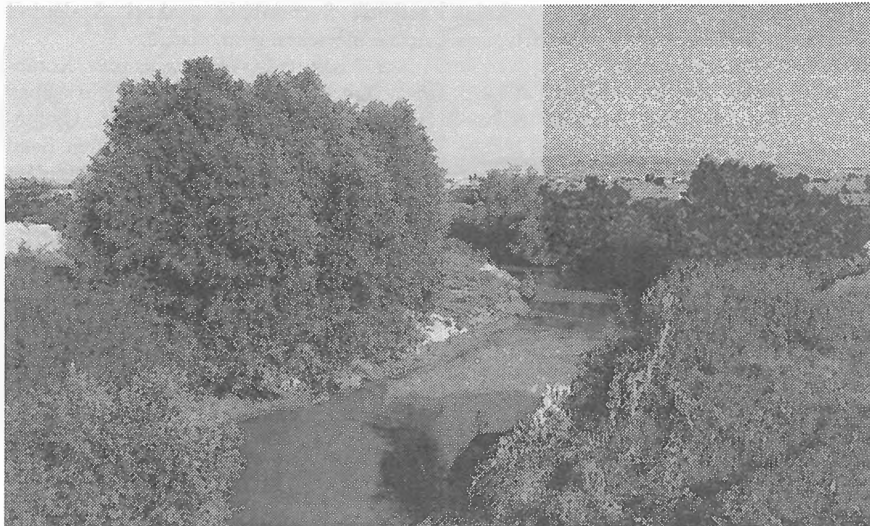
12. Kurta baing – *Leucaspis delineatus*. Első ízben 1994. aug. 22-én került elő két példány a szeghalmi folyószakaszra egy hullámtéri kiöntéséből. Érdekes, hogy 1990. aug. 21-én Berettyószéplak fölött is rábukkantunk egy példányra, holott az itteni viszonyok már nem igazán kedvezőek számára. A magyarázat talán az lehet, hogy egy töredékpuláció húzódott fel ide a lejjebb eső, erősen szennyezett folyószakaszról.

13. Kűsz – *Alburnus alburnus*. A legfőbb szakaszt kivéve mindenütt megtalálható. Valkóváraljától Biharfélegyházáig mérsékelt gyakoriságú, a magyarországi részen a leggyakoribb halak egyike.



A folyó Valkóváraljánál, közvetlenül a pisztrángzóna alatt (Fotó: Harka Á.)





A domolykózóna alja Szentjobbnál (Fotó: Sallai Z.)

14. Sujtásos kűsz – *Alburnoides bipunctatus*. Tuszatelke és Berettyókohány között észleltük. Valkóváralja és Berettyószéplak között tömeges, de az utóbbi település kőolajfeldolgozó üze­me alatt csupán egyetlen példányával találkoztunk.

15. Karikakeszeg – *Blicca bjoerkna*. A romániai szakaszon korábban csak az országhatár közelében észlelték (Bănărescu, 1964), jelenleg viszont Szentlázártól kezdve végig megtalálható a folyó alsó szakaszán.

16. Dévérkeszeg – *Abramis brama*. Irodalmi forrásaink mindegyikében szerepel. Korábban a folyó dombvidéki részéről is leírták (Bănărescu, 1964), vizsgálatainkban azonban csak az alföldi szakasz alján találtuk meg csekély számban.

17. Laposkeszeg – *Abramis ballerus*. Korábban csupán a folyó torkolatvidékéről volt adata (FUTÓ, 1942), most emellett Berettyóújfalunál is előkerült egy példánya, de ritka.

18. Bagolykeszeg – *Abramis sapa*. Futó (1942) dolgozatának összefoglalója megemlíti a folyóból, de ez csupán elírás lehet, mivel a faj részletes tárgyalásánál világosan jelzi, hogy kizárólag a Körösből került elő. Harka (1997) a Berettyó torkolatánál a Sebes-Körösből fogott példányok és horgászoktól kapott információk alapján jelezte előfordulásának lehetőségét, de magából a folyóból bizonyító példány mindmáig nem került elő.

19. Szilvaorrú keszeg – *Vimba vimba*. Irodalmi adata nincs, csupán horgászoktól értesültünk arról, hogy a folyó torkolatánál évről évre fognak egy-egy példányt. Tekintve, hogy a faj a Sebes-Körösből elő-

fordul, az adat valószínűsíthető, de nem bizonyított.

20. Garda – *Pelecus cultratus*. Kizárólag Futó (1942) tanulmánya említi a Berettyóból, de akkor még a Sebes-Körösből rendszeresen fogták. Napjainkra már az utóbbiból is eltűnt, ezért felbukkanása a Berettyóban nem várható.

21. Paduc – *Chondrostoma nasus*. Szilágynagyfalu és Szentlázár között mérsékelt gyakoriságú faj, de a Berettyószéplak és Margitta közötti erősen szennyezett szakaszról eltűnt. Horgászoktól szerzett értesüléseink szerint alkalmanként a folyó torkolatában is megjelennek a Sebes-Körösből felúszó példányai, de ezekkel nem találkoztunk.

22. Compó – *Tinca tinca*. Csak a magyarországi részen, Pocsaj és Szeghalom között észleltük. A visszaduzzasztott alsó szakasz sekély hullámtéri vizeiben aránylag gyakori.

23. Márna – *Barbus barbus*. Régen Szilágynagyfalutól lefelé mindenütt előfordult. Az említett település körzetében jelenleg is él egy kisebb populáció, de lejjebb nem találkoztunk vele. A folyó torkolatában azonban ugyancsak rendszeresen felbukkan – a halászszákmány évi 20–40 kg –, de ezek a példányok valószínűleg a Sebes-Körösből származnak.

24. Fenékjáró küllő – *Gobio gobio*. A forrás alatti rövid szakasz kivételével végig megtalálható a folyóban. A hegy- és dombvidéki részekben kifejezetten gyakori, az alföldi szakaszon azonban egyre ritkul, a torkolat közelében pedig már csak elvétve fordul elő.

25. Halványfoltú küllő – *Gobio albipinnatus*. Bănărescu (1964) szerint három-négy

évtizede Szilágynagyfalutól lefelé minde­nütt jelen volt a folyóban. Most viszont csak mintegy 50 kilométerrel lejjebb, Szentlázárnál találtunk rá az első példányokra. Innen lefelé egyre növekvő számban fogtuk, Szalárdtól pedig az egyik leggyakoribb fajnak bizonyult.

26. Homoki küllő – *Gobio kessleri*. A folyó romániai részén – Szilágynagyfalutól egészen az országhatárig – korábban igen jelentős állománya élt (Bănărescu, 1964), vizsgálataink során azonban egyetlen példánya sem került elő. Eltűnését talán az okozhatta, hogy a számára optimális folyószakaszt éri a legsúlyosabb szennyezés; ettől fölfelé és lefelé viszont alulmaradt a fenékjáró küllővel, illetve a halványfoltú küllővel folytatott versengésben. Valószínűleg teljesen kiveszett a Berettyóból.

27. Razbóra – *Pseudorasbora parva*. Berettyókohánytól lefelé észleltük. Igénytelensége és ellenállóképessége következtében még a legerősebben szennyezett szakaszokon is megtaláltuk. Szentlázár és Szentjobb térségében tömeges, Szalárdtól a torkolatig mérsékelt gyakoriságú.

28. Szívárványos ökle – *Rhodeus sericeus amarus*. Szilágynagyfalutól lefelé – a Berettyószéplak alatti legszennyezettebb, kb. 30 kilométeres szakaszt kivéve – mindenütt megtaláltuk. A folyón lefelé haladva fokozatosan nő a gyakorisága, a torkolat közelében tömeges.

29. Kárász – *Carassius carassius*. Annak ellenére, hogy a folyó magyarországi szakaszával foglalkozó irodalmi források mindegyikében szerepel, vizsgálataink során egyetlen példányával sem találkoztunk. A halászok és horgászok zsákmányában néhány éve még előfordult, de a jelen tapasztalatai csak megerősítik, hogy a kárász egyre ritkább és veszélyeztetettebb fajjává válik a Kárpát-medencében.

30. Ezüstkárász – *Carassius auratus*. Szilágynagyfalu és a torkolat között hét haláshelyről került elő. Románia területén még aránylag ritka, a magyarországi szakaszon azonban gyakori.

31. Ponty – *Cyprinus carpio*. Korábban Bănărescu (1964) már Margittától lefelé jelezte előfordulását, most viszont csak a magyarországi szakaszról került elő. A torkolat közelében az évi halászszákmány néhány száz kilogramm.

32. Fehér busa – *Hypophthalmichthys molitrix*. Kizárólag a Berettyó alsó szakaszán fordul elő, ahol nagyobb példányai sem ritkák. A néhány száz kilogrammot kitevő évi busaszákmány nagyobb részét ez a faj teszi ki.

33. Pettyes busa – *Aristichthys nobilis*. Szintén csak a folyó alsó szakaszán fordul





elő, ugyancsak akadnak nagyobb példányai is, de az előző fajnál ritkább.

34. Kövicsík – *Orthrias barbatulus*. Lényegében most is ott észleltük, ahonnan *Bănărescu* (1964) leírta – a Szentjobb fölötti szakaszon –, emellett azonban 1997. márc. 25-én és ápr. 11-én Pocsaj térségében is előkerült egy-egy példánya. Utóbbi esetekben a tavaszi áradással lesodródó, esetleg szennyvízdugó elől menekülő példányokról lehetett szó.

35. Réticsík – *Misgurnus fossilis*. A Berettyó romániai részéről eddig nem volt ismert, ezért figyelmet érdemel, hogy 1997. aug. 22-én Margittánál egy igen jó kondícióban lévő adult példánya került a hálónkba. A folyó alsó szakaszán, ahol a hullámterén mocsár jellegű élőhelyek találhatóak, kifejezetten gyakori.

36. Vágócsík – *Cobitis taenia*. *Bănărescu* (1964) csak Szentjobbtól lefelé jelezte, most viszont Valkóváralja és a torkolat között szinte mindenütt fogtuk. Általában mérsékelt gyakoriságúnak mutatkozott, kivéve a torkolatvidéket, ahol kifejezetten gyakori.

37. Törpecsík – *Sabanejewia aurata*. Korábbi adatok szerint Szilágynagyfalva és Margitta között volt fellelhető (*Bănărescu*, 1964). Most valamivel tágabb határok, Valkóváralja és Szentjobb között észleltük. A Berettyószéplak alatti mintegy 35 km-es, erősen szennyezett folyószakasról azonban nem került elő, és a Szentjobbnál talált töredékpopluláció fennmaradása is kétséges.

38. Harcsa – *Silurus glanis*. Korábban *Bănărescu* (1964) egészen Margittáig jelezte előfordulását, most viszont a folyónak csupán az alsó szakaszáról került elő. A torkolat közelében a harcsafogása évente mintegy 100-300 kg.

39. Törpeharcsa – *Ictalurus nebulosus pannonicus*. A szakirodalom szeghalmi (*Futó*, 1942) és margittai (*Bănărescu*, 1964) előfordulását dokumentálja. Kutatásaink során csupán a magyarországi részen, Pocsajnál és Darvasnál észleltük. Az előkerült példányok az *I. n. pannonicus* alfaj (*Harka* és *Pintér*, 1990) jellegzetességeit mutatták.

40. Fekete törpeharcsa – *Ictalurus melas*. A Magyarországra 1980-ban behozott faj egyre több természetes vízben jelenik meg. Vizsgálatainkban mint Románia új halfaját mutattuk ki Szentlázár térségében, ahol 1997. aug. 23-án, a Berettyó töltésén kívül fekvő kubikgödörben nagyszámú egynyaras ivadékra leltünk. Ugyanezen év őszén Pocsajnál és Szeghalomnál a folyóból is előkerültek adult példányai.

41. Sebes pisztráng – *Salmo trutta m. fario*. Első példányai – egyedüli halfajként – néhány száz méterrel a forrás alatt jelennek meg. Lefelé haladva előbb a botos köllönte, majd más fajok is csatlakoznak hozzá. Vándorlásra hajlamos faj lévén olykor az alsóbb szakaszokra is elvetődik, de az állomány zöme Valkóváralja fölött él. Ezen a szakaszon kifejezetten gyakori, mivel szaporításával és extenzív tartásával is foglalkoznak.

42. Lápi póc – *Umbra krameri*. Eredeti adata *Herman* (1887) művéből származik, aki az összegyűjtött népi halnevek alapján sorolta be a Berettyó halfaunájába, de ténylegesen csak a közeli Sárrét vizeiben találta meg. A faj jelenleg is él a Berettyóba torkolló Érben (*Wilhelm*, 1984) – mintegy 25-30 km-re a beömléstől –, de a befogadó folyó ázott medre már *Herman* idejében sem felelt meg igényeinek. Jelenleg a folyóban nem él lápi póc, és múltbeli előfordulása sem tekinthető bizonyítottnak.

43. Csuka – *Esox lucius*. Valamennyi forrásmunka említést tesz róla, és Szentlázártól lefelé jelenleg is mérsékelt gyakori hala a folyónak. Részeseledés az alsó szakasz halászszakmányaiban néhány száz kilogramm.

44. Menyhal – *Lota lota*. *Herman* (1887) említi először, de a Körösből telente felúszó csapatairól *Futó* (1942) is beszámol. Téli halászatot azonban nem folytatunk, így előfordulásáról nem volt alkalomunk meggyőződni.

45. Naphal – *Lepomis gibbosus*. A folyó romániai részéről korábban nem volt

ismert, most viszont két helyről is előkerült. Szentlázártól a torkolatig mérsékelt gyakorisággal fordul elő.

46. Sügér – *Perca fluviatilis*. Az előző fajhoz hasonlóan Szentlázártól lefelé mérsékelt gyakorisággal mindenütt megtalálható.

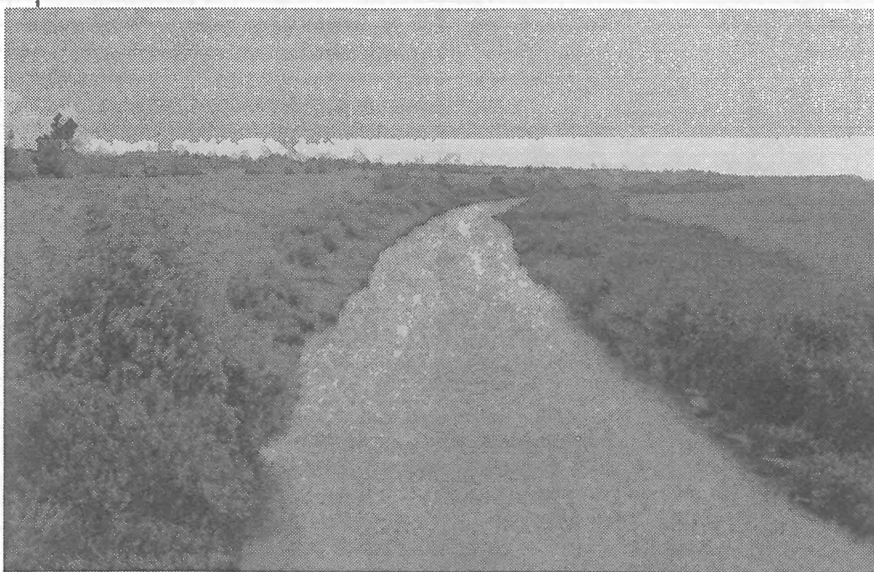
47. Vágó durbincs – *Gymnocephalus cernuus*. Ahhoz képest, hogy irodalmi forrásaink mindegyikében szerepel, kifejezetten ritkának bizonyult, miként azt *Futó* (1942) is tapasztalta. Kutatásaink során egyedül Pocsajnál talákoztunk vele.

48. Széles durbincs – *Gymnocephalus baloni*. Az 1974-ben leírt faj a korábbi forrásmunkákból természetesen hiányzik, a folyóban azonban előfordulhatott. Jelenleg ritka, egyedül Szentlázár térségében találtak meg.

49. Selymes durbincs – *Gymnocephalus schraetzeri*. *Futó* (1942) és *Bănărescu* (1964) a folyó magyarországi és romániai szakaszáról is leírta, utóbbi szerint Szentjobbtól lefelé fordul elő. Horgászok szerint tavaszanként a torkolat közelében egy-egy – feltehetőleg a Sebes-Körösből származó – példány horogra akad, de kezeinkbe ezekből sem került.

50. Süllő – *Stizostedion lucioperca*. A romániai részről nem ismert, de a magyarországi szakaszról ivadéka és adult példányai is előkerültek. A folyó alsó szakaszán évente kb. 200-400 kg a fogás.

51. Kősüllő – *Stizostedion volgense*. Horgászoktól származó információink szerint a folyó torkolata közelében minden évben fognak néhányat, de bizonyító példányával nem talákoztunk.



A sügérzóna egyhangú ázott medre Szeghalomnál (Fotó: Harka Á.)





1. táblázat. A Berettyó halai az irodalmi forrásokban és a jelen vizsgálatban

Sorszám	Halfajok	Források						Jelen vizsgálat	
		Herman, 1887 H	Vutskits, 1918 H	Futó, 1942 H	Vásárhelyi, 1961 H	Harka, 1997 H	Bánárescu, 1964 RO	Románia (RO)	Magyarország (H)
1.	Tiszai ingola – <i>Eudontomyzon danfordi</i>							+	
2.	Kecsege – <i>Acipenser ruthenus</i>				+	+			+
3.	Angolna – <i>Anguilla anguilla</i>								+
4.	Bodorka – <i>Rutilus rutilus</i>			+		+	+	+	+
5.	Amur – <i>Ctenopharyngodon idella</i>								+
6.	Vörösszárnýú keszeg – <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	+	+	+	+	+		+	+
7.	Nyúldomolykó – <i>Leuciscus leuciscus</i>						+	+	
8.	Domolykó – <i>Leuciscus cephalus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
9.	Jászkeszeg – <i>Leuciscus idus</i>			+		+			+
10.	Fürge cselle – <i>Phoxinus phoxinus</i>						+		
11.	Balin – <i>Aspius aspius</i>	+	+	+	+	+			+
12.	Kurta baing – <i>Leucaspis delineatus</i>					+		+	+
13.	Küsz – <i>Alburnus alburnus</i>			+		+	+	+	+
14.	Sujtásos küsz – <i>Alburnoides bipunctatus</i>						+	+	
15.	Karikakeszeg – <i>Blicca bjoerkna</i>			+		+	+	+	+
16.	Dévékeszeg – <i>Abramis brama</i>	+	+	+	+	+	+		+
17.	Laposkeszeg – <i>Abramis ballerus</i>			+		+			+
18.	Bagolykeszeg – <i>Abramis sapa</i>			+		+?			+?
19.	Szilvaorrú keszeg – <i>Vimba vimba</i>								+?
20.	Garda – <i>Pelecus cultratus</i>			+					
21.	Paduc – <i>Chondrostoma nasus</i>	+	+	+	+	+?	+	+	+?
22.	Compó – <i>Tinca tinca</i>	+	+	+	+	+			+
23.	Márna – <i>Barbus barbus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
24.	Fenekjárom küllő – <i>Gobio gobio</i>			+		+	+	+	+
25.	Halványfoltú küllő – <i>Gobio albipinnatus</i>					+	+	+	+
26.	Homoki küllő – <i>Gobio kessleri</i>						+		
27.	Razbóra – <i>Pseudorasbora parva</i>					+		+	+
28.	Szivárványos ökle – <i>Rhodeus sericeus amarus</i>					+	+	+	+
29.	Kárász – <i>Carassius carassius</i>	+	+	+	+	+?			+?
30.	Ezüstkárász – <i>Carassius auratus</i>					+		+	+
31.	Ponty – <i>Cyprinus carpio</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
32.	Fehér busa – <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>					+			+
33.	Pettyes busa – <i>Aristichthys nobilis</i>								+
34.	Kövcsik – <i>Orthrias barbatulus</i>						+	+	+
35.	Réti csik – <i>Misgurnus fossilis</i>		+	+	+	+		+	+
36.	Vágócsik – <i>Cobitis taenia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
37.	Törpecsik – <i>Sabanejewia aurata</i>						+	+	
38.	Harcsa – <i>Silurus glanis</i>	+	+	+	+	+	+		+
39.	Törpeharcsa – <i>Ictalurus nebulosus</i>			+		+	+		+
40.	Fekete törpeharcsa – <i>Ictalurus melas</i>							+	+
41.	Sebes pisztráng – <i>Salmo trutta m. fario</i>						+	+	
42.	Lápi póc – <i>Umbra krameri</i>	+			+				
43.	Csuka – <i>Esox lucius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
44.	Menyhal – <i>Lota lota</i>	+	+	+	+				
45.	Naphal – <i>Lepomis gibbosus</i>				+	+		+	+
46.	Süger – <i>Perca fluviatilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
47.	Vágódurbincs – <i>Gymnocephalus cernuus</i>	+	+	+	+	+	+		+
48.	Széles durbincs – <i>Gymnocephalus baloni</i>					+			+
49.	Selymes durbincs – <i>Gymnocephalus schraetzer</i>			+			+		+?
50.	Süllő – <i>Stizostedion lucioperca</i>	+	+	+	+				+
51.	Kősüllő – <i>Stizostedion volgense</i>					+			+?
52.	Magyar bucó – <i>Zingel zingel</i>			+					
53.	Német bucó – <i>Zingel streber</i>	+	+	+	+		+		
54.	Botos köllő – <i>Cottus gobio</i>						+	+	

H: Magyarország területén, RO: Románia területén, +?: lehetséges előfordulás, de bizonyító példány nélkül





52. Magyar bucó – *Zingel zingel*. Egyedül *Futó* (1942) disszertációjában szerepel, de ő is ritkaságként említi. Vizsgálataink során nem került elő, a horgászok sem fogják, nagy valószínűséggel eltűnt a folyóból.

53. Német bucó – *Zingel streber*. Az irodalmi források szerint néhány évtizede még a folyó romániai és magyarországi szakaszán is jelen volt (*Futó*, 1942, *Bănărescu*, 1964). Vizsgálataink során sehol nem észleltük, és a horgászok körében sem ismert. Minden bizonnyal ez a faj is eltűnt a Berettyóból.

54. Botos kölönte – *Cottus gobio*. *Bănărescu* (1964) korábban Valkóváraljától fölfelé jelezte előfordulását. Kutatásaink során csak följebb, Tuszatelke térségében észleltük, ahol aránylag nagy létszámú populációját találtuk.

Értékelés

Fajösszetétel alapján az erősen változó vízhozamú kis folyókon általában két szinttől különböztethető meg: dombvidéki szakaszuk a domolykózóna, alföldi szakaszuk a sügérzóna. A Berettyó forrásvidékének környezeti viszonyai azonban lényegesen eltérnek a dombvidéki szakasztól, ezért további tagolás vált szükségessé. *Bănărescu* (1964) ezt úgy oldotta meg, hogy a forrástól Szilágynagyfalu alá húzódnán egy rövid pisztrángzónát, majd innen Berettyószéplak alá terjedően egy hasonló méretű pérzónát jelölt ki a folyó legfelső szakaszán. Utóbbi meglétének azonban az akkor onnan kimutatott *Gobio gobio*, *G. kessleri* és *G. albipinnatus* együttes jelenléte ennek ellentmond (*Bănărescu*, 1956).

Jelen vizsgálat alapján a Berettyón három szinttől elkülönítést tartjuk indokoltnak:

1. Pisztrángzóna. Néhány száz méterrel a forrás alatt kezdődik, és mindössze Tuszatelkéig tart. Felső részét egyedül a sebes pisztráng lakja, amelyhez lejjebb botos kölönte és kövicsík társul. Alsó szakaszán megjelenik a domolykó, a fenékjáró küllő meg a sujtásos küsz, és innen került elő a tiszai ingola is.

Az erősen változó vízhozamú kis folyókon szokatlan pisztrángzóna kialakulását a folyó fő forrásának aránylag nagy vízhozama teszi lehetővé. Ennek köszönhetően ugyanis nyáron lényegesen hűvösebb a felső szakasz vize, mintha számos apró erecskéből gyűlne össze.

2. Domolykózóna. Valkóváraljától Szentjobbig terjed, lényegében a folyó dombvidéki szakaszát foglalja magában. Névadó faja mellett végig megtalálható

benne a fenékjáró küllő, a kövicsík és a törpecsik. Felső részén él a gyakori sujtásos küsz, lejjebb a fogyatkozóban lévő paduc.

3. Sügérzóna. Szalárdnál kezdődik, ahol a folyó esése az Alföld síkját elérve megtörik, és a torkolatig tart. A sügér, a naphal és a karikakeszeg jelenléte mellett végig jellemzi a bodorka, a küsz, a halványfoltú küllő és a szivárványos ökle nagy gyakorisága. Legelső szakaszát az említettek túl a Sebes-Körösösből alkalmilag felúszó halak, valamint a visszaduzzasztás következtében elszaporodott mocsári fajok színesítik.

Az irodalmi források – főként *Futó* (1942) és *Bănărescu* (1964) adatai – módot adnak rá, hogy a halállomány jelenlegi képét összevessük a néhány évtizeddel korábbi állapotokkal. Az összehasonlítás fontosabb tapasztalatai a következőkben foglalhatók össze:

1. Egyes fajok eltűntek a folyóból, mások a kihalás közvetlen közelébe sodródtak. Előbbiek közé sorolható a homoki küllő, a magyar és német bucó, valamint a fürge csele, az utóbbira pedig a nyuldomolykó és a kárász szolgál példaként.

2. A Berettyóban korábban ismeretlen, új fajok jelentek meg. Közéjük sorolható az ezüstkárász, a razbóra, az amur, a fehér és a pettyes busa, valamint a fekete törpeharcsa.

3. Néhány faj elterjedésének a felső határa jelentős mértékben módosult a folyón. Fölfelé terjeszkedett a domolykó, a küsz, a törpecsik, de különösen a fenékjáró küllő és a vágócsík. Ellentétes irányú változást tapasztaltunk a halványfoltú küllőnél, amely szinte teljesen lehúzódt az alföldi szakaszra.

4. Az elterjedés alsó határa is változott néhány fajnál: a sebes pisztrángnál és a botos kölönténél följebb, a sujtásos küsznél lejjebb tolódt.

5. Változott az egyes fajok gyakorisága is az évtizedek során, de erre vonatkozóan kevés régi adatot találni. Állománynövekedést állapíthattunk meg a bodorkánál, a karikakeszegnél és a szivárványos öklénél, csökkenést a paducnál és a márnánál.

Természeti értékek tekintetében a Berettyó változatos képet mutat. A legfelső szakaszon folyó extenzív pisztrángnevelés nem okozott lényeges változást a környezeti viszonyokban, ezért a folyó Berettyószéplak fölötti része többé-kevésbé őrzi natív jellegét, élőhelyeinek változatosságát. Halállománya a fürge csele eltűnése ellenére is még gazdagnak mondható.

Égészen más a helyzet Berettyószéplak alatt, ahol a kőolaj-finomító szennyezése következtében még kilométerekkel lejjebb is petróleumszagot áraszt a felkavart üledék, és néhány ellenálló razbórán kívül alig

él hal a vízben. Margittáig érve valamelyest már tisztul a folyó, de itt meg a város kommunális szennyvize terheli. Az élőhely degradáltságát jelzi, hogy Berettyókohánynál mindössze három, Margittánál hét fajt találtunk, és a fogott példányok háromnegyedét mindkét helyen egy behurcolt gyomhal, a razbóra tette ki. A fajspektrum dombvidéki folyószakaszokra jellemző változatossága Szentlázárnál kezd helyreállni (14 faj), de az utóbb betelepült fajokkal együtt sem éri el a *Bănărescu* (1964) által korábban tapasztalt sokféleséget (17 faj).

A folyó alföldi szakaszán, Szalárdtól a torkolat felé haladva gyarapodik a fajszám – Pocsajnál 20, Szeghalomnál 31 -, a fauna értéke azonban nem nő ilyen mértékben. Egyre nagyobb ugyanis az igénytelen, euriök halak aránya, egyre több a távoli tájakról származó idegen elem, és nő a csupán alkalmilag előforduló, Körösösből felúszó fajok száma. Nem egyértelmű a legelső szakasz nagy réticsík-állományának megítélése sem. Mert nagy gyakorisága ugyan öröndetes, de egy olyan emberi beavatkozásnak, a duzzasztásnak a következménye, amely a talán még nagyobb értéket képviselő német bucó eltűnéséhez vezetett.

Összegzésként elmondhatjuk, hogy vizsgálataink során a folyóban 42 faj jelenlétét sikerült kimutatni, és további 5 fajról szereztünk olyan információkat, amelyek alapján alkalmi előfordulásuk valószínűsíthető. A Berettyó halfaunája tehát a folyó méretéhez és erős szennyezettségéhez mérten még ma is meglepően gazdag. Dombvidéki szakaszán azonban egyre több a legyengült, illetve töredékpuláció, amelyek fennmaradásának elengedhetetlen feltétele a szennyezés mértékének jelentős csökkentése.

FISH FAUNA OF THE RIVER BERETTYÓ/BARCÁU

Harka Á., Györe K., Sallai Z., Wilhelm S.

Summary

In River Berettyó/Barcău the presence of 42 fish species was proved in the area of Hungary and Romania and appearance of 5 more species is possible. 6 new species were detected according to the previous species list. On the river three zones can be distinguished according to the characteristic species. In the surroundings of the spring the Trout zone, in hilly-country Chub zone and in the plain Perch zone can be found.





IRODALOM

- BĂNĂRESCU, P. (1956): Importanta speciilor de Gobio ca indicatori cis zona biologice in riuri. – *Buletinul Institutului de Cercetări Piscicole* 15/3: 53-56.
- BĂNĂRESCU, P. (1964): Fauna Republicii Populare Romine XIII. Pisces – Osteichthyes. – Bucuresti.
- BĂNĂRESCU, P. (1969): Fauna Republicii Populare Romine XIII/1. Cyclostomata si Chondrichthyes. – Bucuresti.

- FUTÓ, J. (1942): Szeghalom környékének halfaunája. – Szatmárnémeti
- HARKA, Á. (1997): Halaink – Képes határozó és elterjedési útmutató. – Budapest.
- HARKA, Á., PINTÉR, K. (1990): Systematic status of Hungarian bullhead pout: *Ictalurus nebulosus pannonicus* ssp. *Tiscia* (Szege) 25, 65-73.
- HERMAN O.: 1887. A magyar halászat könyve I. – Budapest.
- MAROSI, S., SZILÁRD, J. szerk.: 1969. A tiszai Alföld. Magyarország tájféldrajza 2:- Budapest.

- SZABÓ, G.: 1993. Magyarország mint természeti környezet. – *Heti Világgazdaság* 15, 48, 53-61.
- VÁSÁRHELYI, I.: 1961. Magyarország halai írásban és képekben. Miskolc.
- VUTSKITS, GY.: 1918. Pisces. – In Fauna Regni Hungariae, Budapest, 1-42.
- WILHELM, A.: 1984. Date privind creșterea țigănușului (*Umbra krameri* Walbaum) din bazinul Ierului. – *Buletinul de Cercetări Piscicole*, 37/1-2:61-72.

Üledéklakó haltáplálék-szervezetek biomasszája és szezonális ingadozása a Balaton különböző medencéiben

Szító András

Haltenyésztési Kutatóintézet, Szarvas

A Balaton 600 km²-es vízfelszínével az ország legnagyobb felületű állóvíze. Sokcélú hasznosítása közül leginkább idegenforgalmi és halászati-horgászati szerepe ismert. A több évtizedes kutatások során számos alapvető kérdést tisztáztak a kutatók, de újabbak is felvetődtek. Ilyen alapvető kérdés az, hogy a tó üledékében

mennyi haltáplálék-szervezet termelődhet meg egy, tenyészidőszak során, és ebből a táplálékforrásból milyen mennyiségű halhús képződhet. Kutatási munkánk végén erre a kérdésre akarunk választ adni.

A Balaton üledékfaunájára vonatkozó munkák áttekintése alapján látható, hogy ezt a kérdést Entz (1954) kezdte vizsgálni,

de a későbbi munkák is csak egy-egy kisebb térségre korlátozódtak (Entz 1965, 1966; Dévai és mtsai 1983; Ponyi és mtsai 1983), főleg azonban az anyagforgalomra vonatkoztak (Dévai és mtsai 1979; Ponyi és mtsai 1971, Oláh 1976; Perényi és mtsai 1993).

A természetesvízi halgazdálkodásnál alapvető, hogy az adott élőhely táplálék-



1. ábra. A mintavételi helyek – keresztmetszvények – 1996-ban





bázisát és az ezt fogyasztók biomasszáját ismerjük. Más élőhelyen végzett hasonló vizsgálatok mutatták, hogy az üledéklakó életközösség térbeli elhelyezkedése mozaikos, továbbá azt is, hogy a nagykiterjedésű élőhelyek egyes részeinek termőképessége között nagy különbségek vannak (Sztó és mtsai 1990, 1994). Mivel a Balaton egyes medencéiben hasonló törvényszerűségek érvényesülnek, ezért a biomassza becsléséhez a tó minden medencéjére kiterjedő, részletes vizsgálatok végzése szükséges.

Anyag és módszer

A Balatoni Halászati Rt. és a Halgazdálkodási Alap anyagi támogatásával áprilistól októberig havonta egy alkalommal, májusban kétszer Ekman-Birge típusú markolóval a Balaton kilenc keresztoszelyvényében, szelvényenként három mintavételi helyről három-három mintát vettünk minden alkalommal. Az egyes szelvények 1. sz. min-

tái a tó déli, a 2-es jelűek a képzeletbeli középvonal tájáról, míg a 3-as számúak az északi part részéről származtak. A partszélékhez közeli mintákat a partvontól 1200–1500 m-re a középvonal felé távolodva gyűjtöttük minden alkalommal (1. ábra).

Egy-egy markolás 15×15 cm felületről történt. A három üledékminta ennek alapján minden alkalommal 675 cm² felületről származott. Az így gyűjtött üledéket a helyszínen 250 µm szembőségű hálón mostuk át, és a felfogott anyagot az állatokkal együtt mintaként külön edénybe helyeztük. Az állatokat laboratóriumban Zeiss típusú binokuláris mikroszkóp segítségével élő állapotban kiválogattuk és a további feldolgozáshoz 80%-os alkoholban konzerváltuk. A biomassza becsléséhez az állatokat szárítószekrényben 105 °C-on 12 órán át tömegállandóra szárítottuk, ezt követően a tömegüket Sartorius Micro XM 100P típusú analitikai mérlegen 1 µg pontossággal mértük. Az így kapott értékeket négyzetméterre ve-

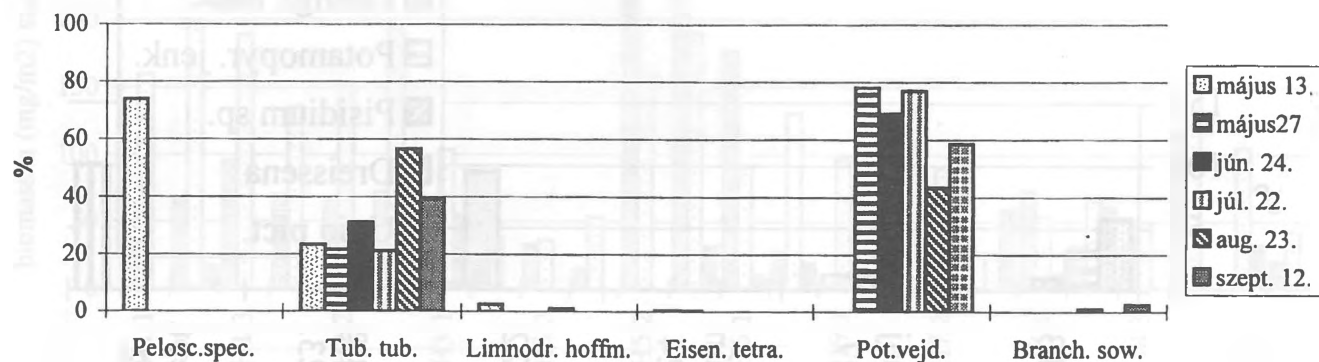
títve adjuk meg. Az állatok faji szintre történő határozásához a hazai és külföldi szerzők rendszertani munkáit használtuk (Biró 1981, Csernovszkij 1949, Fittkau 1962, Hirvenoja 1973, Pinder és Reiss 1983).

A P/B arányt az Oligochaeták esetében két módszerrel becsültük: a *Limnodrilus hoffmeisteri* fajnál Lafont (1987), a *Branchiura sowerbyi* fajnál pedig Liangot (1984) alkalmaztuk.

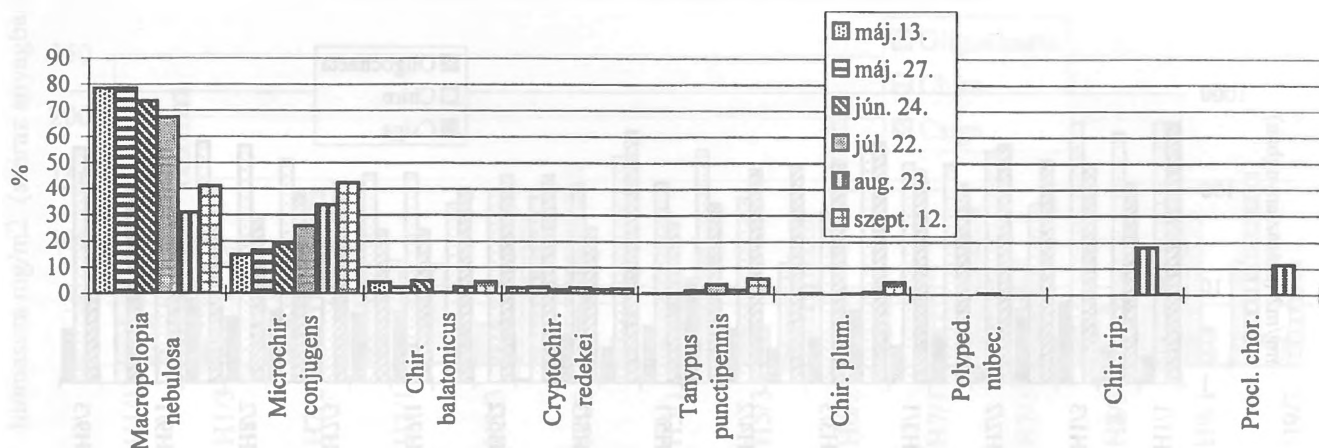
A Chironomidák esetében a P/B arányt Potter és mtsai (1974), Benke és mtsai (1979), Jónasson (1985), Septon és mtsai (1986) és Grzybkowska (1989) módszere alapján becsültük. A minták adatait éves produkcióra vetítettük. A tervezett munkát a Halgazdálkodási Alap anyagi támogatásával végeztük.

Eredmények és következtetések

A vizsgálatok során hat Oligochaeta fajt találtunk. Május elején a *Peloscocles*



2. ábra. Oligochaeta fajok arányának szezonális ingadozása a Balaton nyíltvízi üledékében



3. ábra. Chironomida fajok dominancia viszonyai a tó nyíltvizének üledékében





speciosus, május végén pedig a *Potamotrix vej dovski* került elő tömegesen. Ennek valószínű oka az, hogy a két faj szaporodása és egyedfejlődése időben eltér. Ez utóbbi faj jellemző a Balaton gyűrűsféregfaunájára, mert aránya a szezon folyamán a teljes féregfauna 45-75%-át alkotta. A *Tubifex tubifex* nevű faj is előfordult a legtöbb mintavételi helyen, azonban aránya 40% körül ingadozott a szezon folyamán. Részaránya egyetlen alkalommal közelítette csak meg a 60 %-ot (2. ábra).

A *Limnodrilus hoffmeisteri*, az *Eiseniella tetraedra* és a nagytestű *Branchiura sowerbyi* alárendelt szerepet játszott, arányuk együttesen sem érte el a 10%-ot (2. ábra).

Az árvaszúnyog (Chironomidae) fajok között a *Macropelopia nebulosa* és a *Microchironomus conjugens* volt meghatározó. Míg az előző faj lárvái ragadozók: a környezetükben előforduló és náluk kisebb

gerinctelen állatokkal, köztük fajtársaikkal is táplálkoznak, addig az utóbbi faj korhadék- és növényevő. Az említett két faj közötti versengés (kompetíció) jól látható. A ragadozó faj gyérítő hatása jól kimutatható. A bentoszt fogyasztó halak azonban mindkét faj egyedeire közel azonosan hatnak, vagyis nem válogatnak. Ezért a kifalás mindkét fajra egyformán érvényes egyedritkító (3. ábra).

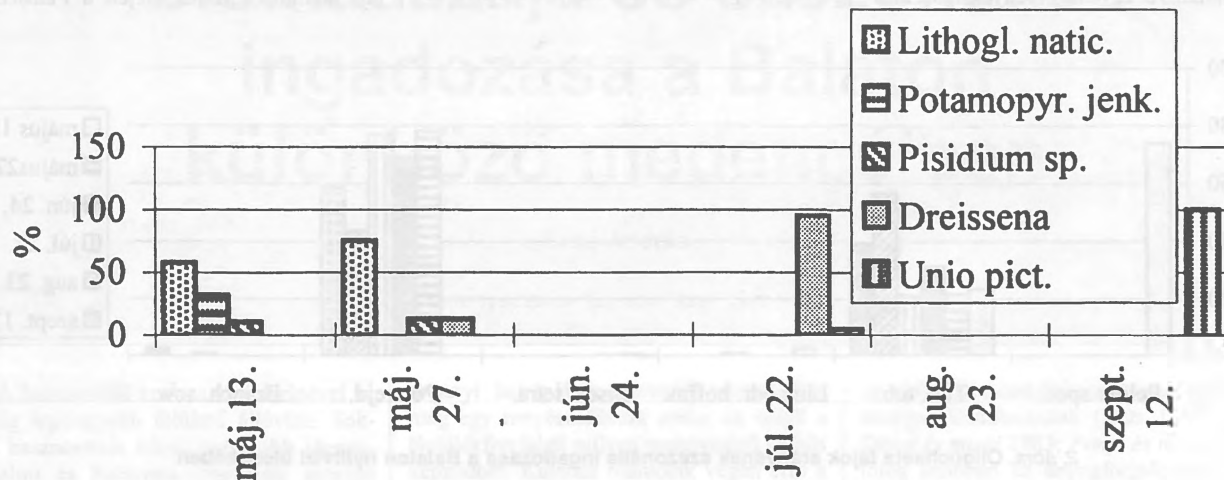
A további hét árvaszúnyog faj – köztük a nagytestű *Chironomus balatonicus* a vizsgálat évében alárendelt szerepet játszott. A *Chironomus riparius* és a *Procladius choreus* nevű fajok részaránya csak augusztusban volt 10%-nál nagyobb, szeptemberre, a mintavétel idejére már csökkent a részarányuk és az 1%-ot sem érte el (3. ábra).

A puhatestűek faunáját két csiga- és három kagylófaj alkotta. Csak a csoporton belüli aránya volt nagy júliusban a

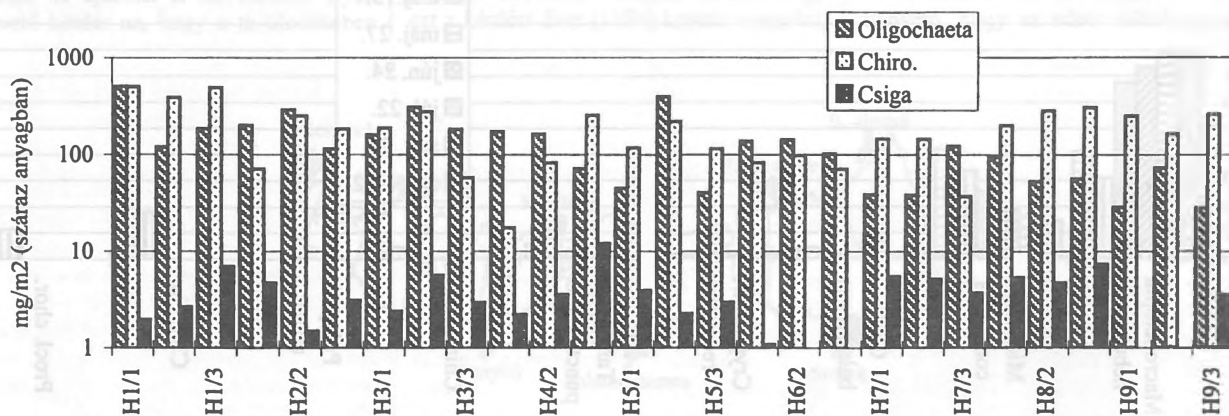
Dreissena polymorpha nevű vándorkagylónak, szeptemberben azonban csak az *Unio pictorum* nevű festőkagyló került elő a Keszthelyi-medencéből, amely valószínűleg a Zalából került a tóba (4. ábra).

A csigaházak száma mintánként és szelvényenként változó, de igen nagy, volt, négyzetméterenként 100-200 között ingadozott. Alaposan megvizsgálva kiderült, hogy elvéve akad csak olyan ház, amelynek lakója is van. Nem lehet tudni, hogy mióta áll fenn a jelenlegi állapot, mivel a szórványos vizsgálatok és közlemények nagy, négyzetméterenként 60 000 (!) egyednél is többről tudósítottak még az utóbbi években is. Az üledékfaunát fogyasztó halfajok táplálékforrásában tehát ez az állatcsoport csekély szerepet játszik (4. ábra).

A festőkagyló ugyanúgy csupán színező elem a tóban, mint a többi puhatestű faj. Állományának fennmaradását feltételezhetően segíti majd a fokozatosan



4. ábra. A puhatestű fauna fajai és a csoporton belüli részarányuk



5. ábra. Az üledékfauna biomaszája a Balaton különböző szelvényeiben





tisztuló Zala. A *Lithoglyphus naticoides* és a *Potamopyrus jenkinsi* nevű csigafajok más-más szelvényekben találhatóak. Okát egyéves vizsgálatok alapján nem tudom magyarázni (4. ábra).

Az üledékfauna Oligochaeta, Chironomida és puhatestű biomasszája áprilisban még valamennyi mintavételi helyen közepes, esetenként pedig nagy értékeket mutatott. Az Oligochaeták és a Chironomidák biomasszája száraz tömegben külön-külön meghaladta a 100 mg-ot négyzetméterenként. Ez annyit jelent, hogy a biomassza élő tömege együttesen hektáronként közel 60 kg volt, amely telelés után a halakra várt (5. ábra).

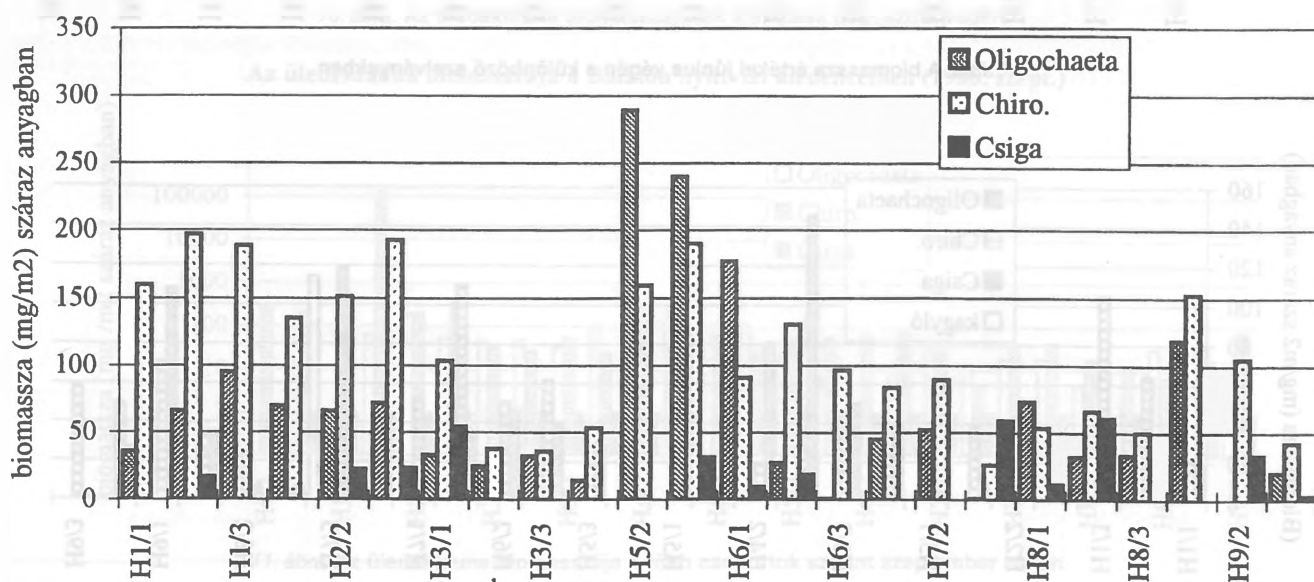
Májusban az Oligochaeták biomasszája erősen visszaesett, a legtöbb szelvényben 40 mg alatt volt négyzetméterenként. Fő oka lehet a szaporodást követően az állatok pusztulása, de a kifalásnak is jelentős szerepe lehetett már (6. ábra).

A Chironomidák biomasszája az áprilisi értékeknél is nagyobb volt, és 150–200 mg/m² között ingadozott. Ennek valószínű oka egy áprilisi végi-májusi eleji rajzást követő szaporodás volt. A csigák biomasszája – a már korábban említett okok miatt csak ritkán haladta meg az 50 mg-ot (7. ábra).

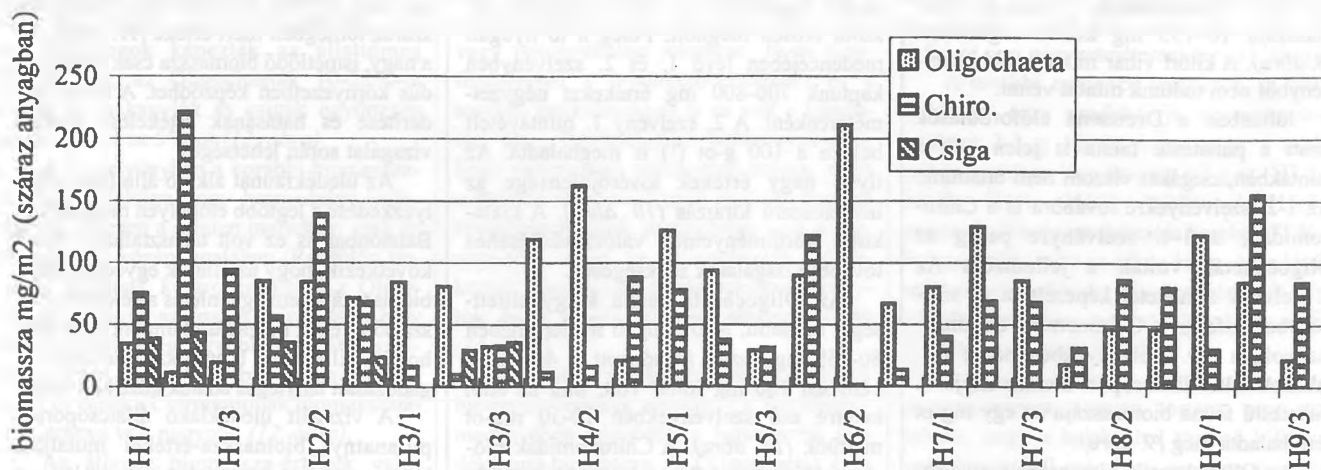
Május végén hasonló képet kaptunk. A Chironomidák biomasszája volt továbbra is a legnagyobb, bár most az Oligochaetákétól nem sokban különbözött. Oka az lehetett, hogy a fiatal vízférgek ekkor már annyira fejlettek voltak, hogy a biomassza jelentős részét alkották (7. ábra).

A csigák főleg a tó nyugati medencéjében, az 1-3. szelvényből származó mintákban voltak, biomasszájuk 30-45 mg volt négyzetméterenként (7. ábra).

Júniusban az 1-2. szelvényben a Chironomidák, a 3-5. szelvényben az Oligochaeták domináltak. Puhatestűeket (kagylók, csigák) nem találtunk ekkor. Az Oligochaeták

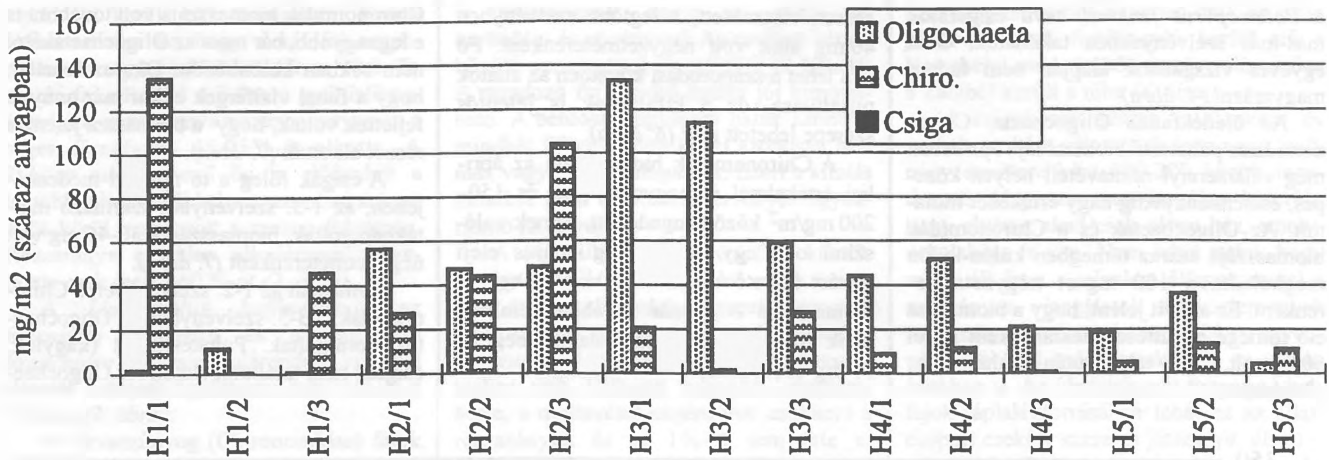


6. ábra. Az üledékfauna biomasszája májusban

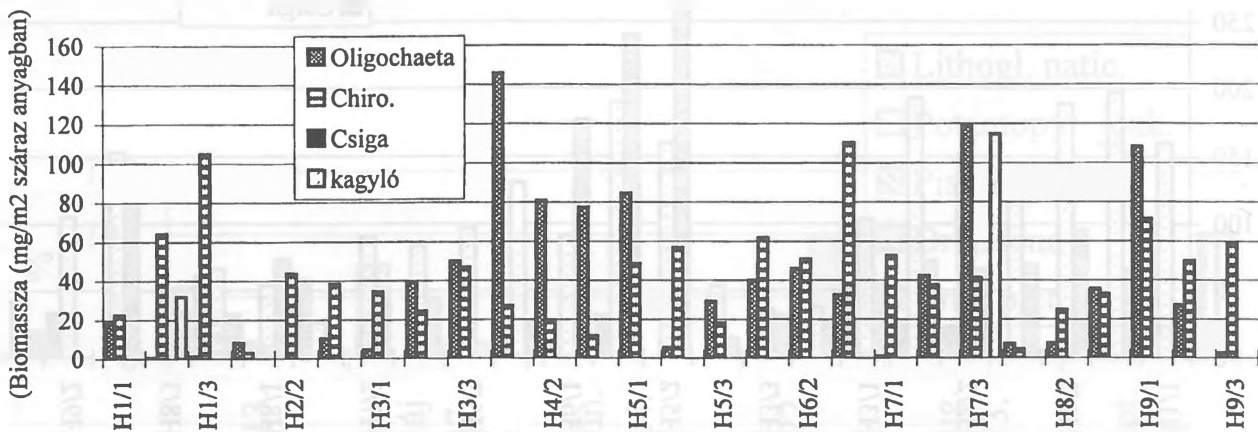


7. ábra. Az üledékfauna biomasszája május végén





8. ábra. A biomassa értékei június végén a különböző szelvényekben



9. ábra. Az üledékfauna biomasszája júliusban

ták és a Chironomidák pillanatnyi biomaszája 10–135 mg között ingadozott (8. ábra). A kitört vihar miatt a többi szelvényből nem tudunk mintát venni.

Júliusban a Dreissena előfordulások miatt a puhatestű fauna is jelen volt a mintákban, csigákat viszont nem találtunk. Az 1-2. szelvényekre továbbra is a Chironomidák, a 3-4. szelvényre pedig az Oligochaeták voltak a jellemzők. Az 5. szelvény átmenetet képezett, a 6. szelvényben kifejezett Chironomida dominancia volt, a 7-9. szelvényekben pedig váltakozott a két állatcsoport dominanciája. A puhatestű fauna biomaszája az egy mg-ot sem haladta meg (9. ábra).

Az Oligochaeták biomaszája augusztusban a szelvények többségében 50-70 mg

között ingadozott. A Chironomidáké viszont erősen megnőtt. Főleg a tó nyugati medencéjében lévő 1. és 2. szelvényben kaptunk 700-800 mg értékeket négyzetméterenként. A 2. szelvény 1. mintavételi helyén a 100 g-ot (!) is meghaladta. Az ilyen nagy értékek kísérőjelensége az inváziószerű kirajzás (10. ábra). A kialakulás körülményeinek valószínűsítéséhez további vizsgálatok szükségesek.

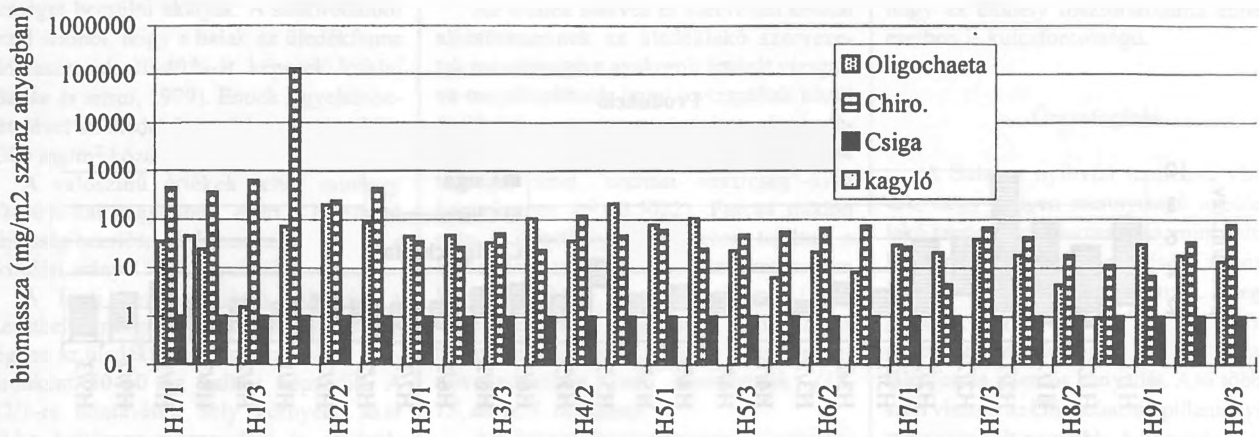
Az Oligochaeta fauna kiegyenlített-séget mutatott. A tó nyugati medencéjében 80-250 mg között ingadozott, a 4-5. szelvényben 100 mg fölött volt, míg az ettől keletre eső szelvényekben 10-30 mg-ot mértünk (12. ábra). A Chironomidák biomaszája a 1-2. szelvényekben 100–500mg között ingadozott. A 2/1. szelvény-

ben most is 100 g (!) körül volt a biomaszá száraz tömegben mért értéke (11. ábra). Ez a nagy, ismétlődő biomaszá csak tápanyagdús környezetben képződhet. A forrás felderítése és hatásának értékelése további vizsgálat során lehetséges.

Az üledékfaunát alkotó állatfajok elhelyezkedése a legtöbb élőhelyen mozaikos. A Balatonban is ez volt tapasztalható. Ebből következik, hogy az állatok egyedsűrűsége, biomaszája sem egyenletes az élőhelyen. A szélső értékek megadása támpont lehet arra, hogy a pillanatnyi biomaszá értékének ingadozásait tényleges adatok közé helyezzük.

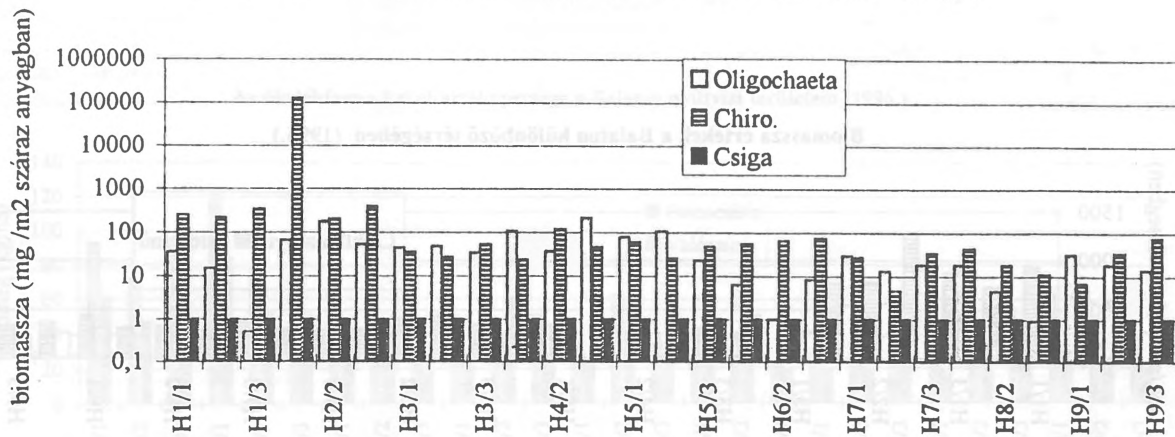
A vizsgált üledéklakó állatcsoportok pillanatnyi biomaszá-értékei mutatják, hogy – amint az várható is volt – a Keszthelyi-medence és környéke alkalmas





10. ábra. Az üledékfauna biomasszájának alakulása augusztus végén

Az üledékfauna biomasszája a Balaton nyíltvízi medencéiben (1996. szept.)



11. ábra. Az üledékfauna biomasszája a főbb csoportok szerint szeptember elején

a legnagyobb állattömeg képződésére, ahol a pillanatnyi biomassza átlagos értékei 520–900 mg/m² között ingadoztak. Az árvíznyugok képezték az állattömeg 70–90%-át, az Oligochaeták 10–25%-ot tettek ki, a kagylók és csigák együttesen sem érték el az 5%-ot (12. ábra).

A 3. szelvényben a korábbi biomassza-értékek a felükre vagy harmadukra csökkentek, és ezen a szinten maradtak, csak az 5. szelvény középvonalában (Révfülp térsége) találtunk kiugró értéket. Az Oligochaeták aránya az összes mintavételi hely közül itt volt a legnagyobb. A további szelvényekben már a korábbi szinten ingadozott, és ismét a Chironomidák biomasszájának aránya volt nagyobb (12. ábra).

Az átlagos biomassza-értékek valószínűleg jó megközelítéssel valós alapot

adnak az egyes üledéklakó állatcsoportok éves produkciójának becsléséhez, mivel a szélső értékeken történő becslés vagy alul-, vagy felülértékelést jelentene. Ilyen megfontolásból a produkcióbecsléshez és a további értékelésekhez is ez volt a kiindulási alap. Egyértelműen bebizonyosodott, hogy valamennyi mintavételi helyen, ezért a Balaton minden vizsgált szelvényében az árvíznyug-fajok mennyisége volt a legnagyobb, majd az Oligochaeták következtek. Haltáplálék-forrást tekintve a kagylók és a csigák tömege elhanyagolható (14. ábra).

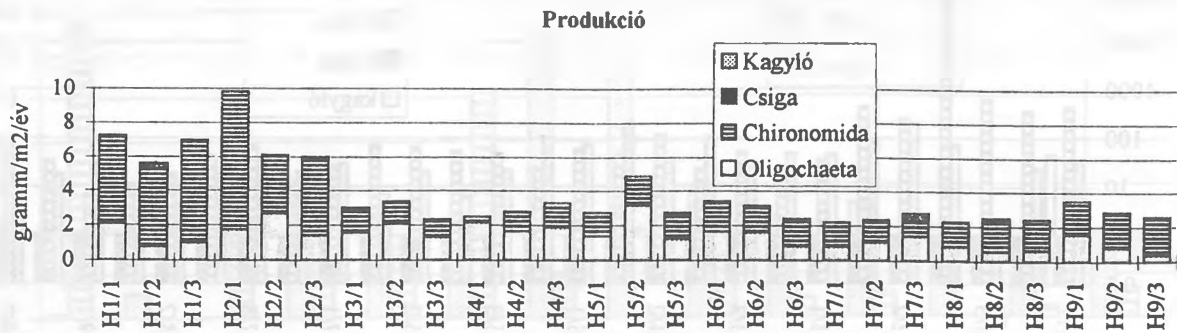
A Balaton vizsgált térségei közül – a biomassza-értékek alapján – a Keszthelyi-medencében képződött a legnagyobb üledékfauna-biomassza. Az Oligochaeták éves produkcióját itt 1–3 g/m²/év, a Chironomi-

dákét 3,5–8 g/m²/év közöttinek becsültük, a kagylók és csigák éves produkciója egyetlen mintavételi helyen sem érte el még a 0,5 g-ot sem négyzetméterenként (13. ábra).

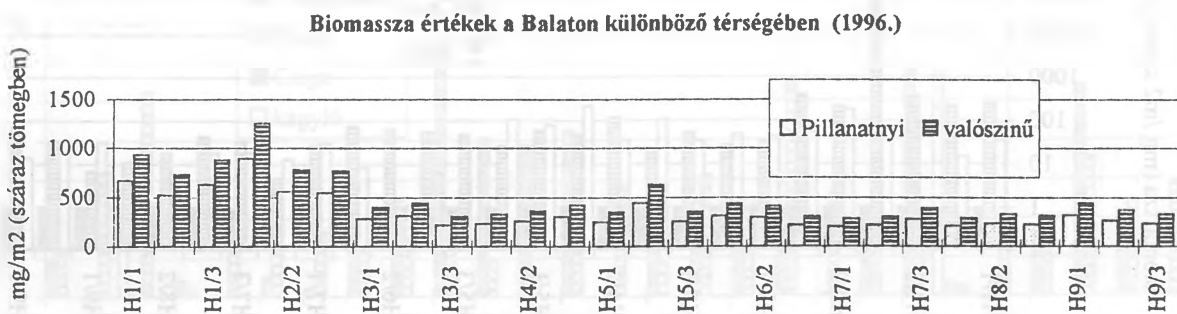
A további medence részekben az üledékfauna éves produkciója négyzetméterenként 2–3 g között ingadozott, s csak néhány esetben haladta meg a 3 g-ot (H3/2; H4/3; H6/1; H6/2; H9/1). A H5/2. mintavételi hely produkciója kerekén 75%-kal nagyobb, mint az előtte és az utána lévő mintavételi helyeken tapasztalt értékek. Az üledékfauna éves produkciója 2–10 g/m² között ingadozott (13. ábra).

A produkcióbecslés a pillanatnyi biomassza-értékek alapján történt, ami azt jelenti, hogy a halak által történő kifalást még hozzá kell számítani ezekhez az értékekhez, amikor a haltermő, haleltartó ké-

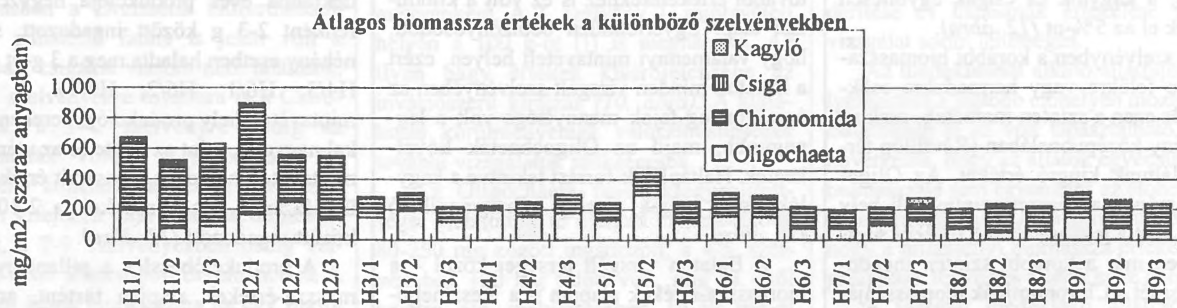




12. ábra. Az üledékfauna becsült produkciója a különböző üledéklakó állatcsoportokra különítve



13. ábra. Az üledékfauna biomassa pillanatnyi és valószínű értékei a Balaton különböző medencéinek nyíltvízi területein



14. ábra. A különböző üledéklakó állatcsoportok átlagos biomassa értékei a Balaton nyíltvízi üledékében (évi átlagok, 1996.)





pesseget becsülni akarjuk. A szakirodalom azzal számol, hogy a halak az üledékfauna biomasszájának 30-40%-át képesek kifalni (Benke és mtsai, 1979). Ennek figyelembevételével az üledékfauna biomasszája 300-1300 mg/m² között ingadozott (14. ábra).

A valószínű értékek tehát mintegy 30-40%-kal nagyobbak, ezért a haleltartó képesség becslésekor éppen ezt az értéket, a "kifalási arányt" kell figyelembe venni.

A fenti megfontolások alapján a Keszthelyi-medence és a vele határos térségben az üledékfauna fogyasztásából hektáronként 50-60 kg halhús képződik. A H2/1-es mintavételi hely környéke akár 80 kg haltömeg-gyarapodást is eredményezhet évente. A tó többi részén 15-30 kg haltömeg-gyarapodásra számíthatunk évente hektáronként (15. ábra).

Az üledék szerves és szervesetlen kémiai alkotórészeinek az üledéklakó szervezetek mennyiségére gyakorolt hatását vizsgálva megállapítható, hogy a vizsgáltak közül az üledék szervesanyag-tartalma növekedésével arányosan nő az ott élő állatok tömege, amit "izzítási veszteség"-ként kapunk meg ($r^2=0,5022$). Furcsa módon nem a Keszthelyi-medencében találtuk a legnagyobb szervesanyag-értékeket, hanem Fonyód (H/3) és Révfülöp (H/5) térségében, amit korábban az Oligochaeta biomassza és produkció jelentős megnövekedésében már bemutatunk (12, 15. ábra, 1. táblázat).

Az összes foszfortartalom a szervesanyag kimutatott értékénél is nagyobb összefüggést mutatott a biomassza tömegével ($r^2=0,7250$). Ez tehát azt jelenti,

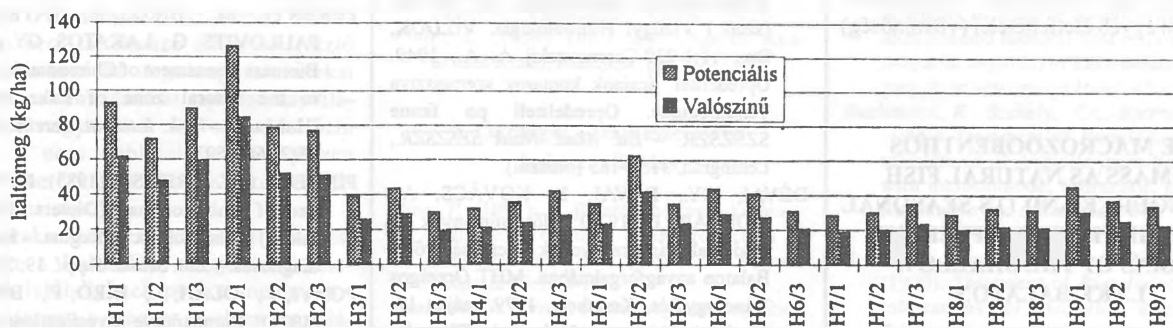
hogy az élőhely foszfortartalma ebben az esetben is kulcsfontosságú.

Összefoglaló

A Balaton nyíltvízi területein vizsgáltuk, hogy milyen mennyiségű az üledéklakó szervezetek biomasszája, mint haltáplálék-forrás, és ennek mennyisége a tenyészidőszak során hogyan változik. Megállapítottuk, hogy a Keszthelyi-medence térségében az árszűnyog-fajok alkotják a táplálékforrás jelentős hányadát. A tó többi részén viszont az Oligochaeták pillanatnyi biomasszája volt nagyobb. A kagylók és a csigák mennyisége alárendelt jelentőségű volt.

A teljes tenyészidőszakra kiterjedt vizsgálataink során becsültük a vizsgált állat-

Az üledékfauna hal eltartóképessége a Balaton nyíltvízi területein (1996.)



15. ábra. A Balaton üledékfaunájának hal eltartóképessége a különböző területek térségében

1. táblázat. Balatoni üledék kémiai vizsgálatának eredményei a hossztenyely mentén (1996. szept. 13.)

Minta Szelvény	Nedvesség %	Izz. veszt. er. anyag %	Hamu er. anyag %	Összes N er. anyag g/kg	Összes P er. anyag g/kg	Izz. veszt. sz. anyag %	Hamu sz. anyag %	Összes N sz. anyag g/kg	Összes P sz. anyag g/kg	Összes biomassza mg/m ²
H1	69,7	2,03	28,27	0,73	0,19	6,69	93,31	2,42	0,62	0,5219
H2	74,35	1,77	23,88	0,64	0,14	6,91	93,09	2,49	0,54	0,5576
H3	68,03	2,32	29,65	0,7	0,16	7,24	92,76	2,2	0,51	0,3127
H4	70,43	2,06	27,5	1,09	0,15	6,98	93,02	3,7	0,51	0,2553
H5	62,94	2,64	34,42	1,11	0,2	7,13	92,87	2,99	0,54	0,4472
H6	63,47	2,48	34,04	1,15	0,18	6,8	93,2	3,16	0,5	0,2920
H7	58,85	1,96	39,18	1,18	0,22	4,77	95,23	2,86	0,53	0,2146
H8	53,89	1,65	44,46	0,96	0,23	3,58	96,42	2,08	0,5	0,2344
H9	71,44	1,84	26,72	0,91	0,14	6,46	93,54	3,18	0,49	0,2647
r ²	0,2494	0,1096	-0,5328	-0,6094	-0,2543	0,5022	-0,5022	-0,2785	0,7250	





csoporthoz tartozó csoportok produktóját. Az ez évi adatok alapján a Keszthelyi-medence térségében 50 kg, a tó többi részén 15-30 kg haltömeg-gyapadást becsültünk hektáronként. A további vizsgálatok a becslés megbízhatóságát kell, hogy megmutassák, és a módosítások elvégzéséhez szükségesek.

Az üledékfauna biomasszájának mennyiségére vonatkozó vizsgálatok eddig hiányoztak a nyíltvízi területeken. A szórványos adatok a parti tájéakra vonatkoztak. A most első ízben végzett, a tó teljes térségére kiterjedő és egyidejű vizsgálatok tehát hézgapótlóak és a tavon folytatott halászati tevékenység rövid és hosszú távú megtervezéséhez nélkülözhetetlenek.

Az üledék tápanyagtartalmának vizsgálata során kiderült, hogy az üledékfauna élő tömegének mennyiségét ugyan több tényező együttes hatása szabja meg, de döntő, meghatározó szerepe a foszfortartalomnak van. A tó egyes részeinek haltermő képessége tehát a foszfortartalom változásaitól függ elsősorban, feltételezve, hogy a hal egyéb életfeltételei (vízminőség) adottak.

THE MACROZOOBENTHOS BIOMASS AS NATURAL FISH FOOD SOURCE AND ITS SEASONAL CHANGES IN THE DIFFERENT BASINS OF THE SHALLOW LAKE BALATON

Szító, A.

SUMMARY

Investigations were carried out from April to September 1996 on the open water area. Three sampling places were in each 9 cross sections (H1-H9, Fig. 1). The temporary biomass of the investigated animal groups: Oligochaete, Chironomids, bivalves and snails showed hard seasonal changes, and the animal dispersions were mosaic-like (Fig. 5-11). The average biomass was the biggest in the Keszthely basin (sections H1 and H2), 520-900 mgm⁻² in dry weight. The Chironomid larvae run the 70-90% and Oligochaete 10-25% of the total biomass (Fig. 12). The benthos biomass was lower in the other sections.

The production of the animal groups was estimated as follows: Oligochaete: 1-

3 gm⁻² year⁻¹; Chironomids: 3.5-8 gm⁻² year⁻¹; the bivalvia and snails were lower than 0.5 gm⁻² year⁻¹ (Fig. 12). The probably and the potential biomass were estimated (Fig. 13). The feeding rate of the macrozoobenthos was 30-40% of the total biomass during the season. The probably and the potential fish growth were estimated by the biomass values in kg ha⁻¹ (Fig. 15). A high correlation ($r^2 = 0.7250$, $P = 0.01\%$) was found between the total phosphorus and the macrozoobenthos biomass (Table 1).

IRODALOM

- BENKE A. C., GILLESPIE D. M., PARRISH F. K., van ARSDAL T. C., HUNTER R. J., HENRY R. L. (1979): Biological basis for assessing impacts of channel modification: invertebrate production, drift and fish feeding in a south-eastern blackwater river. – *Env. Resources Cent. Rep.* 79:1-108.
- BÍRÓ K. (1981): Az árszűnyoglárvák (Chironomidae) kishatározója. In: Felföldy (szerk.) Vízügyi Hidrobiológia. VÍZDOK, Bp., 11:1-230. Csemovszkij A. A., 1949. Opredelitel' licsinok komarov szemejsztva Tendipedidae. Opredeliteli po faune SZSZSZR. – *Izd. Akad. Nauk SZSZSZR., Leningrad*, 31: 1-185 (oroszul).
- DÉVAI, GY., DÉVAI, I., KOVÁCS, A., MOLNÁR, I. (1979): Előtanulmányok az üledéklakó árszűnyogok jelentőségéről a Balaton anyagforgalmában. MHT Országos Vándorgyűlés, Keszthely, 1979. május 17-18., III.A. 11. Magyar Hidrológiai Társaság, Budapest, 1-22.
- DÉVAI, GY., MOLDOVÁN, J. (1983): An attempt to trace eutrophication in a shallow lake (Balaton, Hungary) using chironomids. *Hydrobiologia* 103: 169-175.
- ENTZ, B. (1965): Untersuchungen an Larven von *Chironomus plumosus* Meig. im Benthos des Balatonsees in den Jahren 1964-1965. *Annal. Biol. Tihany* 32: 129-139.
- ENTZ, B. (1954): Production biological problems of Lake Balaton. MTA Biol. és Orvosi Tud. Oszt. Közl. 5: 433-461.
- ENTZ, B. (1966): Benthic investigations in Lake Balaton. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 16: 228-232.
- FEKETE E. (1994): A Tiszamenti holtágak környezeti állapotfelmérésének tapasztalatai. – III. Magyar Ökológus Kongresszus, Szeged, *Abstract vol.* 44.
- FITTKAU E. J. (1962): Die Tanypodinae (Diptera: Chironomidae). – *Abh. Larvalsyst. Insekten*, 6: 1-453.
- GRZYBKOWSKA M. (1989): Production estimates of the dominant taxa Chironomidae (Diptera) in the modified River Widawka and the natural River Grabia, Central Poland. – *Hydrobiologia* 179: 245-259.
- HIRVENOJA M. (1973): Revision der Gattung *Cricotopus* van der Wulp und ihrer erwandten (Diptera: Chironomidae). – *Ann. Zool. Fenn.*, 10: 1-163.
- JÓNASSON E. (1985): Population dynamics and production of Chironomidae (Diptera) at 2 m depth in Lake Esrom, Denmark. – *Arch. Hydrobiol./Suppl.* 7: 239-278.
- LAFONT M. (1987): Production of Tubificidae in the littoral zone of Lake Léman near Thonon-les-Bains: A methodological approach. – *Hydrobiologia* 155: 179-187.
- LIANG Y. L. (1984): Annual production of *Branchiura sowerbyi* (Oligochaeta, Tubificidae) in the Donghu Lake, Wuhan, China. – *Chin. J. Oceanol. Limnol.* 2 (1): 102-108.
- OLÁH, J. (1976): Energy transformation by *Tanytus punctipennis* (Meig.) (Chironomidae) in Lake Balaton. *Annal. Biol. Tihany* 43: 83-92.
- 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(2):689-693.
- PINDER L.C.V. & REISS F. (1983): 10. The larvae of Chironominae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic Region. – *Keys and diagnoses.* – *Ent. Scand. Suppl.* 19: 293-435.
- PONYI, J., OLÁH, J., BÍRÓ, P., BÍRÓ, K. (1971): Comparative investigations on the benthic fauna at two sewage inflows of Lake Balaton. *Annal. Biol. Tihany* 38: 199-226.
- PONYI, J., TÁTRAI, I., FRANKÓ, A. (1983): Quantitative studies on Chironomidae and Oligochaeta in the benthos of Lake Balaton. *Annal. Biol. Tihany* 38: 199-226.
- POTTER D. W. B., LEARNER M. A. (1974): A study of the benthic macroinvertebrates of a shallow eutrophic reservoir in South Wales with emphasis on the Chironomidae (Diptera) their life-histories and production. – *Arch. Hydrobiol.* 74: 186-226.
- SEPHTON T. W., PATERSON C. G. (1986): Production of the Chironomid *Procladius bellus* in an annual drawdown reservoir. – *Freshw. Biol.* 16: 721-733.
- SZÍTÓ, A., BOTOS, M. (1994): A Kiskörei-tározó üledékfaunája. *Hidrológiai Közlöny* 6: 367-374.
- SZÍTÓ, A. (1995): A Balaton árszűnyog fajai (Chironomidae). – In: Ponyi (szerk.): A Balaton Állatvilága. Kézirat (nyomás alatt).





Kiegészítés az angolnával (*Anguilla anguilla* L.) foglalkozó magyar közlemények válogatott bibliográfiájához

Pintér Károly

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest 55, Pf. 1. 1860

Az angolnával foglalkozó magyar közlemények előző bibliográfiája (Pintér 1984) az 1881–1982. közötti időszak szakirodalmi "terméséből" nyújtott válogatást. E kiegészítés az 1983–1998. években megjelent munkákat tekinti át. A válogatás az adott időszak minden olyan közleményére kiterjedt, ahol a szerző magyar volt, vagy ahol magyar társszerző közreműködött. Nem kerültek be az összeállításba a fordítások és az eredeti megállapítást nem tartalmazó ismeretterjesztő írások, miként az angolnapusztulásokat követően a nem szakmai sajtóban napvilágot látott nagyszámú cikk sem. Mellőzni kellett a nem publikált, csak nehezen hozzáférhető kéziratokat és a rövid előadáskivonatokat is.

A szakirodalmi áttekintés célja kettős: egyrészt a külföldön megjelent közlemények lelőhelyének pontos meghatározása, másrészt a magyar nyelven napvilágot látott közlemények bekapcsolása a nemzetközi tudományos életbe. Ennek megfelelően az összeállítás a magyar nyelven megjelent könyvek és tanulmányok esetében (zárójelben) angol címet is közöl. E címek általában nem tükörfordítások, hanem az adott munka tényleges tartalmáról tájékoztatnak.

A *Halászat* hasábjain megjelent közlemények bibliográfiai adatait az évfolyamok folyamatos számozásával közöljük, az 1954–1990. közötti új sorozat szerinti számozás mellőzésével.

1. Általános munkák

Bíró, P. (1992): Die Geschichte des Aals (*Anguilla anguilla* L.) im Plattensee (Balaton). *Österreichs Fischerei* 45:197–207.

Gönczy, J., Tahy, B. (1985): Az angolna. (The eel.) Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 206 p. (Orosz nyelven: Ugor'. Agropromizdat, Moszkva, 1989. 168 p.)

Gönczy, J., Tölg, I. (1997): Az angolna Magyarországon. (The story of eel in Hungary.) XXI. Halászati Tudományos Tanácskozás, Szarvas (*Halászatfejlesztés* 20.), pp. 83–89.

Pintér, K. (1984): The European eel (*Anguilla anguilla* L.) in the Hungarian fisheries literature – a selected bibliography. *Aquacultura Hung.* 4:145–148.

Pintér, K. (1989): Magyarország halai. (Fishes of Hungary.) Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 143–151. (Változatlan 2. kiadás: 1992.)

Pintér, K. (1998): Die Fische Ungarns. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 158–166.

2. Ökológia – természetesvízi halgazdálkodás

Bíró, P. (1994): A Balaton haltermelésének múltja, jelen és jövő. (Fish production of Lake Balaton – past, present and future.) *Halászat* 87:180–186.

Paulovits, G., Bíró, P. (1986): Age determination and growth of eel, *Anguilla anguilla* (L.) in Lake Fertő, Hungary. *Fisheries Research* 4:101–110.

Paulovits, G., Bíró, P. (1987): Balatoni angolnák tápláléka és növekedése. (Feeding and growth of the eel in Lake Balaton.) XXIX. Georgikon Napok, Keszthely. Proceedings. pp. 211–226.

Tölg, I. (1997): Az angolnadilemmáról. (The dilemma of eel stocking.) *Halászat* 90:6–9.

Virág, Á. (1997): A Balatoni angolnatelepítések és a Balaton angolnaállománya. (Eel stockings and the eel population of Lake Balaton.) In A Balaton múltja és jelene. Egeri Nyomda, Eger. pp. 690–696.

Véró, M., Paulovits, G., Bíró, P. (1986): An improved grinding technique for examining fish otoliths for age and growth studies with special consideration of the eel, *Anguilla anguilla* L. *Aquaculture and Fisheries Management* 17:207–212.

3. Halegészségügy – angolnapusztulások

Bálint, T., Kátai, F., Kufcsák, O., Láng, G., Polyhos, Cs., Nemcsók, J. (1995):

Vélemények az 1995. évi balatoni angolnapusztulás okairól. (Different opinions on the possible causes of the mass mortality of eel in Balaton in 1995.) *Halászat* 88:149–151.

Békési, L. (1988): A halak parazitás immunválaszáról a balatoni angolnák anguillicolosisa ürügyén. (Host response of fish to parasites and the anguillicolosis in eels of Lake Balaton.) *Halászat* 91:15–17.

Békési, L., Hornok, S., Székely, Cs. (1997): Attempts to analyze *Anguillicola crassus* infection and humoral host response in eels (*Anguilla anguilla*) of Lake Balaton, Hungary. *Acta Veterinaria Hung.* 45:439–445.

Buchmann, K., Székely, Cs., Bjerregaard, L. (1990): Treatment of *Pseudodactylogyrus* infestations of *Anguilla anguilla*. I. Trials with niclosamide, toltrazuril, phenolisulfonphthalein and rafoxamide. *Bull. European Ass. Fish Pathologists* 10:14–17.

Buchmann, K., Székely, Cs., Bjerregaard, L. (1990): Treatment of *Pseudodactylogyrus* infestations of *Anguilla anguilla*. II. Trials with bunamidine, praziquantel and levamisole. *Bull. European Ass. Fish Pathologists* 10:18–20.

Csaba, Gy., Láng, M. (1992): Az 1991. évi balatoni angolnapusztulás okának vizsgálata. (Investigations on the causes of mass mortality of eel in Lake Balaton in 1991.) *Halászat* 85:14–17.

Csaba, Gy., Láng, M., Sályi, G., Ramotsa, J., Glávits, R., Rácz, F. (1993): Az *Anguillicola crassus* (Nematoda, Anguillicolidae) fonálféreg és szerepe az 1991. évi balatoni angolnapusztulásban. (The nematode *Anguilla crassus* and its role in the mass mortality of eels in 1991.) *Magyar Állatorvosok Lapja* 48:11–21.

Csaba, Gy., Láng, M., Székely, Cs. (1991): Új fonálféreg, az *Anguillicola crassus* megjelenése Magyarországon. (Occurrence of a new nematode, *Anguillicola crassus* in Hungary.) *Halászat* 84:66–67.

Füzesi, I., Németh, I., Péntes, B. (1986): Az angolnák nehézfém-tartalma. (Heavy metal content of eels.) *Halászat* 79:143.

Gönczy, J. (1991): Az angolnapusztulás tanulságai. (Lessons of the mass mortality of eel.) *Halászat* 84:147–148.





- Gönczy, J. (1992): Adatok és feltételezések az angolnapusztulás körülményeinek tisztázásához. (Data and assumptions to the clearing up of the causes of mass mortality of eel.) *Halászat* 85:21–23.
- Kozák, B., Kozák, T. (1984): Az ammónia hatása az európai angolna növekedésére. (Effect of ammonia on growth of European eel.) *Halászat* 77:102–103.
- Lom, J., Molnár, K., Dykova, I. (1986): *Hoferellus gilsoni* (Debaisieux, 1825) comb. n. (Myxozoa, Myxosporea): Redescription and mode of attachment to the epithelium of the urinary bladder of its host, the European eel. *Parasitologica* 22:405–413.
- Molnár, K. (1983): Das Vorkommen von parasitären Hakensaugwürmern bei der Aalaufzucht in Ungarn. *Z. Binnenfischerei DDR* 30:341–345
- Molnár, K. (1992): Csendes-óceán térségéből származó fonálférgék okozták a balatoni angolnaelhullást. (Mass mortality of eel in Lake Balaton caused by nematoda originating from the Pacific region.)
- Molnár, K. (1984): Occurrence of new monogeneans of far-east origin on the gills of fishes in Hungary. *Acta Veterinaria Hung.* 32:153–157.
- Molnár, K. (1985): Az angolna parazitás betegségei. (Parasitic diseases of the eel.) *Halászat* 78:180–181.
- Molnár, K. (1993): Effect of decreased oxygen content on eels (*Anguilla anguilla*) infected by *Anguillicola crassus* (Nematoda: Dracunculoidea). *Acta Veterinaria Hung.* 41:349–360.
- Molnár, K. (1994): Formation of parasitic nodules in the swimbladder and intestinal walls of the eel *Anguilla anguilla* due to infections with larval stages of *Anguillicola crassus*. *Dis. Aquatic Org.* 20:163–170.
- Molnár, K. (1995): A balatoni angolna parazitológiai vizsgálata. (Parasitological survey of the eel in Lake Balaton.) *Halászat* 88:64–68.
- Molnár, K. (1997): New data on the location of *Daniconema anguillae* (Nematoda: Dracunculoidea) adult stages in eels. *Bull. European Ass. Fish Pathologists* 17:96–98.
- Molnár, K., Baska, F. (1986): Light and electron microscopic studies on *Epieimeria anguillae* (Leger et Hollande, 1922), a coccidium parasitizing the European eel, *Anguilla anguilla* L. *J. Fish Diseases* 8:98–110.
- Molnár, K., Baska, F., Csaba, Gy., Glávits, R., Székely, Cs. (1993): Pathological and histopathological studies of the swimbladder of eels *Anguilla anguilla* infected by *Anguillicola crassus* (Nematoda: Dracunculoidea). *Dis. Aquatic Org.* 15:41–50
- Molnár, K., Csaba, Gy., Székely, Cs., Baska, F., Láng, M. (1992): *Anguillicola crassus* (Nematoda, Dracunculoidea) által okozott tömeges angolnaelhullás a Balatonban. (Mass mortality of eel in Lake Balaton caused by *Anguillicola crassus*.) In Biró P. (szerk.): 100 éves a Balaton kutatás, Tihany. pp. 126–129.
- Molnár, K., Lom, J., Malik, E. (1986): A skin disease of the eels caused by *Myxobolus kotlani* n. sp. *J. Applied Ichthyology* 2:42–48.
- Molnár, K., Moravec, F. (1994): Third-stage larvae of *Daniconema anguillae* (Nematoda: Dracunculoidea) in the subcutaneous tissue of eel *Anguilla anguilla*. *Folia Parasitologica* 41:215–219.
- Molnár, K., Sövényi, J. F. (1984): *Dermocystidium anguillae* infection in elvers cultured in Hungary. *Aquacultura Hung.* 4:71–78
- Molnár, K., Szokolczai, J., Vetési, F. (1995): Histological changes in the swimbladder wall of eels due to abnormal location of adults and second stage larvae of *Anguillicola crassus*. *Acta Veterinaria Hung.* 43:125–137.
- Molnár, K., Székely, Cs. (1995): Parasitological survey of some important fish species of Lake Balaton. *Parasitologia Hung.* 28:63–82.
- Molnár, K., Székely, Cs., Baska, F. (1991): Mass mortality of eel in Lake Balaton due to *Anguillicola crassus* infection. *Bull. European Ass. Fish Pathologists* 11:211–212.
- Molnár, K., Székely, Cs., Perényi, M. (1994): Dynamics of *Anguillicola crassus* (Nematoda Dracunculoidea) infection in eels of Lake Balaton. *Folia Parasitologica* 41:193–202.
- Murai, É. (1971): Tapeworms (Cestodes) parasitizing eels introduced into Lake Balaton. *Parasitologia Hung.* 4:145–156.
- Nemcsók, J., Kufcsák, O., Láng, G., Szegletes, T. (1992): Az 1991. évi angolnapusztulás okainak vizsgálata. (Investigations on the causes of mass mortality of eels in 1991.) XVI. Halászati Tudományos Tanácskozás, Szarvas (A halhústermelés fejlesztése 15.) pp. 155–163.
- Németh, I., Péntzes, B. (1988): A rovarirtó szerek angolnára gyakorolt hatásának összehasonlító vizsgálata. (Comparative investigation on the effect of insecticides on the eel.) *Halászat* 81: 149–150.
- Péntzes, B. (1992): Az angolnák tömeges elhullásának oka – különös tekintettel a nemzetközi irodalomra. (Cause of mass mortality of eel with special reference to the international literature.) *Halászat* 85:13–14.
- Pazooki, J., Székely, Cs. (1994): Survey of the paratenic hosts of *Anguillicola crassus* in Lake Velence, Hungary. *Acta Veterinaria Hung.* 42:87–97.
- Szokolczai, J. (1992): Gondolatok az angolnapusztulásról. (Remarks on mass mortality of eel.) *Halászat* 85:18–19.
- Szokolczai, J., Kovács-Gayer, É. (1987): Az angolna érzékenysége szubtoxikus mennyiségű mérgekre. (Sensitivity of eel to subtoxic concentrations of poisons.) XXIX. Georgikon Napok, Keszthely. Proceedings. pp. 122–129.
- Szegletes, T., Nemcsók, J. (1992): Ökológiai tényezők szerepe az angolnapusztulásban. (Role of ecological factors in the mass mortality of eel.) *Halászat* 85:19–21.
- Székely, Cs. (1994): Paratenic hosts for the parasitic nematoda *Anguillicola crassus* in Lake Balaton, Hungary. *Dis. Aquatic Org.* 18:11–20.
- Székely, Cs. (1995): Dynamics of *Anguillicola crassus* (Nematoda: Dracunculoidea) larval infection in paratenic host fishes of Lake Balaton, Hungary. *Acta Veterinaria Hung.* 43:400–422.
- Székely, Cs. (1996): Experimental studies on the infectivity of *Anguillicola crassus* third stage larvae (Nematoda) from paratenic hosts. *Folia Parasitologica* 43:305–311.
- Székely, Cs., Láng, M., Csaba, Gy. (1991): First occurrence of *Anguillicola crassus* in Hungary. *Bull. European Ass. Fish Pathologists* 11:162–163.
- Székely, Cs., Molnár, K. (1987): Mebendazole is an efficacious drug against pseudodactylogyrosis in the European eel (*Anguilla anguilla*). *J. Applied Ichthyology* 3:145–192. Magyar nyelvű változat: 1988. Mebendazol: új gyógyszer az angolna kopolyféréssége ellen. *Halászat* 81:179–183.
- Székely, Cs., Molnár, K., Baska, F. (1988): Efficacy of fumagillin against *Myxidium giardi* Cépede, 1906 infection of the European eel (*Anguilla anguilla*): New observations on Myxodiosis of imported glass eels. *Acta Veterinaria Hung.* 36:239–246.
- Székely, Cs., Pazooki, J., Molnár, K. (1996): Host reaction in paratenic fish hosts against 3rd stage larvae of *Anguillicola crassus*. *Dis. Aquatic Org.* 26:137–180.
- Woynárovich, E. (1992): Hogyan állunk a balatoni angolnapusztulás ügyével? (Remarks on mass mortality of eel in Lake Balaton.) *Halászat* 85:13.

SUPPLEMENT TO THE SELECTED
BIBLIOGRAPHY OF HUNGARIAN
WORKS ON THE EEL
(*ANGUILLA ANGUILLA* L.)

Pintér, K.

SUMMARY

The supplement presents a list of most important works on the eel written by Hungarian authors (and co-authors) in the period 1983–1998. Entries (59) are listed in sections:

1. General works
2. Ecology and fisheries management
3. Veterinary problems and mass mortalities

Titles of papers and books published in Hungarian are given also in English (in parentheses).



Horgászegyesületek figyelem!

Horgászvizek telepítéséhez

ÉLŐ KESZEGET

a Balatoni Halászati Rt.-től!

**Az eladásra kínált vegyes balatoni keszeg
egyedsúlya 150–500 g. Bruttó ár: 190,— Ft/kg**

**1000 kg feletti megrendelés esetén,
100 km-en belül a helyszínre szállítást
térítésmentesen vállaljuk.**

Várjuk érdeklődésüket és megrendeléseiket!

Balatoni Halászati Rt.

8600 Siófok, Horgony u. 1.

☎: (84) 310-180, (84) 310-190

dr. Kovács Miklós, Szilágyi Gábor

Puskás Zoltán

