

92. ÉVFOLYAM

MALÁSZAT



1999. 3. SZÁM

ŐSZ

ÁRA: 250,- Ft

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 SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Elnök:
DR. WOYNÁROVICH ELEK

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

Tervezőszerkesztő:
MAHR JÁNOS

Kiadja:



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

Felelős kiadó:
BOLYKI ISTVÁN

HALÁSZAT

Megjelenik negyedévenként
Szerkesztőség: Budapest, V.
Kossuth L. tér 11. 1055
Telefon: 301-4180

Terjeszti
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.
Díja egy évre: 800 Ft.
Példányonkénti ára: 250 Ft.

99/134 – AGROINFORM
Felelős vezető: Mahr Jánosné

HU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

A magyar halászat 1998. évi statisztikája (Pintér K.) 95

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

Adatok a lápi póc (*Umbra krameri*) újabb magyarországi lelőhelyeiről (Harka Á.) 119
Javaslat a halfaunisztikai adatok közlésének egységesítésére (Sallai Z.) 120
Öt pontyfélé tápláléka és táplálkozási stratégiája a Balaton főbb élőhelyein (Specziár A.) .. 124

FROM THE CONTENTS

Hungarian Fisheries in 1998 (K. Pintér) 95

SCIENTIFIC PAPERS

New habitat of the mudminnow (*Umbra krameri*) in Hungary (Á. Harka) 119
Suggestion for the standardization of the publication of the fish faunistical data (Z. Sallai) . 120
Food habits and feeding strategy of five cyprinids in the main habitats of Lake Balaton
(A. Specziár) 124

AUS DEM INHALT

Ungarische Fischerei in 1998 (K. Pintér) 95

WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Neue Habitat des Hundsfisches (*Umbra krameri*) in Ungarn (Á. Harka) 119
Vorschlag zu der einheitlichen Publizierung der fischfaunistischen Daten (Z. Sallai) 120
Nahrungsspektrum und Nahrungsstrategie der 5 Karpfenfische Arten in den hauptsächlichen
Habitaten der Plattensee (A. Specziár) 124

CÍMKÉPÜNK: Bukovszki Péter gyomaendrődi halász a Soczó-zug holtágon
(Kunkovács László felvétele)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN: Tógazdasági csuka Réti-majorban,
az Aranypony Szövetkezet gazdaságában (Botár Gábor felvétele)



Halpiac



ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT“ HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI (FT/KG) 1999. ÉV 45. HÉTEN
(1999. NOVEMBER 8–12. KÖZÖTT) AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN

(Forrás: Halászati Terméktanács)

	Ponty	Amur	Busa	Süllő Fogas	Harcsa	Csuka	Piszt- ráng	Kecsege	Törpe- harcsa	Angolna	Márna	Keszeg	Kárász	Compó
Budapest Nagyvásárcsarnok	600	–	300	1300– 1500	1300	850	1150	1200	500	1500	220– 300	200– 300	300	–
Budapest Lehel u.	518– 600	–	300	1300– 1540	1300	848	1000– 1300	980	450	–	358	258	290– 310	–
Budapest Rákóczi tér	600	450	300	1450– 1650	1350	850	1150	–	700	–	–	–	300	–
Budapest Békásmegyér	640	500	300	1100	1200	780	1000	800	400	–	200	200	300	–
Debrecen	560	560	280	1500	1300	–	1300	–	400	–	–	–	300	–
Győr	580	470	265	1250	1150	850	–	700	–	700	230	200	250	400
Miskolc	450*	–	200*	1150	1150	150*	–	–	200*	1150	–	200	150*	200*
Pécs	500	350	250	900	800	800	–	700	250	800	350	200	200	–
Szeged	550	350	200	1100	900	450	–	700	350	–	250	200	250	–
Szekszárd	370*	370*	200*	1200	1200	700	–	–	250	–	–	200	200	–

* akciós árak

Az importhalak és egyéb tengeri
„étkek“ kínálata és árai (Ft/kg)
a budapesti piacokon 1999. év 45. héten
(1999. november 8–12. között)

(Forrás: Halászati Terméktanács)

polip	1650–2200
tintahal	1700–2000
tonhal	700
hek	530–650
makréla	600
hering	400
lepényhal	1400
cápaszelet	1750
héjas kagyló	1500–1850
homár	2250/db
garnella	1800–2400
tigrisrák	4800–6500
királyrák	6500
languszta	3800

Halászati cégjegyzék – 1999

Kedves Olvasónk!

Hagyományunkat követve lapunk 1999. 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 halászatral foglalkozó részleg megjelölése)

Felelős vezető

Postacím

Telefon-, telex-, telefaxszám

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

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

AGROINFORM KIADÓ ÉS NYOMDA KFT.

1096 Budapest, Sobieski J. u. 17.

Határidő: 1999. december 15.

Az adatok közléséért 1500,- 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 hozzájárulhatunk piaci és szakmai kapcsolatait bővítéséhez.

A szerkesztőség

A magyar halászat 1998. évi statisztikája

A magyar halászat statisztikai rendszerében 1998. az alapvető változások esztendeje volt. A tógazdasági és a természetesvízi halászat adatgyűjtése élesen elvált egymástól.

A tógazdasági és intenzív üzemi haltermelés adatait a jól bevált „lehalászási jelentés” formájában szolgáltatották a haltermelők. E statisztikai rendszer hosszú távon is alkalmas az akvakultúra minden olyan adatának összegyűjtésére, amelyre az ágazat szereplőinek szüksége van, egyúttal lehetővé teszi, hogy eleget tegyünk nemzetközi adatszolgáltatási kötelezettsé-

illetve feltöltése az ország összes halászati vízterületére vonatkozó tulajdonjogi, területi, halászati, horgászati, haltelepítési stb. alapadatokkal csak a közeli hónapokban fejeződött be.

Az 1998. évi adatszolgáltatási kötelezettségnek tógazdasági és intenzív üzemi haltermelőink a korábbiaknál pontosabban tettek eleget, így a részletes adatokat már a *Halászat* 1999. évi 1. számában ismertetni tudtuk. Itt most csak a legfontosabb sárokszámokat ismételjük meg, azért, hogy az ország teljes 1998. évi haltermeléséről átfogó képet kapjunk (1. táblázat).

szempontok szerint összesítésre. Az, hogy az 1997. évi, illetve az 1998. évi összes szákmány között mindössze 2%-os eltérés mutatkozik, bizonyítja mindkét rendszer viszonylagos megbízhatóságát. Mind a bruttó szákmány, mind azon belül az étkezési célú halmennyiség csökkenése elsősorban azzal magyarázható, hogy több nagy víztározó lehalászására 1998-ban nem került sor. Ehhez járult még a horgászok által jelentett kisebb mennyiségű szákmány. A piaci halmennyiség feltűnő csökkenésébe az is nyilvánvalóan belejátszik, hogy az új statisztikai adatlapok job-

1. táblázat: Magyarország teljes 1998. évi haltermelése az előző évi adatokhoz viszonyítva

Év	Tógazdasági termelés (t)		Természetesvízi halászat (t)		Összesen (t)	
	bruttó	étkezési	bruttó	étkezési	bruttó	étkezési
1998	16 816	10 222	7 265	6 040	24 081	16 262
1997	14 510	9 334	7 406	7 036	21 916	16 370
1998/1997(%)	116	110	98	86	110	99

geinknek. Ez az adatszolgáltatási kötelezettség nemzetközi szervezetek (FAO, OECD) felé jelenleg is fennáll, de Magyarország EU csatlakozása után különösen fontosá válik. Mivel Magyarország tengeri halászzal nem rendelkezik, az EU közös halászati politikája csak az akvakultúrára (tehát a tógazdasági és az intenzív haltermelésre) vonatkozó adatok rendszeres közlését követeli meg. Ezeknek az adatoknak fontos orientációs szerepe lesz egyes termékek piaci szabályozásában, másrészt a fejlesztések támogatási igényeinek elbírálásában.

Természetesvízi halászatunk statisztikai feldolgozása a halászatról és a horgászatról szóló 1997. évi XLI. törvénnyel létrehozott Országos Halászati Adattárra hárul, amelyet a miniszter megbízásából a szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet működtet. Az adattár technikai felszerelése, működési rendszerének kialakítása,

Magyarország haltermelése 1998-ban mintegy 10%-kal haladta meg az előző évit. Az eredmény a tógazdasági és intenzív haltermelés 16%-os növekedésének köszönhető, a természetes vizekről származó halászati szákmány 2%-os csökkenést mutatott. A bruttó haltermelés ilyen jelentős mértékű emelkedése ellenére a közvetlenül étkezési célra előállított halmennyiség gyakorlatilag nem változott. A tógazdaságok ugyan mintegy 10%-kal több halat adtak a piacra, ez a növekmény azonban csak kiegyenlíteni tudta a természetesvízi produktum jelentős elmaradását.

A természetes vizekből és víztározókból – tehát az új halászati törvény szerinti *halászati vízterületekről* – a statisztikai adatok összesítése korábban üzemszerűen, illetve szektoronként történt. Az Országos Halászati Adattárba ezzel szemben vízterületi bontásban kerül az alapinformáció, és ezek az adatok kerülnek különböző

ban elkülönítik a népesítésre, illetve az étkezési célra történő felhasználást.

A 2. táblázat a halászatra jogosultak szerinti szektorális bontásban tartalmazza a halászati vízterületek szákmányát. Az ország mintegy 140 000 hektárnyi halászati vízterületéből kevesebb mint 132 000 hektárról szolgáltatott adatot a halászatra jogosultak, ami nagyjából azonos az előző évi jelentésben szereplő adattal. A szektorok közül hiányzik a kisszerszámú halászat, mivel az új halászati törvény már nem különbözteti meg a sporthalászatot és a részfoglalkozású halászatot a főfoglalkozásúaktól, így elvileg valamennyi halász szákmányának összesítve szerepelnie kell az egyes vízterületekről készült adatlapokon. A horgászati szervezetek 5 000 hektárral kisebb területről küldtek jelentést, mint a megelőző évben. Ennek megfelelően a horgászszákmányra vonatkozó adat is lényeges mértékben, 500 tonnával

2. táblázat: A természetes vizek és víztározók halzsákmánya 1998-ban

Szektor	Zsákmány (tonna)				
	ha	Nemes hal	Fehér hal	Összesen	Ebből étkezési célra
Balaton+Kis-Balaton	62 841	423	336	759	759
Egyéb állami	2 464	1 639	17	1 656	756
Mezőgazdasági szervezetek	3 733	164	27	191	180
Halászati szervezetek	18 286	478	248	726	598
Horgászszervezetek	31 100				
üzemi halászat		109	30	139	63
horgászszákmány		2 068	1 355	3 423	3 423
Kft.-k és kistermelők	13 288	251	120	371	261
Összesen	131 712	5 132	2 133	7 265	6 040
1997. évi mutatók	133 276	4 917	2 469	7 406	7 036
1998/97. (%)	99	104	86	98	86

kevesebb. Mivel a horgászok száma 1998-ban nem csökkent – és a halfogási lehetőségekkel kapcsolatos évközi információk sem jeleztek különösebb változást – meg kell állapítani, hogy a horgászatra vonatkozó statisztikai adatok megbízhatósága tovább romlott. Szerepet játszhatott ebben az országos, a területi és a helyi horgász szervezetek közötti „többfrontos” vita, de alapvető szakmai okok is. A horgászati statisztika pontosabbá és megbízhatóbbá valószínűleg csak azzal párhuzamosan válik, ahogyan a fogási naplók kitöltöttségét – illetve annak elmulasztását –

felváltják a korszerű zsákmánybecslési eljárások.

A 3. táblázat halfajonként mutatja be a halászati vízterületekről származó zsákmányt, kiemelve a két legnagyobb vízrendszer adatait. A Dunából és holtágaiból kifogott halmennyiség jelentősen csökkent, míg a Balaton és a Kis-Balaton produktuma emelkedett. A ponty mennyisége összességében egészen feltűnően, mintegy 49%-kal (!) emelkedett az előző évihez képest. A két busafajból kifogott mennyiség ezzel szemben felére csökkent, ami a víztározók lehalászásának elmaradását tük-

rözi. A balatoni buszszákmány emelkedése ezt nem volt képes ellensúlyozni. A vizeinkből kifogott angolna mennyisége 124,2 tonnáról 182,3 tonnára nőtt, a jobb balatoni zsákmánynak köszönhetően. A kecsege mennyisége jelentősen, 14,2 tonnáról 9,5 tonnára esett vissza, a rosszabb tisztai eredmények miatt.

A 4. táblázat a Balaton+Kis-Balaton vízrendszeren részletesen elemzi a horgászat és a kereskedelmi célú halászat halfogási szerkezetét. Mind a horgászat, mind a halászat zsákmánya emelkedett, a javulás nemcsak mennyiségben, de minőségben is

3. táblázat: A természetes vizek és víztározók halzsákmánya 1998-ban halfajonkénti bontásban

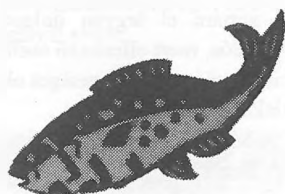
Halfaj	Összesen		ebből			
			a Dunából és holtágaiból		a Balatonból és a Kis-Balatonból	
	tonna	%	tonna	%	tonna	%
Ponty	3 373,1	46,4	47,6	10,3	112,3	10,2
Amur	300,7	4,1	6,2	1,3	5,8	0,5
Busa (fehér és pettyes együtt)	731,0	10,1	50,5	11,0	251,1	22,8
Fogassüllő	156,4	2,2	15,4	3,3	34,5	3,1
Kősüllő	7,9	0,1	1,1	0,2	2,8	0,3
Harcsa	112,3	1,5	10,0	2,2	11,0	1,0
Csuka	157,2	2,2	11,3	2,4	7,2	0,7
Angolna	182,3	2,5	1,1	0,2	158,3	14,4
Balin	37,8	0,5	5,9	1,3	10,9	1,0
Kecsege	9,5	0,1	3,3	0,7	0,1	0,0
Márna	46,2	0,6	35,0	7,6	0,1	0,0
Egyéb halfajok	2 150,4	29,6	273,8	59,4	508,4	46,1
Teljes zsákmány	7 264,8	100,0	461,2	100,0	1 102,5	100,0

4. táblázat: A horgászat és a kereskedelmi halászat részesedése a Balaton + a Kis-Balaton vízrendszerének halzsákmányából 1998-ban

Halfaj	Horgászat		Halászat		Összesen kg
	kg	%	kg	%	
Ponty	106 749	95	5 511	5	112 260
Amur	5 733	99	46	1	5 779
Fehér busa	0	0	251 084	100	251 084
Fogassüllő	25 133	73	9 364	27	34 497
Kősüllő	2 620	95	146	5	2 766
Harcsa	7 047	64	3 910	36	10 957
Csuka	6 633	92	582	8	7 215
Angolna	11 295	7	147 048	93	158 343
Balin	6 075	56	4 796	44	10 871
Egyéb nemes hal	162	1	18 095	99	18 257
Nemes halfajok	171 447	28	440 582	72	612 029
Egyéb halfajok	172 461	35	318 053	65	490 514
Teljes zsákmány	343 908	31	758 635	69	1 102 543

megmutatkozik. Összességében jelentősen nőtt a statisztikában szereplő ponty mennyisége, amelyből a halászati zsákmány részaránya 12%-ról 5%-ra csökkent. Sajnos ezekből az adatokból messzemenő következtetés nem vonható le, hiszen a horgászati statisztika országosan is leginkább szembetűnő pontatlansága már évtizedek óta a balatoni pontyfogások regisztrációjában mutatkozik. A horgászok által jelentett, illetve a Balatoni Halászati Rt. által bizonylatolt pontyfogások összesítve is elmaradnak az évente a tóba telepített pontymennyiségtől. A balatoni halászat szempontjából kedvező volt, hogy az angolna mennyisége az előző évi 93,6 tonnáról 1998-ban 158,3 tonnára emelkedett.

Pintér Károly



KITÜNTETÉSEK

1999. augusztus 20. alkalmából a halászat területén dolgozók az alábbi állami kitüntetéseket vehették át.

Magyar Köztársaság Arany Érdemkeresztje:

Becsey Attila, a Szegedfish Kft. főágazat-vezetője

Magyar Köztársaság Ezüst Érdemkeresztje:

id. Horváth István, a TEHAG nyugalmazott főhalászmestere

Magyar Köztársasági Érdemrend Kiskeresztje (polgári tagozat):

Dr. Péntes Bethen, a százhalombattai Vízélettani Laboratórium vezetője

Földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter Elismerő Oklevele:

Dr. Csaba György, az Országos Állategészségügyi Intézet osztályvezető főorvosa

Az elismerésekhez olvasóink és a szerkesztőség nevében gratulálunk!

A vetőhalászat

A vetőhalászat tömeges halfogásra kevésbé alkalmas módszer, ezért eszközeinek a használata természetes vizeinken kevésbé elterjedt, viszont a tógazdasági halász egyik fontos kelléke például a próbahalászatok során.

Az eszközök zömének fogási elve azon alapszik, hogy egy felőlmozott aljú, kör alakú hálót egy ügyes mozdulattal a víz felszínére dobunk. Az ólomnehezékek miatt a háló kupolaszerűen süllyed a fenékre és az alatta lévő halakat leborítja, melyek – az eszköz típusától függően – a zsákos fogórészből nem tudnak kiszabadulni. A

háló kivetése gyakran taláalomra történik, de a jószemű halász leginkább a mozgó halra vagy a jól ismert vermelőhelyre veti a hálóját. A vetőhalászat eszközei – a víz hőmérsékletétől függetlenül – az év bármelyik időszakában eredményesen használhatók. Nehézséget legfeljebb a jéggel borított vízfelület okozhat.

A vetőhálók sima alját, nem túl mély vizeken használhatók legeredményesebben. A vetőhalászatnak két általánosan ismert eszköze van, a dobó- és a rácháló. Mindkét eszköz használata nagy gyakorlatot és ügyességet igényel. A hálók ki-

vetése akkor jó, ha azok a vízbe érés pillanatában szabályos kört alkotnak, és az ólmozott alin teljes hosszában, egyszerre csobban a vizen.

Tógazdaságokban az etetés után használják a vetőhalászat ismertebb eszközét, a dobóhálót, így szinte biztos, hogy az etetőkaró mellett megfelelő mennyiségű halat tudnak fogni.

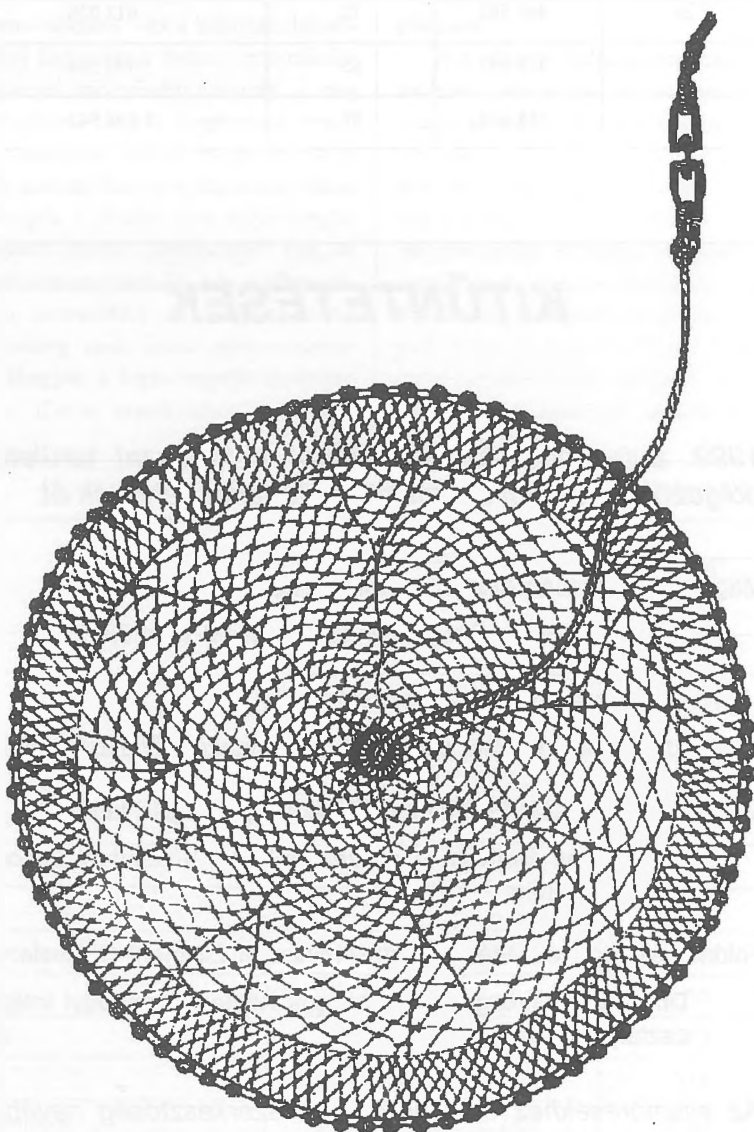
A dobóháló

Inkább a tógazdaságokban használják, de a természetesvízi halászatok körében is ismert hálóféleség. Szembősége tógazdaságokban 10–30 mm között változik a megfogandó hal nagyságától függően, természetes vizeken inkább a 30 mm körüli szembőségű hálókat alkalmazzák. Ugyanis minél kisebb a dobóháló szembősége, annál nehezebben süllyed a fenékre. A kis szembőségű dobóhálót ezért kisebbre készítik, és az aljára több ólmot szerelnek.

A dobóháló léhését kézi kötéssel készítik. 60–80 szemre kezdik, majd a megkezdett részt úgy kötik össze, hogy vezérszál maradjon. Ezután a kötés körkörös irányban történik, és minden sorba öt-hat szaporítószemet tesznek. A léhés kötését addig folytatják, míg az 1,2–1,8 m hosszúságú lesz. A hosszúság megegyezik a kiterített háló sugarával. Befejezésül egy-két sort célszerű a léhés aljára két dupla szállal kötni. Egy háló a felszerelést is beleszámítva két-három nap alatt készíthető el.

A háló készítése, felszerelése az ólmos ín felverésével folytatódik. Az ólmos háló öntéssel készítik. Az öntőformát úgy kell elkészíttetni, hogy egy-egy ólomgolyónak a tömege 15–25 g legyen, és a közepén egy 8–10 mm átmérőjű lyuk maradjon. Az öntést szellős helyen kell végezni, mert az ólomgőz mérgező. A 8–10 mm átmérőjű körszövőtt alinra szembőségtől, hálónagyságtól és vízmélységtől függően a felszerelés megkezdése előtt 3–6 kg ólmot kell felfűzni. Majd ezután az előző cikkemben leírt módon elkezdődhet a léhés felverése. Könnyebb súlyozású hálók esetén két-három szemenként teszünk egy ólmot, illetve ha a súlyt növelni akarjuk, akkor akár minden szem közé kerülhet ólom. A befejezéskor arra fel kell figyelni, hogy az alinkótél két csonkja simára el legyen dolgozva, ne legyen akadós, mert ellenkező esetben ez a későbbiek során sok bosszúságot okozhat a léhés elakadása miatt.

A dobókarika 8–10 mm vastag és 8–12 cm átmérőjű, lehetőleg rozsdamentes



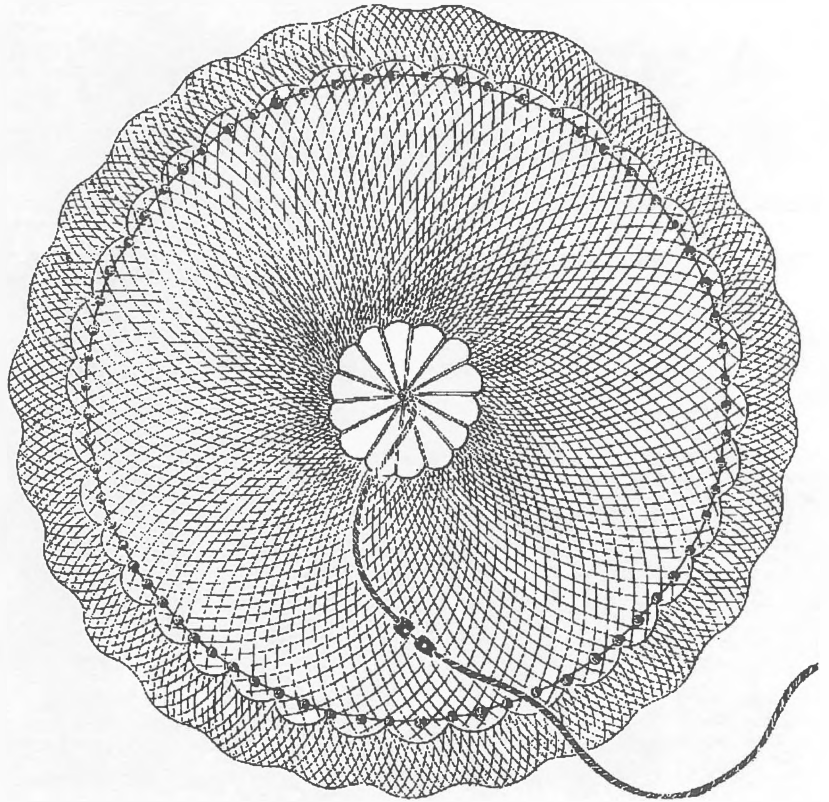
1. ábra: Dobóháló

fémből készüljön. Ha a karikát vasból készítik, akkor felszerelés előtt vízálló festékkel le kell festeni, és még célszerű műanyag szigetelőszalaggal is betekerni. Ezzel az eljárással megelőzhető, hogy a keletkezett rozsdá a perloncérná tönkretegyje. A jól előkészített dobókarikára a léhés kezdő részét kell felszerelni.

Az összehúzó inak (lábak) laza sodrású inslégből készülnek. A háló nagyságától függően 12–16 lábat szerelnek a hálóba. Az inak feladata, hogy a dobókötél segítségével az aljzaton szétterült alint összehúzzák, így a háló léhése zsákokat alkot, és a megfogott hal a csónakba emelhető.

A dobókötél az alin anyagával megegyező vastagságú, a hosszúsága pedig 8–10 m. A dobókötél és a lábak közé célszerű forgó karabinert szerelni, mert ez felveszi a háló pörgését. A kötélt végét hurokszerűen képezik ki, amit használat közben a bal csuklóra lehet erősíteni. Folyóvízen a nagy vízmélység és az erős sodrás miatt célszerű a csukló és a kötélt közé iktatni egy aránylag stabil, de rántásra könnyen szakadó anyagot, mert ha dobózás közben a halász a vízbe esik, ezt el tudja szakítani, az erős kötelet pedig nem – így a súlyosabb balesetek megelőzhetők.

A háló kivetése igen nagy gyakorlatot igényel. Minden kivetés előtt a hálót elő kell készíteni, össze kell „szedni“. Ez a munkafolyamat abból áll, hogy a dobókötél végét a bal csuklóra kell szorosan hurkolni. Ezután célszerű ellenőrizni, hogy a léhés nincs-e összeakadva, vagy az összehúzó inak nincsenek-e túlzott mértékben összecsavarodva. Az esetleges rendellenességek megszüntetése után a dobókötélet a bal markunkba kb. 30–40 cm-es átmérőjű karikába szedjük, és ugyanezzel a kezünkkel megfogjuk a hálót körülbelül a felső harmadánál. Majd egy szem ólmot vagy az alin egy darabkáját óvatosan a fogunk közé veszünk, és ettől a ponttól számítva a jobb kézzel karmyújtásnyi távolságra megfogjuk az alint. Az így előkészített hálót lassú, laza és ügyes mozdulattal bal felé a hátunkra lendítjük. Abban a pillanatban, amikor érezzük, hogy a háló a hátunkra terült, akkor a törzsünket egyre fokozódó lendülettel jobb irányba fordítjuk (ezzel a mozdulattal gyorsítjuk fel a hálót). A jobb kezünkkel és a fogunkkal abban a pillanatban kell a hálót elengedni, amikor az a kellő indulási sebességet és a tervezett dobás irányát elérte.



2. ábra: Rácháló

Azok, akik még sohasem használtak dobóhálót, arra különösen ügyeljenek, hogy a fogukkal az ólmot vagy az inat csak igen lazán szorítsák és a kellő pillanatban eresszék el, mert ellenkező esetben a gyakorlás „ingyenes foghúzást“ eredményezhet!

A háló kivetése után néhány másodpercig várakozni kell, amíg a háló lemerül az aljzatra. Ezután a dobókötélet szakaszos, rövid rántásokkal kell húzni, hogy az alin jól összezárjon. A hálóban lévő hal kiürítése úgy történik, hogy a dobókarikánál megemelik a hálót, és így a megfogott hal a csónakba borul.

A rácháló

Hasonló a dobóhálóhoz, de a lábak és a dobókarika hiányzik, és állandó zsákja van. Inkább természetes vizeken használják, mert a kifogott halak törődnek és gyakran megsérülnek.

Léhését a dobóhálóéhoz hasonlóan körkörösén, vezérszállal kötik. A csúcánál dupla cernával 16–32 szemmel kezdik. A

kezdés után a kötés egyszeres cernával folytatódik. Minden harmadik sorban 16 szaporítószemet kell bekötni. A léhés 80–90 sorig szaporítva kötik, majd ezután két duplacernából készült sort készítenek (ide lesz a zsák visszahajtván). A rácháló zsákja apróbb szemmel készül, szaporítás nélkül 36–40 sor mélységben.

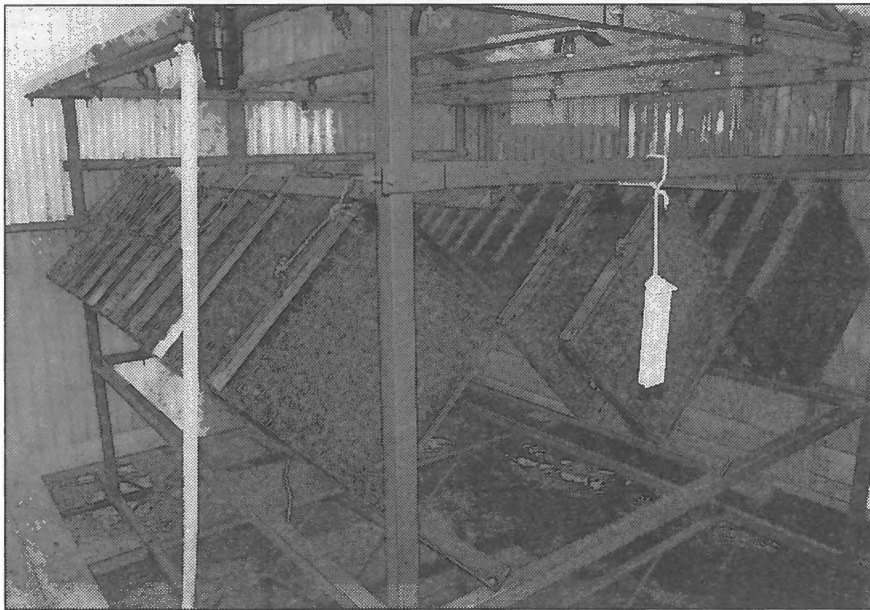
Az alin felferése ugyanúgy történik mint a dobóhálónál. A dobókötélet közvetlenül a hálócúcs szeméibe szerelik be. A felvert alint visszahajtják, és rövid inslégből készült „spéklikkel“ 25–30 szemként visszakötik, így kapják meg az állandó zsákokat.

A ráchálót a dobóhálóhoz hasonlóan emelik a csónakba, de az állandó zsákból a halat kézzel kell kiszedni, ezért a hal könnyen megsérülhet.

Lajkó István



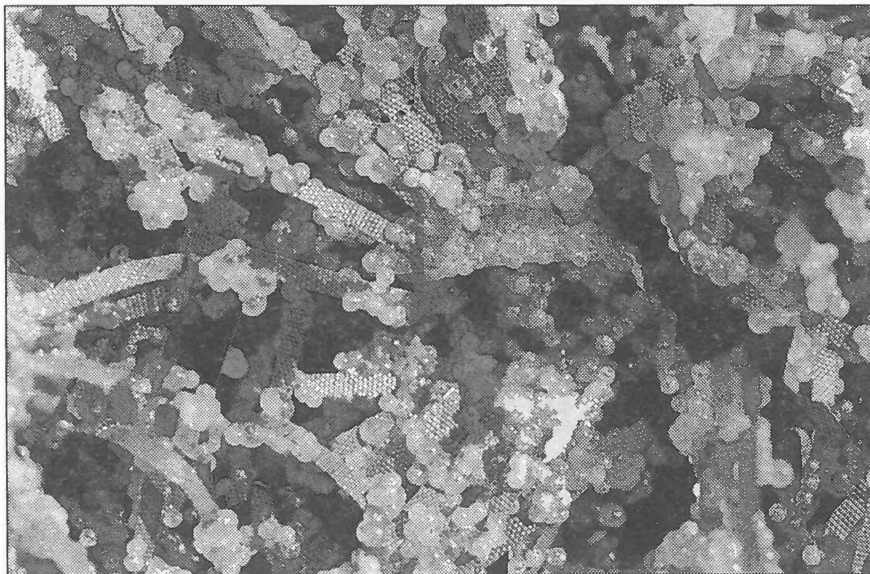
A süllőszaporítás új módszere



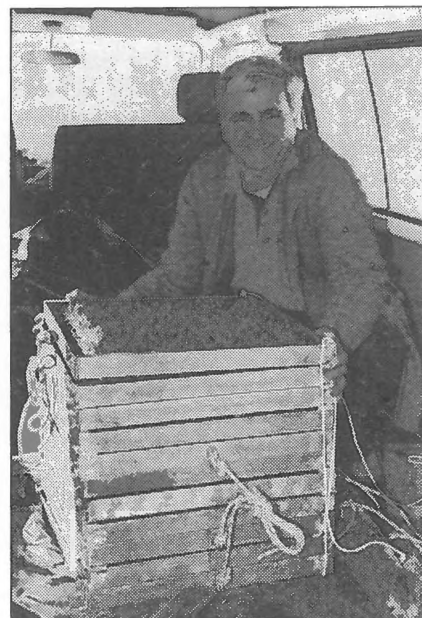
A süllőikrát tartalmazó keretek elhelyezése a permetkabinban

A Balaton süllőállományának érzékelhető növekedése várható attól a rendszertől, melyet *Csapó István* üzemfenntartási mérnök (Balatoni Halászati Rt.) és *Tölg László* kutató biológus (Balatoni Limnológiai Kutatóintézet) ez év tavaszán üzemi körülmények között mutattott be.

Az Entz-Woynárowich-féle borókára ívatás és permetkamrás ikráérlelés világhírű módszerét helyezte új alapokra *Csapó István*, amikor a teljes folyamat minden egyes fázisát korszerűsítette. Új műszaki ismeretek birtokában megoldotta azt, ami az elődöknek nem sikerült, az ikrák tisztán tartását, a gombásodás, penészedés elkerülését.



A műanyag szálakra tapadó süllőikra



Csapó István bemutatja a keretek szállítását
(Botár Gábor felvételei)

A borókák helyett alumínium keretre font műanyag szálakra történik az ívatás. Évekig tartó kísérletezés eredménye az a speciális fonat, mely anyagában, sűrűségében olyan, hogy a süllő elfogadja, az ikra megtapad rajta, és nem penészedik be. A tartókeretek kialakításuk következtében nem süllyednek az iszapba, de nem is mozdulnak el a fenéken, a beiszapolódást pedig az állandó áramlás akadályozza meg. A keret méreténél fogva rákényszeríti a nőstényt, hogy a lehető legideálisabban rakja le ikráit, a termékenyülési arány 90–96%-os. A keretek nemcsak a fonat tartóeszközei, hanem szállító konténerek is egyben. Az ikrákkal megrakott keretek egymásba illeszthetők, és könnyen szállíthatók anélkül, hogy egyetlen ikra is megsérülne, lepotyogna. A keretek vízre épített úszó permetkabinba kerülnek, felfüggesztve a tartószerveket szerepét töltik be. Az ötletgazdag, precízen megtervezett permetkabin önszabályozó (hőfok, páratartalom, légáramlás) módon működik. Az ikrák az anyavíz mikro-környezetében (víz, napfény, levegő) érnek, és a kikelt ivadékok közvetlenül szülővizébe jut vissza. Az első év tapasztalatai alapján ellenőrzöttén egy-egy keretről 25 000 db kis süllő került vissza a Balaton vizébe.

Tölg László jelenleg a lárvák számára legmegfelelőbb táplálékbázisú területeket kutatja a Balatonon.

A Csapó-Tölg módszertől a Balaton, de többi süllős vizünk újjászületését is remélhetjük. A kutatásokat és kísérleteket a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium halgazdálkodási tevékenységek előirányzata és a Balatoni Halászati Rt. támogatta.

Botár Gábor

XXV. Országos Halfőző Verseny az Ópusztaszeri Nemzeti Történelmi Emlékparkban

A Haltermelők Országos Szövetségének Elnöksége az elmúlt évben – „engedve“ a Tisza HTSz kérésének – hozzájárult ahhoz, hogy a XXV. Országos Halfőző Versenyt 1999. augusztus 28-án Csongrád megyében rendezzék meg.

Az előkészítés során a főrendező Tisza HTSz igazgatója a SZEGEDFISH Kft. igazgatójával és Frank Sándor csárdagazdával egyetemben azt javasolta, hogy a jubileumi versenyt méltó környezetben, a Szegedhez közeli Ópusztaszeri Nemzeti Történelmi Emlékparkban lévő halastó partján kellene megrendezni. Az elképzelést támogatandónak találta Nagy László, az Ópusztaszeri Nemzeti Történelmi Emlékpark KHT igazgatója is.

A meghívók, felkérések ki-, illetve visszaküldése után a Haltermelők Országos Szövetsége augusztus 18-án Budapesten a régi Sípós halászcárdában sajtótájékoztatót tartott. A médiák több mint negyven érdeklődő

képviselője előtt Dr. Orosz Sándor igazgató ismertette a halászat több évre szóló közösségi ponty marketing programját, kérve támogatásukat. Az igazgató meghívta a résztvevőket a XXV. Jubileumi Halfőző Versenyre. A haltermelés és halfogyasztás kérdése oly mértékben felkeltette az újságírók érdeklődését, hogy a rákövetkező napokban a halászatról számos cikk jelent meg, illetve a Halfőző Versenyről a közszolgálati és kereskedelmi tv-társaságok egyaránt tudósítottak.

A XXV. Országos Halfőző Verseny rendezvénye augusztus 27-én délután a Rotundában megtartott elnökségi üléssel, az Emlékpark, majd a Feszty-körkép idegenvezetővel történő megtekintésével kezdődött. Este az Ópusztaszeri Csárdában Frank Sándor és „csapata” – mintegy 300 fő részére – soha nem felejthető zenés, táncos vacsorát rendezett.

A rendezvényt megelőző napokban a meteorológusok azt „jósolták”, hogy a hétvégére csapadékos, rossz idő várható. Szerencsére szombaton reggel a 22 dunai halászléfőzőt, a 15 tiszakörösi halászlékészítőt és az egyéb halétel kategóriában induló 14 versenyzőt csaknem napos idő köszöntötte.

A jubileumi rendezvény egyik fő attrakciója volt az, hogy a korábbi évek 11 abszolút győztese a „Bajnokok” versenyében indult, ahol mesterműveik zsűrizését a jelenlévő 2–3000 fős közönség végezte.

Amíg a tó partján felállított bográcsokban főtt a SZEGEDFISH Kft. pontyából és a hozott alapanyagból a különböző halétel, addig a színpadon a Szegedi Molnár Dixieland Band adott koncertet, majd pedig a Fehértói Halászcárda cigányzenekara szórakoztatta a nagyszámú közönséget. A vendégek közül sokan ezt az időszakot a skanzen megtekintésére fordították.

Kevéssel a déli harangszó előtt a 4×5 fős szakértő zsűri elvont és megkezdte felelősségteljes munkáját, melynek eredményét fél kettő körül Dr. Orosz Sándor igazgató hirdette ki:



A verseny színhelye a Rotundával

Dunai halászlé kategóriában:

I. helyezett:	Oláh Tibor	Mohács	95 ponttal,
II. helyezett:	Berek József	Mohács	94 ponttal,
III. helyezett:	Hegedűs Zoltán	Szarvas	94 ponttal.

Aranyérmert ért még el: Csízi Sándor – Jászberény, Dr. Novics György – Baja, Szvoboda István – Baja, Bencsik Pál – Mohács, ifj. Mojzes Imre – Érsekcsanád és a Mohácsi Halászlé Szövetkezet ifjúsági csapata.

Tisza-körösi halászlé kategóriában:

I. helyezett:	Papp János	Hortobágy	99 ponttal,
II. helyezett:	ifj. Nagy Árpád	Gelej	96 ponttal,
III. helyezett:	Orsó Miklós	Nyíregyháza	92 ponttal.

Aranyérmert ért még el: Szalkai István – Pálmonostora.

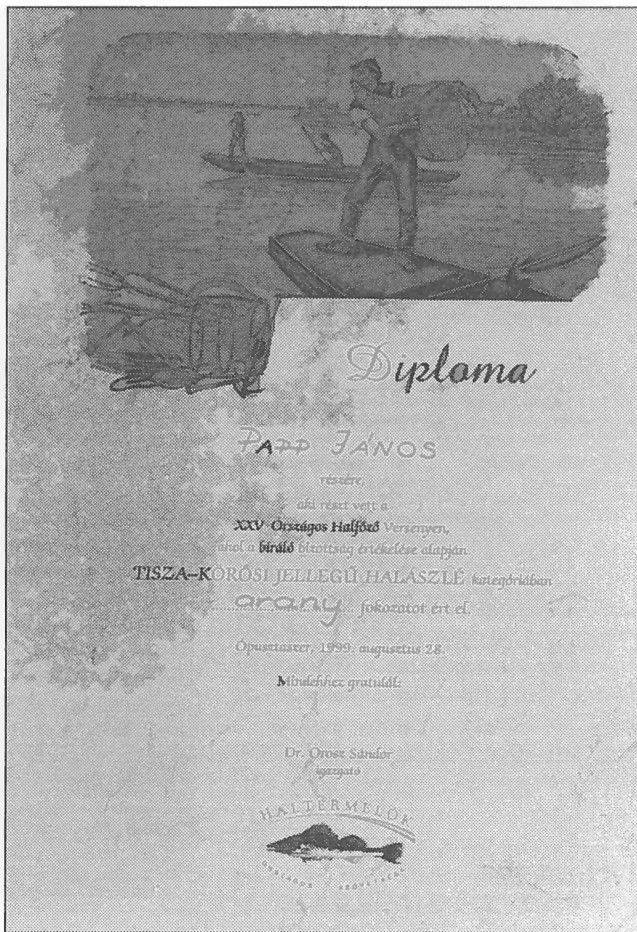
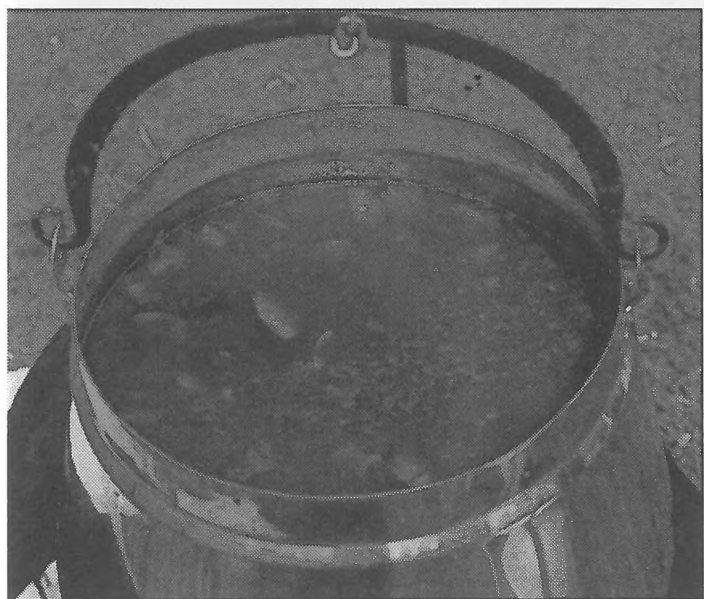
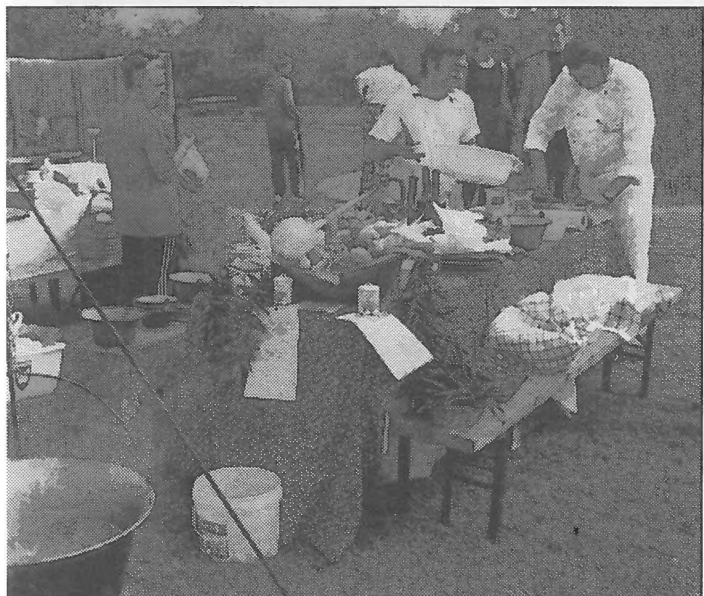
Egyéb halétel-kategóriában:

I. helyezett:	Hárskúti János	Gyomaendrőd	94 ponttal,
II. helyezett:	ifj. Mojzes Imre	Érsekcsanád	91 ponttal,
III. helyezett:	Csiki János	Siófok	91 ponttal.

Aranyérmert ért még el: Nubiller Gusztáv – Százhalombatta.

A XXV. Országos Halfőző Verseny abszolút győztese: Papp János – Hortobágy, tiszakörösi halászléjével.

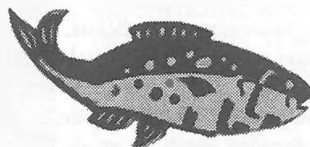
A szakértő közönség írásbeli szavazata szerint a „Bajnokok” versenyében Faragó Sándor, Kiss László, Kopeti Magdolna, Kovács László, id. Mojzes Imre, Nagy Árpád, Oláh Sándor, Palotai Péter, Pekanov Máttyás, Szekeres Tibor és Tóth János mesterművet alkotott. A „Bajnokok bajnoka” címet Faragó Sándor szegedi „mester” nyerte el.



Az ünnepélyes eredményhirdetés órákig tartott, mert a „hivatalos” díjakon túl a megjelent cégek képviselői, a zsüri tagjai több mint 70 különdíjjal jutalmazták a remek teljesítményeket.

Sztanó János

(A XXV. Jubileumi Országos Halfőző Versenyről Kipper György videófelvételt készített, amely postai utánvétellel megrendelhető: háromórás videofelvétel 3 000,- Ft/kazetta, négyórás videofelvétel 4 000,- Ft/kazetta áron, a 6720 Szeged, Kazinczy u. 12. címen vagy a 62/423-000 telefonszámon.)



Képalíráások

- Balra fent:* **Versenylázban ég a tó partja**
- Balra középen:* **Munkában a szegedi „Bajnok”**
- Balra lent:* **Tálalásra vár a Tisza-körösi halászlé**
- Jobbra fent:* **A XXV. Jubileumi Országos Halfőző Verseny abszolút győztesének a diplomája (Kipper György és Ladányi János felvételei)**

A Halászat arcképcsarnoka

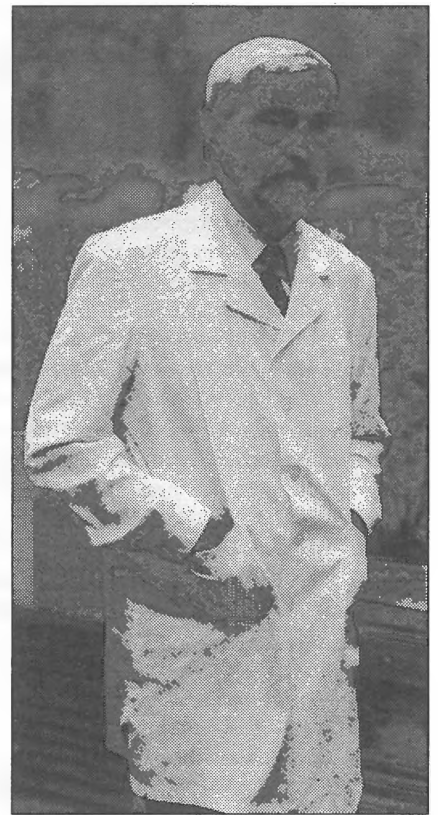
Molnár Kálmán,
az MTA Állatorvostudományi
Kutatóintézet igazgatóhelyettese

Régi, nemes intézménykomplexum működik a Népstadion mellett, a Hungária körúton: az Országos Állategészségügyi Intézet és az MTA Állatorvostudományi Kutatóintézete; a tudományág elméleti és gyakorlati fellegvárai. Hosszú időn át ezekben a hal nem volt a vizsgálódás tárgya, majd az 1950-es évek második felében változott a helyzet. A földművelésügyi és az akadémiai vezetők elismerve halászatunk, főként a tógazdaságok Európában egyedülálló mennyiségi és szakmai fejlődését, valamint az állategészségügyi rendszerünkben tapasztalható halkórtani fehér foltot, mindkét intézményben befogadtatták a halbetegségek témáját. Az állatorvosi halkórtan megszervezésére Dr. Búza László korábban méltánytalanul mellőzött állatorvos kapott megbízást; őt tekinthetjük a mai magyar halkórtan megteremtőjének. Ezt törvényesen az akkor újraalkotott állategészségügyi törvény alapozta meg. Megalakult az intézet Halkórtani Osztálya és a kutatóintézetben is téma indult az ichthyopatológia körében. Az országos intézet – hatósági jogkörrel – az összes halbetegséggel, de főleg a fertőző (baktériumos, vírusos) bántalmakkal foglalkozott, az akadémiai intézet az élősködők okozta betegségek vizsgálatát tűzte ki

céljául. A két intézmény működésére immár 45 éve a legszorosabb, példás együttműködés a jellemző. Közös kutatnak és gyógyítanak, ami a tudományos és gyakorlati közleményeikben is megjelenik. Ez az összefogás tudományos és gyakorlati téren egyaránt fontos tényezője a magyar halégségügy elismertségének.

Az, hogy az állatorvosi kar a halbetegségeket felkarolta, őrségváltást jelentett nálunk. Korábban a halak élősködők okozta és fertőző betegségeivel Magyarországon csak a biológiai képzettségű halkutatók foglalkoztak (Haltenyésztési Kutatóintézet), bár már az 1920-as években a felsőoktatás terén kezdeményezték az állatorvosok bevonását a halkórtani munkába (Hutyrá Ferenc és Marek József állatorvos-professzorok). Ez a törekvés a gyakorlatban és a hazai állatorvos-tudományban az előzőekben említett intézkedésekkel – 35–40 évvel később – valósult meg. Megjegyzendő, hogy Nyugat-Európában a halbetegségekkel kapcsolatos feladatokat a kutatás és a gyakorlat terén egyaránt ugyancsak főként az állatorvosok látják el.

Molnár Kálmán még az Állatorvosi Főiskola (ma Állatorvostudományi Egyetem) harmadik éveseként kezdett el halakkal foglalkozni, 1958-ban mint az Állattani és Parazitológiai Intézet tudományos diákkörös hallgatója, Kobulej Tibor egyetemi tanár, valamint Kotlán Sándor intézetvezető professzor irányításával, Dr. Jaczó Imre ichtyológusnak, a HAKI kutatójának halkórtan-stúdiumai hatására.

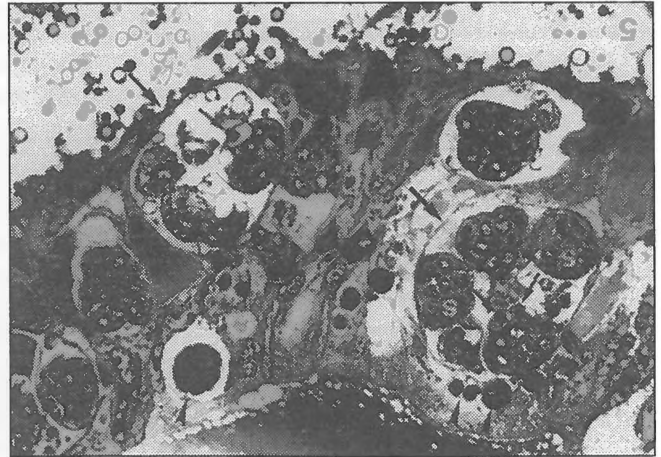


A diplomázás után 1960-ban került az MTA Állatorvostudományi Kutatóintézetébe, ahol a halparazitológiai témát kapta meg, az előzőekben említett Búza László ajánlására. Ez alapozta meg a mai magyar és immár világhírű halparazitológiai kutató- és gyógyítómunkát hazánkban.

Az állatorvosi stúdium után a halbiológiai alapokat is el kellett sajátítania a fiatal Molnár Kálmánnak. (Akkor még nem volt halgazdasági oktatás az állatorvosképzésben.) A korábbi (hallgatói) érdeklődés nyomán kézenfekvő volt, hogy az ugyancsak MTA intézmény, a Tihanyban működő Biológiai Kutatóintézet adjon helyet az is-



Élő és elhalt *Anguillicola crassus* fonálférgék angolna úszóhólyagjában



Tubifexben fejlődő *Sphaerospora renicola* actinospórák. Ezek hozzák létre az úszóhólyag fertőzöttségét

meretanyag megszerzésére. Az igazgató akkor itt *Wojnarovich Elek* ichthyológus volt, aki szívesen és a haltéma állatorvosi felkarolásának nagy jelentőségét kitűnően megérezve, mintegy tanítványként fogadta Molnár Kálmánt 1960-ban. Hónapokat töltött el Tihanyban, halbiológiai környezetben; részt vett a halfogásokban, a kutató halászatban és az akkor jellemző felejthetetlen Balaton-kutatási beszélgetéseken az intézetben és annak ebédlőjében, főként a vacsorák utáni „ottmaradások kapcsán.

Erre az időre esik az, amikor fölismerete a halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*) balatoni előfordulását. Mi, a „nagy“ halbiológusok korábban ennek a fajnak a százeit vettük kézbe, de nem törődtünk a rendszertanával. Küllő – küllő, intéztük el, nyilván a fenékjáróra gondolva. Molnár Kálmán a halban élő és más (fenékjáró, felpillantó) küllőfajokra nem jellemző paraziták különbözősége nyomán jött rá arra, hogy itt egy, a Balatonból korábban le nem írt halfajról van szó. Ennek kapcsán mondta nekem: „Majd megnézem az élőködőt és megmondom, hogy melyik faj az a hal.“ Amikor ezt egy állattani szakosztály ülésen felszólalásként elmondtam (1962), a hallgatók vitaközi tapssal üdvözölték az előadót, és azt, hogy itt egy azóta sokszor beigazolódott összefüggésről van szó: a legfontosabb biológiai alaptudomány, a rendszertan szorosan összefügg a ráépülő tudományágakkal, így a parazitológiával is. Ez az élőködők által meghatározható szisztematikai és állatföldrajzi elv az utóbbi években azóta világhírnévűvé vált. Pl. nehezen elkülöníthető sósvízi, kistestű korallhalakat határoznak meg élőködők alapján. Ebben a szemléletben már a fiatal Molnár Kálmán úttörőnek számít.

Aztán továbbment a tudományos életút, és ötvöződött a gyakorlatot érintő témákkal. Molnár Kálmán nemcsak kutató lett, hanem gyakorló halgyógyító állatorvos is. A laboratórium mellett gyakran járta a terepet. Ennek örök bizonyítéka, hogy az első nagy balatoni halpusztulást (1965) a tudományos gyűjtési munka közben tapasztaltak alapján ő jelezte állatorvostársával, az országos intézet munkatársával, *Dr. Szakolczai Józseffel* közösen. Már a kezdet kezdetén kizárták egy fertőző vagy parazitás kórok lehetőségét, s utat engedtek annak a véleménynek, hogy az elhullásokért peszticidek a felelősek. Ebben az akkori tudományos életben csak két társuk volt, Búza László és *Wojnarovich Elek* professzor, aki akkor már a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem állattan professzora volt, nem a Balatonon dolgozott, nem a halakkal foglalkozott, hanem biológusjelölteket

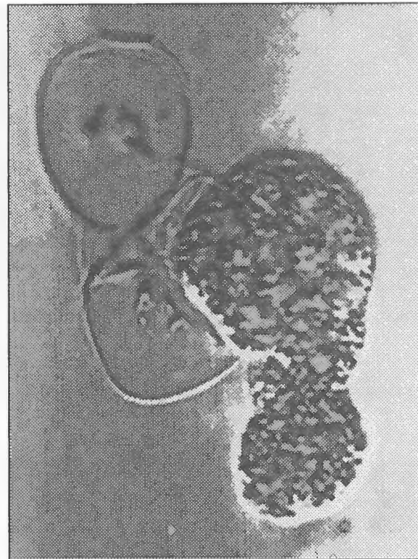


Sphaerospora renicola actinospórája.
Ez fertőzi a halat

tanított. Hónapokon át kellett küzdeniük az eddigi legnagyobb balatoni halpusztulás valódi okának beigazolásáért.

Végigcsinálta kutatóként, betegségmegállapítóként és a gyógyító-megelőző munka terén a halászat – úgy vélem – korszakalkotó időszakát. A keltetőházi halszaporítás, az angolnatelepítések, a kínai növényevők behozatalával járó új hal-élőködők megjelenése adtak újabb és újabb feladatokat. Úgy hiszem, hogy ezekben mindig kellően kritikus és segítő társként működött együtt a halászati szakemberekkel. Tökéletes – bár olykor vitatkozunk ezen – a véleménye a balatoni angolnapusztulások témakörében is. Meghallgatásra talál? Nem.

Közben haladt a tudományos pályán: 1972-ben megszerezte a kandidátusi fokozatot, majd 1988-ban a tudományok MTA doktora lett. Ezek közben intézetében megszervezte a halkórtani munkacsoportot, több tanítványt nevelve. A századfordulóig több mint 240 tudományos és szakközlemény viseli nevét, három hazai és egy külföldi szakkönyvben társszerző, s ezek között a magyar „Halbetegségek“ könyv (*Szakolczai Józseffel* közös) két kiadása az egyik szakmai bibliánk. Nemzetközi ismertségét jellemzi az, hogy a ma élő magyar állategészségügyi szakemberek között a legtöbbet idézett hazai szerző (évi 60–80 idézet). A világfaunában korábban nem ismert halparaziták közül mintegy negyven új fajt írt le hazánkon kívül Olaszország, Kanada, Japán, Ausztrália és Brazília vizeiből. Hasonló tudományos szereplés, a humán orvostudományon kívül nem nagyon van a magyar kutatói társadalomban.



Sphaerospora renicola actinospórájából
kiszabaduló plasmódium
(*Dr. Molnár Kálmán felvételei*)

Vendégprofesszor is volt külföldön halparazitológiai témákban: Kanadában, Ausztráliában, Szíriában, Egyiptomban, Iránban; gyakori előadó Csehországban, Ausztriában és Oroszországban

A gyakorlati munkában is nagy része van: bevezette (Búza Lászlóval közös témaként) a kopolyúférgesség elleni kezelést a pontyféléknél és a harcsánál; a növényevő halakkal bekerült belféreg elleni mentesítést; az angolnanevelésnél alkalmazható kopolyúféreg-mentesítést; a pontyfélék úszóhólyag-gyulladását és a pisztrángfélék vesebetegségét okozó nyálkaspórák kórokozók elleni gyógykezelést (ez utóbbi kettőt munkatársával, *Székelly Csabával* közösen). E módszereket a széles nemzetközi gyakorlatban is alkalmazzák Molnár Kálmán és munkatársai nevével.

Nem tudunk a részletekbe menni, ezért abbahagyom az életút ismertetését. Még csak annyit, hogy a Halkórtani Állatorvosok Világszervezetének (WAVSFD) elnökségi tagja és az Európai Halkórtani Szövetség (EAFP) alapító tagja, hazánk képviselője e szervezetben; öt külföldi tudományos lap szerkesztőbizottságának is a tagja. Ezekben a tisztségekben meghatározó szerepe van a hazánkat érintő nemzetközi hatósági kötelezettségek megalkotásában.

Kérdeztem véleményét a mai magyar halkórtan helyzetéről. A válasz optimistán cseng: „Tudunk válaszolni a tudomány és a halgazdasági gyakorlat kérdéseire. Sajnálatos, hogy csökkent a megyei állatorvosi szervezetek és a haltenyésztő üzemek hal-specialista állatorvosainak a száma. Ezt majd az élet, a piacgazdaság új követelményei visszabilentik a szükségesség arányaira“.

Még egy kérdésem volt – búcsúzóul: Mit szeretne a jövőre nézve? „Hazánk a nyálkaspórák (*Myxosporea*) halkártevők tudományos és gyakorlati ismerete terén tudományos világszaktekintély. Ezt sokoldalúan elismerik, a csoport érdekes, a tudományos és a gyakorlati (úszóhólyag-gyulladás, pisztráng- és lazacbetegségek stb.) téren egyaránt. Az elméleti és a gyógyító munkában ezt az elsőséget és elismertséget szeretnénk megtartani. Ehhez az eddigi terep- és labormunka megtartása mellett új módszereket, pl. a molekuláris biológia témakörébe tartozó kutatást, majd ennek alkalmazását kell megoldanunk. Ez sok pénzbe kerül, de ez a világszakterület ára“.

Köszönjük a beszélgetést! Lapunk, a *Halászat* nevében Molnár Kálmánnak és munkatársainak további tudományos és praktikus sikereket, elismeréseket és sok erőt kívánunk.

Tölg István

Halászati szövetkezetek, halászok figyelem!

Hódmezővásárhelyen Czero horgászboltja megkezdte olasz halász-eszközök forgalmazását.

Kínálunk: – marázsakat (háromsoros háló ólomkötéssel) 4–5–6 cm szem-nagysággal,
– ólomköteleket,
– parákat több méretben,
– emelőhálókat komplett kerettel 2,5×2,5; 3,0×3,0; 3,5×3,5 m
– húzóhálókat megrendelésre bármely hossz-, magasság- és szemnagyságméretben,
– kb. két hónap múlva rendkívüli erős anyagú kész varsákat is, továbbá megrendelésre a hálókészítés alapanyagait: vezérköteleket, perlonzsinórokat.

Minden egyéb egyéni igényt is igyekszünk kielégíteni.

Érdeklődni a 06-20-9-285-653 és a 06-62-244-0039-es telefonszámon.



FISH COOP BETÉTI TÁRSASÁG

ajánlatai:

Betéti Társaságunk 1999-ben is elősegíti tógazdaságok, természetes vizek ivadékolását.

Zsenge és előnevelt csuka, süllő, harcsa, ponty, fehér és pettyes busa, amur ivadékokat kínálunk megvételre.

Betéti Társaságunk igény szerint a zsenge és előnevelt ivadékokat helyszínrre szállítja.

Az árak a tavasszal kialakult országos áraknak megfelelően megállapodás alapján kerülnek meghatározásra.

FISH COOP Betéti Társaság a GALATI „PLASE PESCARISTI” SA Hálógyár termékeinek kizárólagos magyarországi forgalmazója.

Vállalja:

- > hálók (műanyag)
- > kötelek (műanyag és kender)
- > inslégek (műanyag)
- > háló-cérnák és kötöző anyagok (műanyag)
- > bálakötöző zsinórok (műanyag)

rövid határidővel történő szállítását.

A hálók anyagának vastagsága, színe, szem nagysága, bizonyos határok között a léhész mélysége és hossza egyedileg megválasztható.

Ugyanígy a kötelek, inslégek, háló-cérnák és kötöző anyagok vastagsága és színe a megrendelő igénye szerint teljesíthető.

Részletes felvilágosítás:

FISH COOP BT. Csoma Gábor ügyvezető

5500 Gyomaendrőd, Áchim u. 3/1.

Telefon: 06-30 9-952-187 vagy 06-30 9-554-569, 06-56 446-016, 06-66 386-789 (este)

Telefon/fax: 06-66 386-437

A busafeldolgozás lehetőségei, a busafogyasztás előnyei

Az emberi táplálkozásban nálunk mellékes kérdésként szerepel a hal-fogyasztás. Ez nagyon hibás táplálkozási szokás, táplálkozási tradíció, családi étkezési hiba, szelektív húsfogyasztási szokás. Pedig a halfogyasztás életfontosságú az emberi szervezet számára. Nem havonta vagy évente egyszer kell halat enni, hanem havonta többször is, azért, mert a halhúsfehérjék a legkönnyebben emészthető és leggyorsabban felszívódó fehérjék a húsfehérjék közül. Ezenkívül a halhús zsiradéktartalma életfontosságú telítetlen zsírsavtartalma miatt, amit a magyarországi étkezési szokások következtében nagyon kevés ételmyszer révén fogyasztathatunk el.

Olyan ásványi anyagokat tartalmaznak a halhúsok, különösen a kizárólag növényi táplálkozású halak, mint pl. a busa, amelyhez semmilyen más ételmyszerből nem jut hozzá szervezetünk. Normális táplálkozásnál az emberek többsége nem fogyaszt algát, kaviárt, kagylót, csigát, kölest, hajdinát, szezámot, így azután olyan hiánybetegségek lépnek fel, amelyeket csak rendszeres busafogyasztással tudunk kompenzálni, egyensúlyban tartani.

A busa feldolgozása nem annyira bonyolult konyhatechnológiai művelet, mint amennyire a háziasszonyok gondolják. Ha filézett busát veszünk, különösen egyszerű a helyzetünk.

Nem szeretem azt hallani, hogy azért nem fogyasztunk busát, mert kellemetlen a hal illata, hiszen ennek megváltoztatása csupán konyhatechnológiai műveletek kérdése. Megfelelő fűszerezéssel a busa húsból olyan kiváló étkezési termékeket lehet készíteni, amelyekkel nem versenyezhetnek az egyéb állatok húsból készült termékek. Emészthetőség szempontjából viszont rendkívül könnyen emészthető hústermékeket készíthetünk a busából, és előnye még, hogy nem annyira szálkás a húsa, mint néhány halfajnak, hanem inkább csontos.

Élő busa vásárlásakor törekedjünk arra, hogy a busát megnyúzzuk és minden értékes alkotóanyagát felhasználjuk.

A busa filézésekor képződött csontokat, valamint a fejet étkezési húslésűrtmény előállítás után kutyaeledelnek lehet felhasználni. A húslésűrtményből külön-

böző ízesítésű halászlésűrtményt lehet készíteni. A busa fejét és a filézési maradékot biotechnológiai eljárással hidrozálva sűrtményként és pástétomként is lehet használni. A busából feldolgozás során megmaradt csontokat halcsontlisztként lehet forgalmazni, de gazdaságosabb adalékanyagokkal és segédanyagokkal kiegészítve kutyá-, ill. macskatápként forgalmazni.



Az F+K Patent Service Kft. által gyártott busacepp

A megtisztított busafejből és a csontokból például halászlé-alapanyagot főzünk, használjuk fel az ikráját is ehhez. De a busa máját se dobjuk ki, mert ebből nagyon ízletes májgaluskákat csinálhatunk a halászléhez. A busából rendkívül finom halászlét lehet főzni önállóan is, másfajta hal nélkül, amennyiben kellően megoldjuk a fűszerezését, ízesítését.

A busa – szemben a többi halfajjal – különleges fűszerezést igényel, így például a halászlénél sem szabad kihagyni az őrölt köményt, az őrölt fehér borsot és a borókát. Amennyiben sült vagy pácolt busaszeletet akarunk készíteni, nagyon fontos, hogy egy-két óra hosszára bekenjük kipréselt fokhagymával, őrölt köménnyel, őrölt fehér borszal és gyömbérrel. A legkénye-

sebb ízlést is kielégíti az így elkészített busa húsa érzékszervi szempontból, és mindenki el tudja fogyasztani, mert az így pácolt hús íze vetekszik bármilyen húsféleségével. Ugyanakkor a busa húsanak az emészthetősége könnyebb, nem okoz olyan nehéz emésztési, felszívódási problémákat, mint más hús.

Megdarált busafiléből készíthetünk töltött káposztát, székely káposztát, pörköltet stb., lényeg az, hogy a töltött káposztát töltelékét busahúsból, lehetőleg barnarizzszel és kölessel készítsük el, mert így kihangsúlyozódik a busahús érzékszervi értéke.

Megsűthetjük a busát a korábban említett fűszerekkel együtt paprikás lisztben is, vagy panírozva, de ügyelnünk kell arra, hogy a fokhagymát soha ne hagyjuk ki fűszerezéskor.

Nagyon finom ételeket készíthetünk úgy busából, hogy hagymás krumplisalátát készítünk, és ebbe 24 óraa beletesszük a paprikás lisztbe vagy panírporba beforgatott és megsütött busaszeleteket.

Gyermekétkeztetésnél célszerű a lebőrözött busafiléket apróra kutterezni, pépesítve aprítani és sóval, fokhagymával, őrölt köménnyel, gyömbérrel és őrölt koriander-maggal fűszerezni, az egészből kis gombócokat formálni vagy pépesíteni, és esetleg sütőtökkel összeüzni. Kitűnő csemege készíthető a gyermek- és bébi-étkeztetéshez is fűszerek nélkül.

A busa fogyasztása azért nagyon fontos, mert természetes állapotú A és D vitamint tartalmaz, ami a szervezet számára közvetlenül hasznosítható állapotban van jelen, semmilyen más ételmyszerből nem juthatunk ilyen könnyen felszívódó, zsírban oldódó vitaminokhoz.

A többi halfajjal szemben kiemelkedően nagy a busa kalcium- és magnéziumtartalma, jelentős a vas-, foszfor-, réz-, cink- és mangántartalma. Ezért téves az, hogy a többi hallal szemben hátrányba helyezük a busa fogyasztását akkor, amikor annak értékes anyagösszetétele felülmúlja a fogas, a harcsa vagy a ponty, esetleg a tőkehal összetételét.

A busa ipari feldolgozásakor nincs szükség veszélyes hulladék megsemmisítésére, mert feldolgozása során minden „melléktermék“-e hasznosítható.

A busa bőrét ipari célokra lehet felhasználni, külleme és tartóssága vetekszik a krokodilbőrével. Így például krokodil- vagy gyíkbőr helyett felhasználhatjuk akár cipőkészítéshez is, mert a bőr maga vízhatlan, de felhasználhatjuk ruházati termékeknek, kiegészítőknek, vagy bőrtermékek kiegészítő anyagának.

A busabelsőséget egy komplett kozmetikumcsalád – habfürdő, folyékony szappan, sampon és krém – előállítására lehet felhasználni.

Korábban már említettem, hogy a busa máját és ikráját több célra is lehet hasznosítani, zsíráját pedig – külön szabadalom szerint – jótékony hatású táplálkozási-kiegészítő élelmiszerként. A feldolgozásakor keletkező veszélyes hulladéknak számító busaszírból eljárásunk szerint úgynevezett „hidegkinyeréses“ eljárással táplálékkiegészítő termékként busaolaj-kapszulát lehet készíteni, amely már forgalomban van, ez saját szabadalmunk szerinti eljárás.

Dr. Duschanek Valéria



FVM KOMÁROM–ESZTERGOM MEGYEI
FÖLDMŰVELÉSÜGYI HIVATAL
Vadászati és Halászati Felügyelősége
2801 Tatabánya, V., Fő tér 4. Pf. 147.
Tel.: 34/312–204, 310–909, Fax: 34/335–771

Az FVM Komárom–Esztergom Megyei Földművelésügyi Hivatal
Vadászati és Halászati Felügyelősége

PÁLYÁZATOT HIRDET

a Duna folyónak a komáromi vasúti hídtól (1 770,3 fkm) az Ipoly torkolatáig (708 fkm) terjedő szakaszán a Magyar Államot megillető

HALÁSZATI JOGÁNAK HASZNOSÍTÁSÁRA

A pályázaton „belföldi magán- és belföldi jogi személyek“ vehetnek részt. A pályázat részletes kiírását, térképi anyagát, valamint jogszabályi feltételrendszerét tartalmazó iratanyag 5 000 Ft díj ellenében átvehető az FVM Komárom–Esztergom Megyei Földművelésügyi Hivatal Vadászati és Halászati Felügyelőségén.

Ügyintéző: **Tóth László** halászati felügyelő
Tatabánya, Fő tér 4. Telefon: 34/310–909

A pályázat benyújtásának határideje: **1999. november 30.**

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

„Halbőség a Tiszában“, adja hírül a kedvező hírt a *Kelet-Magyarország*. Bőséges a folyó halállománya, mondta *Radóczy János*, a Szabolcs Halászati Kft. ügyvezetője. Az ellenőrzés fokozása is fontos helyet foglal el a „látható“ halmennyiség megállapításában. Az utóbbi két vizes esztendőnek köszönhetően megnőtt a természetes szaporulat a folyóban, de rendszeresen helyeznek ki pótlást is. Így került kihelyezésre 1999-ben 180 000 előnevelt csuka és a ragadozó program keretében harcsa és süllő. Hét tonna ponty is kihelyezésre került. Gazdagodott a holtágak halállománya is. Feltehetően ebben a gyakori ún. megmerülés is közrejátszott. Szeretnénk bekapcsolódni a morotvák megmentésébe is, ezért pályázatot nyújtottunk be a PHARE-hoz.

*

A *Figyelő* „Kábitó vita“ címmel mutatja be a gyakori halász-horgász vita egyik legtöbbször előforduló témáját, az elektromos halászatot. Egyesek szerint a kézigrántós halászhoz hasonlóan veszélyeztetik a halállományt. Mások azonban azt állítják, hogy az elektromos áram alkalmazása nem hogy káros lenne, hanem egyenesen használná a vizek halfaunájának. A halászati törvény módosítását célzó előterjesztés megjárta a parlamenti bizottságokat, és úgy tűnik, sikerült a feleket közös csónakba ültetni.

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (FVM) bizonyos kikötésekkel, kompromisszumokkal támogatta a betiltó javaslatot, és ezzel némileg összebékíteni a halászokat és a horgászokat. *Pintér Károly* főosztályvezető úgy látja, hogy az elektromos eszköz előnyei megfelelő korlátozásokkal használható technikát jelentenek, hiszen a hálónál kíméletesebb, a halnak sérülést nem okoz az elektromos halászgép, a jövőben pedig főleg az állományszabályozás, az ártéri ivadékmegtetés, a kárelhárítás, a keltetőházi szaporításakor az anyaállatok, a vizsgálati anyag begyűjtésnek eszköze lesz. Használatát pedig eseti, egyedi engedélyhez köti majd a törvény, mely kizárja az iparszerű halkitermelésre való használatot.

A hangoztatott önmérséklésben nem bíztak a horgászok és a természetvédők. Ezért támogatják, hogy csak meghatározott időszakban – az április 30-ától szeptember 30-áig terjedő fő horgászidőszakon kívül – a helyi halászati hatóság egyedi és eseti engedélyével és csak kíméletesebb, egyen-áramú változatok legyenek majd használhatók. Ahol viszont a hagyományos eszközökkel is ki lehet fogni a megcélzott halfajt, ott ne lehessen elektromos eszközt alkalmazni.

Hazai LAPSZEMLE

A problémát a továbbiakban az jelenti, hogy a mintegy félszáz engedélyezett „elektromos halász“ mellett a lap szerint ezer zughalász is rendelkezik áramos halászgéppel.

*

Négyezer méter háló, ismeretlen tettek a Balatonon. A helyzet nem változik, „Ívási időszakban is lopják a halat“, írja a *Magyar Nemzet*. A Balatoni Halászati Rt. koordinációs igazgatója cáfolja, hogy több halmatem „úszkálna“ a tó felszínén. Nincs halpusztulás a Balatonban a meleg ellenére sem. A májusi meleg ideális fokúvá tette a tó vizét a pontyfélek ivása tekintetében. Miközben ez a jó hír kedvező lehet a halállomány alakulására, szinte megfékezhetetlen a hallopások mértéke. Ismételtel ki kell jelentenem, hogy rosszindulatú és félrevezető, azaz újabban ismételtel előkerült vélemény, mely szerint az Rt. halastóként kezelné a Balatont. Ez nyilván a fürdőzőket, a Balaton eredeti adottságai miatt üdülési-sportolási céllal ideérkezőket riaszthatja, de ennek semmiféle valóságalapja nincs! Igaz, a fürdőzők az átlátszó, „tiszta“ vizű Balatont szeretik, de a jelenleg a tó élővilágának szegényedését is jelentené, ami szerencsére nagy tavunktól idegen. Vannak Európában olyan tavak, ahol sokméteres mélységig átlátszó a víz, de ott halat sem látni. Hiszen ahol a planktonikus szervezetek, a hal tápláléka hiányzik, ott a hal sem tud megélni. A hatvanezer hektáros Balaton kincsét, a halállományt őrzi és védi a Balatoni Halászati Rt., a Siófoki Vízügyi Kirendeltség, a vízrendészet és e körben jól elférnének a halért aggályoskodók tömegei is jelzéseikkel, közreműködésükkel. Halóreink ez évben eddig is már négyezer méter halászháló emeltek ki, mely meghaladja az Rt. halászai hálójának teljes hosszát. A szabálysértők általában ismeretlenek. De meddig?

*

„Megint él a holtágrendszer“, adja hírül a *Magyar Nemzet*. Talajjavításra használható a kiemelt iszap. A kilencvenes évek elején már haldoklott a közkedvelt Fadd-Dombori Üdülőtelep, a horgászok

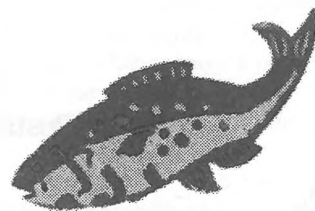
paradicsoma. Megszűnt a holtág természetes vízutánpótlása. Ezért a Fadd-Tolna-Dombori-csatornát összekötik a Paksi Atomerőmű klímaberendezésében keletkezett hűtővízzel. A holtág-rehabilitáció következő lépése volt a most elkészült másfél kilométer hosszú nyílt árkos szakasz, további 1,7 km hosszú föld alatti szakasz kiépítése. A faddi ágból szakaszosan működtetett szivattyú emeli a vizet a csatornába. A két ág összekötése révén mozgásba jön a faddi holtág vize, amely a tolnai ágba lévő öreg vizet is tisztítja. A holtág fenékszapját a környező mezőgazdasági művelésű területek talajainak javítására is felhasználhatják.

A holtágmentő program a Paks-Gemenc régió komplex rehabilitációs és infrastrukturális projektévé nőtte ki magát.

*

A *Napi Gazdaság* tudósítása szerint „Még mindig az átlag alatti szinten a halliszttermelés“. Peru és Chile fékezi a halászatot. A dél-amerikai halfogást visszavető El Niño időjárási anomália következtében szinte katasztrófálisan alacsony szintre esett vissza a világ halliszttermelése. Idén már emelkedett az érintett országok teljesítőképessége, ám a jelek szerint a korábban vártnál lassabban tér vissza a normális szintre, állapította meg a halliszt- és olajgyártók nemzetközi szervezete. Az évi 6,5 millió tonnával szemben még csak 5,7 millió tonna az előállított mennyiség. Ebben alapvetően adminisztratív korlátozások játszanak szerepet. Chilében az év második feléig egy bizonyos makrélafajtára rendelték el fogási tilalmat, így az évi kétmillió tonnával szemben legfeljebb 600 000 tonna lesz a fogás. A halállomány regenerálódásának elősegítése érdekében életbe léptetett halászati tilalmak a másik nagy exportőr, Peru esetében is fékeztek a fogást és végső soron a hallisztkínálatot. Persze az sem zárható ki, hogy mindebben a hallisztár védelmének szándéka is meghúzódik. Hiszen az utóbbi időben a kisebb kínálat mellett is estek az árak. Ennek következtében viszont – mint az Agro Európa írja – ismét növekszik a halliszt aránya a baromfitápokban, olyan ütemben, hogy előreláthatólag megelőzi a halgazdaságok fogyasztását is.

Dr. Dobrai Lajos



Wass Albert hazatért

A z erdélyi Mezőség, az ottani sok száz halastó világának örök szerelmese – még a több évtizedes floridai emigrációban is az maradt – most örökre hazatért imádott szülőföldjére. Igaz, nem a Kis-Szamos menti Válaszútra, ahol született, hanem a Maros mentére. Ha görngyös és hosszú is volt útja porainak hazatérében – hiszen egész élete, küzdelme Erdélyért az volt – most hazai földben, illetve hazai kőben nyugszik. Igen, kőben, stílusosan, mint ahogy az „Üzenet haza” c. versében megírta (1948): „Mert elfut a víz és csak a kő marad, de a kő marad”.

A Marosból kitermelt, több tonnás, egy darabból álló kőtömbbe helyezték el porainak urnáját, a marosvécsi ősi Kemény család kastélyának udvarán, ahol immár kétszáz éves tölgyek vigyáznak Erdély szerelmésére. A történelmi Erdélyi Helikon Társaság (amelynek tagja volt) kőasztala, s az író Kemény János és skót felesége sírjának szomszédságában pihen Wass Albert, az író, politikus, mező- és halgazda (lásd: *Halászat* 1998/2. szám). Az erdélyi Mezőség halastavain – ezek közül sok száz hektáros a Wass család (1224-ből ered!) tulajdona volt – igyekezett századunk közepén korszerű halgazdálkodást és halászatot bevezetni. Ennek nyomai ma is fellelhetők a Mezőzáhi, Tóháti, Mezőmehesi, Katonai, Gyekei és Cegei halastónál (ahol valamikor magam is dolgoztam). A grófi Czegei előneve is emlékeztet a nagy történelmi Wass család szülőföldjére és annak pontyos-csukás-kárászos tavaira, s az ősi halászszerszámokra, a vejszére, cegére.

A történelem fintora, hogy nem adatott meg életében viszontlátnia az imádott Erdélyt s benne szülőföldjét, földjeit, erdeit, halastavait. Ebben ő egyáltalán nem hibázatható. Most, ha a marosvécsi sásfészekkastély udvarából lenéz, karnyújtásnyira látja a tovafolyó, bővízű Marost s benne a maradandó köveket. Erdély népét s köztük a szeretett mezőségeket és a székelymagyarokat.

A marosvécsi író-panteon kertben utolsó útjára az erdélyi Mezőség és Székelyföld sok száznyi küldötte – földművesek, horgászok, vadászok, erdészek, öreg és fiatal cserkészek, értelmiségiek, egyszerű

tisztelői – kísérték utolsó útjára, s a porait befogadó sziklát elborították a szeretet és a kegyelet koszorúi, virágai, köztük az anyaországból hozottak is. A befogadó kőszikla bronz emléklakettjén ez áll: „Wass Albert 1908–1998”.

„Hála a jó Istennek, Wass Albert itt van köztünk, hazatért” – mondta a református temetési szertartás végezte után egy idős Székelyudvarhely környéki földműves olvasója, tisztelője, könnyes szeméit fehér zsebkendővel törülgetve. Jelenléte erőt ad az ottaniaknak a mindennapos küzdelemben. Isten nyugtassa békében, otthon, a megmaradó kősziklában!

Kászoni Zoltán



A Wass Albert hamvait befogadó kőszikla Marosvécsen

YAMAHA

Terepjárók

Halgazdaságok, halőrök 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, hótölőlap, fűkasza, puskatartó, csörlők stb.)

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

Ideális társ a tógazdaságok halórzó munkájában.

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

Országos szervizhálózatunkkal rendelkezünk.

Kérjük részletes katalógusunkat, árajánlatunkat!

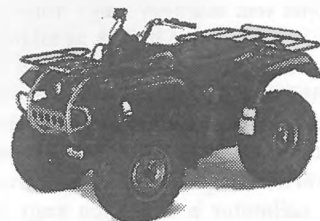
Igény esetén Önöknél is bemutatót tartunk.

Címünk:

Yamaha Motor Hungária Kereskedelmi Kft.

1118 Budapest, Budaörsi út 112/c.

Telefon: 247-1522 • Fax: 247-1512



Miről számol be

a külföldi sajtó?

GYORSAN ÉS NAGYRA FEJLŐDIK. Észak-Amerikában a szivárványos pisztrángoknak számos alfaja, változata ismert. Ezek között az egyik legismertebb a „steelhead“, vagyis az „acélfejű“. A dániai Hirtshals-félszigeten most megkezdték tömeges szaporítását és tartását. Miért? Mert a „steelhead“, pisztrángok kitűnően hasznosítják a tápokot, gyorsan és nagyra (akár több kilogramm tömegűre) növekednek. FISH FARMING INTERNATIONAL (1999) N^o 4.

ÚJ, UNIVERZÁLIS GYÓGYSZER. Az amerikai Keeton Industries gyár forgalomba hozott egy új készítményt, mely számos halbetegség leküzdésére alkalmas. A „LIMMOZYME“ nevű univerzális gyógyszer alkalmas a Pseudomonas, a Streptococcus, az Aeromonas, a Vibrio eredetű betegségek visszaszorítására, leküzdésére. Főleg a recirkulációs rendszerű, intenzív módszerekkel dolgozó haltartó telepekre ajánlják. A nevezett anyag egy-egy literje elegendő 100 000 gallon, vagyis mintegy 378 000 l víz kórokozó-mentesítéséhez anélkül, hogy az ott tartott halaknak bármi baja esnék. Az új gyógyszerből egy-egy gallon mennyiség nyolcvan amerikai dollárba kerül. FISH FARMING INTERNATIONAL (1999) N^o 4.

MUNKÁRA FOGOTT SZÉL. Forró, nyári éjszakákon, télen a jég és a hó alatt gyakran elfogy a halastavak vizének oxigéntartalma, ami többnyire tömeges halpusztulással jár együtt. Éppen ezért, ahol tehetik, ott sűrített levegő bejutatásával biztosítják a halak létét a kritikus időszakban. Persze az már egy cseppet sem mindegy, hogy milyen áron kerül az életmentő oxigén az állatokhoz! A norfolki Bowmonk Ltd. cég a közelmúltban forgalomba hozott egy olyan szélkereket/motort, amely alkalmas sűrített levegő készítésére és vízbe, halastóba történő bepréselésére. Az állványon álló szélmotor a vízparton vagy sekély vízben egyaránt felállítható. Már min-

imális légmozgásnál, szélnél működésbe lép, és sűrített levegőt juttat a vízfénkre, a víztestbe. Ha viszont mozdulatlan a levegő, akkor működéséhez elektromos energiára van szükség. FISH FARMING INTERNATIONAL (1999) N^o 4.

SZAUD-ARÁBIAI FEJLESZTÉS. A közel-keleti országban 108 új tavat létesítettek tigris-garnélarakok számára. E tavak mindegyikében, éves átlagban 15-15 t ehető rák termelhető. FISH FARMING INTERNATIONAL (1999) N^o 5.

IKRAEXPORT AFRIKÁBÓL. A dél-afrikai AQUAZURE akvakultúrából 1999-ben mintegy 15 millió pisztrángikrát szállítanak Törökországba továbbnevelés céljából. A „piacérett“ pisztrángok többsége Törökországban marad, belföldi fogyasztásra, leginkább az idegenforgalmilag látogatott vidékeken, éttermekben. FISH FARMING INTERNATIONAL (1999) N^o 5.

HÁLLISZT-PROGNÓZIS. Jelenleg a világon éves átlagban 20–22 millió t hallisztet termelnek. Az előrejelzések szerint 2010-ben már 46 millió t lesz földünk halliszttermelése. FISH FARMING INTERNATIONAL (1999) N^o 6.

ÖTSZÁZÉVES HALASTAVAK. Angliában, a Temze folyó alsó szakaszán – a partok közelében – több 1–1,5 ha-os halastóra bukkantak a régészek. A tavak mellett 80–80 m³ irtartalmú, kőből és fából épített haltartó medencéket is találtak. A szakemberek megállapították, hogy a halak többségét a közeli kolostor papjai fogyasztották, leginkább a pénteki napokon, amikor a húsevés tilos volt. Azt eddig nem sikerült kideríteni, hogy a XVI. században épített tavakban milyen halfajokat neveltek. FISH FARMING INTERNATIONAL (1999) N^o 6.

HOZZÁSZOKTAK A SÓS VÍZHEZ. Régi tapasztalat, hogy a legtöbb halfaj képtelen elviselni a víz sótartalmának változá-

sát. A különféle tengerekben élő halak sem helyezhetők át károsodás nélkül más sűrűségű tengervízbe. Most valami rendhagyó történt a távoli Fülöp-szigetek egyik akvakultúrájában. Két évi munkával sikerült az ún. „jewel“ tilápiákat (*Oreochromis spec.*) 35%-os tengervízhez szoktatni, ami bizony már meglehetősen sós közegnek számít. Az, hogy a szoktatás sikerült, óriási eredménynek számít, mert most már a tengeri akvakultúrákban is nevelhetők ezek a halak, amelyek 20%-kal gyorsabban növekednek, mint a Fülöp-szigeteken honos tilápiafajok, ill. azok hibridjei. FISH FARMING INTERNATIONAL (1999) N^o 6.

ERŐTELJESEN FEJLŐDIK A SPANYOL HALÁSZAT. Jelenleg pisztrángból 16 000, tengeri keszegből 6 900 (35 000), tengeri sügérből 1 200 (20 000), lepényhalból 2 250 (8 000) t mennyiséget termelnek, a zárójelben feltüntetett értékek öt év múlva válnak valósággá. FISH FARMING INTERNATIONAL (1999) N^o 6.

CSUKAFIASKÓ. Jim Anthony sport-horgász – még 1962-ben – egy ún. „kék“ csukat zsákmányolt az Erie-tóból. A kék csuka egy alfajnak, illetve változatnak számít, és csak a nevezett vízterületen élt. Igen, csak élt, mert 1975-ben kipusztultnak nyilvánították a túlhalászat és a vízszennyezés miatt. Jim Anthony halát annak idején hűtőszekrénybe rakta és évekig, évtizedekig ott tárolta. Mivel kipusztultnak nyilvánították, ezért a jegelt halat – mint „utolsó mohikánt“ – Carol Stepien biológus DNA-tesztnel vetette alá. Arra gondolván, hogy esetleg ily módon – génmanipulációval – „feltámasztható“ az eltűnt hal-különlegesség. Az alapos vizsgálat kiderítette, hogy a 37 évvel ezelőtt megakasztott csuka hibrid volt, csak részben viselte magán a klasszikus kékcsuka jellegzetes sajátosságait. Így a „feltámasztással“ kapcsolatos remény szertefoszlott. NATIONAL GEOGRAPHIC (1999) Vol. 196. August.

MÉREGBŐL KOZMETIKUM. A Clostridium botulinum nevű baktérium által termelt „botox“ nevű toxin régóta ismert idegméreg, mely nemcsak ételmérgezést, hanem a halastavakon tartott kacsák járványos, bénulásos megbetegedését is okozhatja. Amerikai orvosok több évi vizsgálat alapján megállapították, hogy a „botox“ idegméreg – megfelelő előkészítés után hatékony kozmetikumként hasznosítható. Mэгhözzá oly módon, hogy a ráncos arcbőr alá fecskendezik, amelynek nyomán a mély ráncok eltűnnek, és a bőr teljesen kisimul. Azoknál, akik erőteljesen izzadnak, ugyancsak jól hasznosítható. Ebben az esetben a hónalj bőre alá fecskendezik. A kezelést követően megszűnik a felfokozott

izzadás és a kellemetlen szagok termelése. (Magyarországon évtizedek óta ismert a „botulizmus”, melyet tavi benulásnak is neveznek. Különösen olyan években szokták észlelni, amikor az átlagosnál csapadékosabb téli és tavaszi időszak után aszályos nyár következik, magas átlaghőmérséklettel. A „botulizmus” különösen a vízimadarak, ezen belül a récefajok között pusztít, de a halakra is mérgező lehet. A hetvenes évek végén a Keszthely melletti szennyvíztároló tavakon tókécs és cigányrécék szárai veszték oda a Clostridium botulinum nevű baktérium miatt. A szerk.) BUNTE (1999) N^o 31.

KOVAALGÁK, VÉGZEK VELÜK! 1999 kora tavaszán tömeges halpusztulást észleltek a berlini Grunwaldtban. Minden fajba tartozó hal károsodott. A vizsgálatok során megállapították, hogy a hegyes végű kovaalgák tömegesen elszaporodtak a vízterületen, és ezek okozták a halak végét. Ott és akkor valóságos „vízvirágzást” okoztak a kovaalgák, amelyek aztán a vízzel együtt bejutottak a halak kopolyájába, elroncsolták a rendkívül érzékeny légzőhámot, amelynek következtében a halak fulladásos körülmények között kimúltak – jelentette be Rüdiger Schober, a berlini szenátus környezetvédelemért felelős referense. (1975 telének végén a Balatonnál – Balatonboglár és Balatonmária között – hasonló jelenséget tapasztaltak, amelynek során mintegy 80–100 t hal, fajra és korra való tekintet nélkül megsemmisült. Akkor a *Nitzschia acicularis* nevű, 70–100 µ hosszúságú, kötőtűre hasonlító kovaalgák szaporodtak el, korábban soha nem látott módon és mennyiségben. Egy-egy liter balatonvízben átlagosan 15 millió (!) algaegyedet találtak. Ahol ezek az algák ily nagy tömegben nem voltak jelen – pl. Siófok térségében –, ott a halaknak nem esett bántódásuk. A szerk.) FISCH UND FANG (1999) N^o 8.

ÁLLOMÁNYZSUGORODÁS. Kanadai halászok megállapították, hogy az atlanti lazacok állománya aggasztóan kicsi. A korábbiaknak legfeljebb 10%-a található az észak-amerikai folyókban. A végrehajtott vízvizsgálatok során megállapították, hogy a tisztítatlan ipari szennyvizek, de főleg egy bizonyos rovarölő szer jelenléte okozza a halak károsodását. A rendkívül érzékeny szaglású lazacok nem keresik fel a szóban forgó vízfolyásokat, és így szaporodásuk is elmarad. Ez a legfőbb oka az állományzsugorodásnak. A kanadai „illetőségű” atlanti lazacok állományát most mindössze 80 000 egyedre becsülik.

Az illetékesek a teljes halászati tilalommal és a szennyező, mérgező anyagok távoltartásával szeretnék a korábbi kedvező állapotokat visszaállítani. FISCH UND FANG (1999) N^o 8.

ÁRADÓ VIZEK ELŐNYEI/ HÁTRÁNYAI. Minden kétséget kizáróan az elmúlt év századunk egyik legcsapadékosabb időszaka volt. Európa számos országában, így hazánkban is az átlagnál sokkal több csapadék hullott, ami belvizeket, árvizeket okozott. Ez egyaránt növelte az álló- és folyóvizek szintjét. A magas vízállás – mindenekelőtt a patakok és folyók vonatkozásában – egyáltalában nem közömbös a halakra. Előnyei és hátrányai egyaránt vannak! A pozitívum mindenekelőtt az, hogy a víz alatti üregek, búvóhelyek sorrendre átöblítődnek; az aljzaton felhalmozódott szerves és szervetlen iszap kimosódik és eltávozik, a halcsoportosulások ideiglenesen megszűnnek; a halak könnyebben vándorolhatnak – hiszen kevesebb akadály tornyosul eléjük; új ivóhelyek alakulhatnak; átmenetileg egyes táplálékszervezetekből nagyobb lehet a kínálat. Az áradás negatív hatása főleg abban nyilvánul meg, hogy a halak nagy része az alsó szakaszra kerül; ugyanez vonatkozik a természetes táplálék többségére; a hatalmas víznyomás sok halat összetör; megsemmisít, a lerakott ikrát lesodorja vagy iszappal, homokkal betemeti; ha apadni kezd, akkor számos hal az ártéren marad; megváltozik a halak állományának korábbi összetétele; fokozódik a táplálékkonkurrencia; szennyező/mérgező anyagok kerülhetnek – bemosódással – az áradó vízbe! PETRI HEIL (1999) N^o 7–8.

MEGTIZEDELT CSUKA- ÉS SÜGÉRÁLLOMÁNY. Ausztria, Németország és Svájc közös állóvíze/határvíze, a Bodeni-tó most nem a legkedvezőbb a csukáknak és a sügereknek. Miért? Mert az utóbbi időszakban meglehetősen sok beteg és elpusztult csukát és természetes sügért találtak vízében. Egy bizonyos galandféreg, a *Triaenophorus modulosus* károsítja őket, amely kifejlett állapotban a csuka belében 15–30 cm-es hosszúságot is elérhet. A veszedelmes élősködő oly nagy mértékben van jelen a két említett halfajban, hogy állományuk – a korábbi évekhez viszonyítva – számottevően zsugorodott. A langenargeni Hidrobiológiai Intézet kutatói szerint a Bodeni-tóban nem alkalmazható olyan módszer vagy gyógyszer, amely a nevezett élősködőt hatékonyan visszaszorítaná. Egyébként a nevezett parazita az emberre teljesen veszélytelen. PETRI HEIL (1999) N^o 7–8.

NYÁRI HALÁRAK. A „FISCHEREI-HÖFE GROSS” (36129 Gersfeld/Rhön, Németország) az alábbi áron kínálta élő, továbbnevelésre alkalmas halait: 400 db – 15–25 cm testhosszúságú – angolna 400, 10 kg varsázott, különféle méretű angolna 240, 50 db – 15–18 cm testhosszúságú – tok 200, 200 db – 9–12 cm testhosszúságú – amur 250, 100 db – 12–16 cm testhosszúságú – fehér busa 150, 250 db előnevelt – 5–7 cm testhosszúságú – koi díszponty 250 és 100 db – 5–6 cm testhosszúságú – réti csik 900 DM. BLINKER (1999) N^o 8.

CSUPÁN 6% ÉDESvíZ! Éves átlagban az édesvizekből (patakokból, folyókból, tavakból, víztározókból) mindössze 7,7 millió tonna haltömeget fognak, ami a világ összszákmányának – vagyis a 122 millió tonnának – csupán 6%-a! EUROFISH (1999) June.

KI MENNYIT TERMEL? Közép- és Kelet-Európában az alábbi mennyiségű halat fogják/termelik az egyes országokban: Bulgária 15 225, Ciprus 3 104, Csehország 21 742, Észtország 107 678, Magyarország 21 124, Lettország 143 026, Litvánia 56 723, Lengyelország 369 600, Románia 32 160, Szlovákia 2 366, Szlovénia 3 211 tonna/év. EUROFISH (1999) June.

OROSZ ÉVES ZSÁKMÁNY. Oroszország az elmúlt évben összesen 4,7 millió tonna halat zsákmányolt az óceánokban, tengerekben. Ez a haltömeg megfelel az 1997. évi kifogott mennyiségnek, írja C. A. Senyonov a Rybnos Hozajsztvoban. EUROFISH (1999) June.

AUTOMATIZÁLT RÁKNEVELÉS. A norvégok egykor éves átlagban mintegy 1000 t homárt zsákmányoltak. Az 1–2 kg tömegűre is megnövő kékes-barnás színű, pompás húsu tengeri rákokból most legfeljebb 30 t-nyit fognak 12 hónap leforgása alatt. Ez tarthatatlan állapot, mondták a skandináv ország halászaik és nyomokban cselekedtek. 17 millió német márkának megfelelő összegért – egy erőmű mellett – megkezdték az ultramodern homárszaporító és -nevelő telep létesítését, ahol a megfelelően temperált vízben tömegesen nevelik majd a könnyen értékesíthető rákokat. A homártelepen a legtöbb munkafolyamatot komputerék és automata szerkezetek végzik majd. FISCH UND FANG (1999) N^o 7.

Dr. Pénzes Bethen

Rendezvénynapló

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

2000. február 8-10.
Franciaország, Párizs

INTERNATIONAL CONFERENCE ON RISK ANALYSIS IN AQUATIC ANIMAL HEALTH

Információ: Dr. K. Sugiura, Office International des Epizooties, 12 Rue de Prony, F-75017 Paris, Franciaország.
Telefon: +33 (0)1 44 15 1888. Telefax: +33 (0)1 42 67 0987.

2000. március 24-27.
Németország, Bréma

FISCH 2000 INTERNATIONAL AND SEAFOOD EUROPE

Nemzetközi hal- és víziélelmiszer-kiállítás
Információ: MGH Bischofshafen 1-2, D 28195 Bremen, Németország.
Telefon+ 49 421 3630540
Telefax: +49 421 3630541

2000. március 30.-április 1.
Nagy-Britannia, Skócia, Glasgow

AQUACULTURE INTERNATIONAL 2000

Nemzetközi haltenyésztési kiállítás
Információ: Sue Hill, exhibition sales manager, Emap Heighway, Meed House, 21 John Street, London, WC1N 2BP, Nagy-Britannia.
Telefon: +44 (0) 171 470 6340,
Telefax: +44 (0) 171 831 2509.

2000. április 10-14.
Nagy-Britannia, Anglia, Hull

International Symposium and
Workshop on
MANAGEMENT AND ECOLOGY OF
LAKE AND RESERVOIR FISHERIES
A Hulli Egyetem és a FAO Európai Belvízi Halászati Bizottság (EIFAC) közös konferenciája a tavak és a víztározók halgazdálkodásáról és halászati ökológiájáról. Angol nyelven. A tervezett előadások és poszterek 1999. június 1-jéig jelenthetők be.
Információ: Dr. I. G. Cowx, International fisheries Institute, University of Hull, Hull, HU6 7RX, Nagy-Britannia.
Telefon: (44) 1482-466421.
Telefax: (44) 1482-470129.

2000. május 2-6.
Franciaország, Nice

AQUA 2000

Az Akvakultúra Világszövetség és az Európai Akvakultúra Szövetség közös konferenciája és nagyszabású szakkiallítása.
Információ: European Aquaculture Society, Slijkensesteenweg 4, B-8400 Ostende, Belgium
Telefon: +32-59-32-38-59
Telefax: +32-59-32-10-05

2000. június 1-4.
Budapest

FAO EURÓPAI BELVÍZI HALÁSZATI BIZOTTSÁG (EIFAC) 21. ÜLÉS- SZAKA ÉS A KAPCSOLÓDÓ NEM- ZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONFE- RENCIA

„HALÁSZAT ÉS TÁRSADALOM”

A konferencia legfontosabb célja az európai belvízi halászat helyzetének lehető leg szélesebb körű vizsgálata a második évezred végén és fejlesztés érdekében szükséges legfontosabb lépések meghatározása a XXI. század elején. A konferencia a belvízi halászat szociális, közgazdasági és kulturális szempontjait hivatott vizsgálni a következő témakörökben:

- ágazati és halászati értékelések,
- ökonomiai szempontok és trendek,
- szociális és kulturális szempontok, trendek,
- a rekreációs halászat, a kereskedelmi halászat és az akvakultúra kölcsönhatásai,
- kölcsönhatások más ágazatokkal.

A konferencia angol nyelven, részvételi díj nélkül kerül megrendezésre. A tervezett előadás vagy poszter címét előzetesen az EIFAC titkárnak kell bejelenteni: Dr. Heiner Naeve, Senior Fishery Resources Officer, FAO, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Olaszország.
Telefax: 39-6-57053020.

Az összefoglalók elkészítési határideje 1999. október 15. Az összefoglalók alapján a tudományos szervező bizottság 1999. december 1-jéig dönt a témák elfogadásáról. További információ: Pintér Károly, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest V., Kossuth Lajos tér 11. 1055. Telefon: (1) 301-4180.

2000. június 21-25.
Oroszország, Szentpétervár

INRYBPROM-2000.

The 7 th International Specialized Exhibition – Modern Means for Reproduction and Use of Aquatic Bioresources.
(7. Nemzetközi Halászati Szakkiallítás)
Információ: VNIERKh, 42 B. Spasoglinishchevskii per., 101925 Moscow, Oroszország.
Telefon: +7 (0)95 923 82 90.
Telefax: +7 (0)95 925 47 31.

Vízhatlan, combig érő védőcsizma, nadrágos csizma, kapucnis dzseki, ujjas védőköpeny (három méretben) **600.-, 2 000.-, 800.-, ill. 1 200.-, kompletten 3 000.- Ft** értékben; Utánvételesen a csomagolási és a postai költség **1 000.- Ft**.

Megrendelhető:

Németh, Kiskunfélegyháza,
Lugas u. 26.

Tel.: 76/430-669.

Halászcukorok, halászcukorok

természetes gumból,
méretre vágva!

Megrendelhető még:

halszállító tartályok tömítőgumijai,
méret szerint.

A termékek könnyen javíthatóak
TIP-TOP és PANG javítóanyagokkal.

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

A ruhákra egy év garanciát adok!

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



Kulcsszavak:
Intenzív akvakultúra
Veszteségkezelés
Veszteségsökkentés

EU ref.: CRAFT 9110
Aqua-Flow ref.: TL99-051

Haltelemek kiáramló szennyvizeinek kezelése és lehetséges újrafelhasználása

A szárazföldön létesített intenzív halgazdaságok a környezet szennyezésének egyre nagyobb forrását képviselik az anyagcseretermékek, valamint az el nem fogyasztott és a környezetbe visszakerülő tápanyagok miatt. A halgazdaság szennyvizében az oldott anyagok és a kibocsátás teljes vízmennyisége közötti arány rendkívül kicsi, ezért szükséges annak előkezelését elvégezni. A szennyvizet el kell különíteni és besűrítetni, mielőtt a kezelés vagy az újrafelhasználás egyes formáit alkalmaznák.

A projekt célja egy olyan technikailag, gazdaságilag megfelelő, környezetbarát megoldás kidolgozása, mely az édesvízi és tengeri halfarmok esetében is alkalmazható. A jelenlegi rendszerek (mint a mechanikai szűrők is) nem megfelelőek, mivel az iszappal nagy mennyiségű víz is távozik a rendszerből. Az előzetes vizsgálatok azt mutatták, hogy a mikroszűrő kombinációja másodlagos szűrővel és/vagy hengerkúpos tisztító tartállyal jól megfelel a farmról kiáramló, kis méretű lebegő részecskéket tartalmazó szennyvíz kezelésére. A besűrített szennyvízben a szilárd anyag több mint 10%-ban található meg. A hasonló rendszerek eddig nem vették figyelembe a sűrített szennyvíz újrafelhasználásának lehetőségeit.

Az alkalmazott vizsgálatok két tervező vállalat, két halfarm és három egyetem egységes szemléletmódon alapuló elképzeléseit egyesítik. A megvalósítás első lépéseként megtervezik a mechanikai szűrőt. Különböző körülmények (a határos szűrőfelület, a különböző terhelések esetén tapasztalt hatékonyság, eltávolított szilárd anyagok egységére felhasznált energia stb.) viz-

gálatával fogják kiválasztani a legmegfelelőbb rendszert. A második lépés az oldott anyagok elkülönítésére irányul majd. Harmadikként a szennyvíz pontos minőségi és mennyiségi analízise fog segíteni a jellemzésben. Következő lépésként a népesítés és az egyensúlyi állapot kialakítása következik. Ezen felül előzetes vizsgálatokat végeztek a szennyvíz sómentesítésére vonatkozóan is. Végül az utolsó probléma a szennyvíz újrafelhasználása. Ennek kapcsán számtalan lehetőség merül fel, melyeket a trágyakénti felhasználástól a megsemmisítéséig vizsgálunk.

A kutatás koordinátora:

Dr. Edwin Taylor
Alessandro Moretti
S.T.M. Aquatrade S.r.l.

Via Durer 38 – I-35132 Padova – **Olaszország**

Tel.: +39 0737 64140

Fax: +39 0737 640622

stmaqua@wnt.it

EU ref.: FAIR 1941
Aqua-Flow ref.: TL99-046

Kulcsszavak:
Növekedés
Hal
Hőmérséklet

A hőmérséklet izomfejlődésre gyakorolt hatása hallárvákban

Minden halfaj növekedésének szabályozásában fontos szerepet játszik a hőmérséklet. Adatokat gyűjtöttek az izom növekedésére és fejlődésére vonatkozóan lárvákban és embriókban, különösen a kis tengeri halak esetében. Ez a MOST (Izomfejlődés Tengeri Sügérben és Pisztrángban) projekt, melynek keretében vizsgálják olyan tengerisügér- és szivárványospisztráng-embriók túlélését, növekedését és fejlődését, melyeket korai fejlődési stádiumukban alacsony, tenyésztéskor is alkalmazott hőmérsékleten neveltek.

Az első megközelítésben vizsgálták a szivárványos pisztráng (*Oncorhynchus mykiss*) és a tengeri sügér (*Dicentrarchus labrax*) egyes fejlődési szakaszai kialakulásának időtartamát. Az idő előrehaladtával az izomfejlődésre jellem-

zőek voltak az izomfibrillumok számában és méretében bekövetkező változások, valamint az izomspecifikus gének meghatározott időben történő kifejeződése. A korai események következményeit addig vizsgálják, amíg a halak eléri kifejlett méretüket. Ez a munka, amely egy tengeri halfajnál a korai izomfejlődést helyezi középpontba, egyedülálló, mivel azt eddig csak zebradanionál (*Danio rerio*), illetve heringnél (*Clupea herengus*) vizsgálták.

Az izom fejlődéséről eddig összegyűjtött ismeretekre alapozva vizsgálják a hőmérséklet pontos hatását. Szivárványos pisztrángban az első eredmények azt mutatták, hogy nem kielégíthető a megtermékenyítés utáni fejlődés a nagyon alacsony hőmérsékleten (+0.5 és -4 °C

között) végzett tartóztatással. A tengeri sügér ikrai és lárvái elfogadható mortalitással voltak nevelhetők alacsony hőmérsékleten. Ezért még nyitva áll a hőmérsékleti kezelés különböző célokra történő alkalmazásának a lehetősége a nagyon korai fejlődés során.

A jelenleg folyó kísérletek fogják meghatározni a fejlődésnek azt az adott szakaszát, amelyenél a hőmérsékletet megfelelő hatással alkalmazhatják a tenyésztés során. A kísérletek eredménye előreláthatóan 2001 elejére várható. Addig a multidiszciplináris nemzetközi csoport azt is tervezi, hogy az izom fejlődésében szerepet játszó gének közül azonosítani tudják azokat, melyeket a hőmérséklet változása leginkább befolyásolja.

Érdeklődni lehet:

Dr. Benoit Fauconneau

INRA – Laboratoire de Physiologie des Poissons – Campus de Beaulieu –

F-35042 Rennes Cedex – **Franciaország**

Tel.: +33 299 285030 – Fax: +33 299 285020

E-mail: Benoit.Fauconneau@beaulieu.rennes.inra.fr

EU ref.: FAIR 1572
Aqua-Flow ref.: TL99-045

Kulcsszavak:
Hal
Viselkedés
Táplálkozás

Versengés ragadozó hal lárvái között

A projekt két ragadozó halfaj lárvái és fiatal egyedei közötti versengést vizsgálja: az édesvízben élő sügér (*Perca fluviatilis*) és a tengeri sügér (*Dicentrarchus labrax*) esetében. A gyűjtött adatok segítségével olyan modell megalkotását tervezik, amely optimalizálná a tenyésztési feltételeket.

A cél eléréséhez az első lépés az volt, hogy meghatározzák a versengésre, kannibalizmusra és termékenységre ható potenciális tényezőket, úgymint túlélés, növekedés, a végső méretben kialakult dimorfizmus, tápanyagfelvétel, valamint táplálkozási viselkedés és élettan. A kísérletek során változtatták a takarmányozás körül-

ményeit (takarmányozási szint és ritmusok, táp élő táplálékkal történő kiegészítése), figyelembe vették a populáció (kelési idő, népesítési sűrűség és méretbeni dimorfizmus) és a környezet változékonyságát (fényerősség és fotoperiódus). A vizsgálatok során egyedekkel, illetve csoportokkal foglalkoztak. Az alizarine kémiai anyagot alkalmazó eljárás lehetővé tette a különböző korú lárvák csoportjainak megkülönböztetését, a PIT-technológia pedig a juvenilis egyedek azonosítását.

A sügérral folytatott kísérleteket már befejezték, és beszámoltak néhány érdekes eredményről is. Ezek azt mutatják, hogy a juvenilis egyedek növekedése független a kezdeti mérettől. Ezért megkérdőjelezhető a sügérpopulációk válogatásának hatékonysága és szükségessége. Emellett azt is bemutatták, hogy az olyan környezeti tényezők változása, mint a fotoperiódus és a fényintenzitás, módosíthatják a túlélést, a kannibalizmust és a növekedést, viszont csekély

hatással vannak a méretbeli különbségekre. A hosszú megvilágítás (folyamatos napfény), valamint a közepes (90 lux) és nagy (400 lux) fényerősség ajánlott a sügérárvá nevelése során, míg a kisebb fényerősség és rövidebb fényperiódus (16 óránál kevesebb naponta) megfelelőbb a fiatal egyedek számára. A kísérleteket várhatóan 2000 elején fogják befejezni, melynek eredményeképpen mindkét faj esetében a tenyésztési feltételek optimalizálásához juthatnak.

A kutatás koordinátora:

Dr. Patrick Kestemont

Faculté Universitaires Notre-Dame de la Paix,

Département de Biologie,

Unité de Recherches en Biologie des Organismes

Rue de Bruxelles 61 - B - 5000 Namur

Belgium

Tel.: +32 81 724363 – Fax: +32 81 724420

E-mail: Patrick.Kestemont@fundp.ac.be

A minőség és a tartási körülmények optimalizálása

Az elmúlt évtizedben a fogyasztók egyre inkább érdeklődtek és odafigyeltek a termékek minőségére, valamint a termelési eljárásokra, technológiákra, különösképpen az állatokkal való bánásmódra. Ez a tudatosság a termelt halak feldolgozásának fokozott középpontba helyezéséhez vezetett. Néhány faj esetében arról számoltak be, hogy a feldolgozással járó körülmények (főként a levágás esetében) hátrányosan hatnak a hús minőségére. Ezt a stressz okozhatja, amit pl. a leölés időtartamának elhúzódása vált ki. Előzetes eredmények mutatják, hogy a halakat gyorsan ölt eljárások csökkenthetik a stresszt, javíthatják a hús minőségét. A tanulmány témája kettős, egyrészt a termelt halak feldolgozásának optimalizálása a minőség és az állatok érdekeinek figyelembevételével, másrészt ezen optimális folyamatok gépesítése.

A kísérleteket lazac (*Salmo salar*), tengeri keszeg (*Sparus aurata*), valamint angolnán (*Anguilla anguilla*) végezték el, amely három faj élettanilag eltér egymástól. Ez lehetővé teszi olyan fajok esetében az összehasonlítást, melyek oxigéndús vizet igényelnek (lazac), szemben azokkal, melyek kevésbé oxigéndús vizet igényelnek (angolna); valamint a sós vízben élőket (keszeg) az édesviziekkel (angolna). Az élettanukban rejlt különbségek valószínűleg fontosak mind az elkábitás, mind az azonnali leölési eljárások szempontjából.

A feldolgozás minősége a leölés után azonnal, illetve a további tárolás és kezelés szem-

pontjából is fontos. A leölési eljárásokat azon vizsgálatok alapján fogják értékelni, melyek során rögzítik az agyi tevékenységet és ezzel egyidőben megfigyelik a viselkedést is (videófelvételek segítségével). Meghatározzák a halál idejének beálltát, valamint az érzéketlenség állapotának bekövetkezését. A megfigyelési eredmények alapján kikísérletezik az optimális eljárások gépesítését. A gépesített technikák használhatóságának tesztelése, valamint üzemi feltételek közötti alkalmazása céljából két kis- és közép vállalkozás, valamint egy haltermelő szövetség működik együtt a projektben.

A kutatás koordinátora:

Dr. Jörg Oehlschläger

Bundesforschungsanstalt für Fischerei Institut für Biochemie und Technologie

Palmaille 9 - DE-22767 Hamburg

Németország

Tel.: +49 4038905151

Fax: +49 4038905262

E-mail: oehlschlaeger.ibt@bfa-fisch.de

A nagy széndioxid- (CO₂-) koncentráció káros hatásai

A projekt célja volt, hogy meghatározzák és vizsgálják intenzíven nevelt angolna vérében és szöveteiben a stresszt kiváltó nagy széndioxid- (CO₂-) koncentráció (hypercapnia), valamint a stressz akvakultúrában jelentkező hatásait. Ha a szén-dioxid a recirkulált vizekben felhalmozódik, hypercapnia alakulhat ki. Már korábban kimutatták, hogy a hypercapnia jelentős élettani stresszor, mert gyengíti a vér oxigénszállító képességét, valamint rontja a sav-bázis egyensúlyt a szövetekben. Ez fokozott oxidációhoz vezethet az angolna szövetekben, melynek következtében károsodhatnak a táplálkozási szempontból különösen értékes zsírsavak (PUFA).

A stressz gátolhatja a halak növekedését és következőképpen rontja a halfarm gazdaságosságát. Ezenkívül a szövetekben zajló oxidáció hatással van a termék minőségére is. A projekt bemutatja a hypercapnia azon mértékét, mely még nincs káros hatással az intenzív rendszerekben nevelt angolnák termelési és élettani mutatóira, valamint táplálkozási értékére.

A projektet 1996-ban kezdték el, és a kitűzött célok közül néhányat már elértek. A fiatal és kifejlett angolnákra recirkulációs vizekben ható különböző széndioxid-koncentrációk hatását vizsgálva sikerült meghatározni bizonyos szinteket. Lényegében úgy tűnik, hogy az angolnák képesek kompenzálni a kisebb mértékű hypercapniás hatást (p_wCO₂ = 15 ± 1 Hgmm) bármilyen, a növekedés szempontjából negatív következmény nélkül. Tolerálják a hypercapnia magasabb szintjeit is (p_wCO₂ = 30 ± 1 vagy 45 ± 1 Hgmm), de azok jelentős élettani stresszt okoznak, illetve gátol-

ják a növekedést. A szövetek kismértékű oxidációja a CO₂ krónikus szintjével kapcsolatos. A vizsgálatokat megismételték üzemi feltételek között a recirkulált vízben a CO₂-koncentráció ingadozása mellett is, hogy meghatározzák a napi ciklusra vonatkozó értékeket. A második kísérlet sorozat hasonló, növekedéstől függő alakulást mutatott.

Az adatgyűjtés befejezése, a fent bemutatott eredmények bizonyítása, valamint a krónikus és az ingadozó CO₂-koncentrációk angolnákra gyakorolt élettani hatásának vizsgálata még lezárásra vár. A vizsgálatok befejezése és a végső beszámoló publikációja ez év végére várható.

A kutatás koordinátora:

Prof. Carla Giuliana Bolis

Institute of Pharmacological Sciences
Faculty of Pharmacy, University of Milan
Via Balzaretti 9, 20133 Milan -

Olaszország

Tel.: +39 0220488319 - Fax: +39 0220488251

E-mail: bolis@imiucca.csi.unimi.it

Aqua-Flow képviselők:

Nemzeti:

Váradi László hálózatvezető

Varadil@fishes.haki.hu

Frankó Éva

Frankoe@fishes.haki.hu

Nemzetközi Projektvezető:

Frederic Luiz Eas@unicall.be

Hálószerkezet

Kiváló minőségű skandináv halászhalók, paraszínórok, ólomzsinórok, valamint varsák, dobóhalók, illetve halászruhák értékesítése.

Hálók már 1 448 Ft-tól

Paraszínór 5 987 Ft/100 m-től

Úszózsinór 4 541 Ft/100 m-től

Ólomzsinór 4 278 Ft/100 m-től megvásárolhatók.

Cserhádi Zoltán

Budapest, 1171 Rákócscsaba, Nyitány u. 92.

Telefon: 06 1 257 08 50



Halászatfejlesztés a perui Amazóniában

Az Amazonas folyó és mellékfolyóinak vízgyűjtőjén hét ország osztozik. Brazília után a második legnagyobb rész Peru területéhez tartozik. Az Amazonas folyó földrajzi szempontból Urubambával kezdődik a híres Machu Picchu közelében, majd ez a folyó Ucayali néven Iquitostól – a perui Amazonas „fővárosától” – mintegy 80 km-re egyesül a főfolyóval Nauta városnál. A perui Amazonia területén sok gyorsfolyású mellékfolyó hozza a Cordillerák gleccsereinek tápanyagokban gazdag vizét. Ezek itt egyesülnek a méltóságteljesen hömpölygő, már alsófolyás jellegű, szigeteket építő, a Dunánál sokkal nagyobb folyóval.

Az Amazonas vizeiben már a nyolcvanas évek óta tapasztalható egyes értékes halfajoknak a csökkenése, ami a korszerű eszközökkel folytatott, kíméletlen halászatnak tudható be. Ez ébresztette rá a perui halászati kormányzatot a cselekvés szükségességére. 1992 december 22-én létrejött a Nemzeti Halászatfejlesztési Alap (*Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero*, FONDEPES), mely felvette az édesvízihal-tenyésztés fejlesztését is a teendői közé. A hetvenes évekig Peru tengeri halfogása volt mennyiségi szempontból az első a világon. Ez azonban már a múlté. A magas hegyek miatt úthálózat nélküli országnak az elmaradt területek fejlesztése is a FONDEPES programjába került. Így indult el a perui Amazonas vidék halászatának és haltenyésztésének a fejlesztése is.

A korszerű haltenyésztés a többféle tenyésztendő hal mesterséges szaporítása nélkül aligha képzelhető el. Különösen áll

ez olyan halfajok esetében, melyek az ember alkotta környezetben nem hajlandók a szaporodás első fázisát – a leírást – megtenni. Mint a legtöbb folyóban, az Amazonasban is az értékes halfajok zöme folyóvízben ívó. Ezeknek a nem ragadós, lebegő, megtermékenyített ikráját az áradó folyóvíz sodorja az árterületre, ahol az ikra kikel és ivadékká, esetleg nagy hallá fejlődik.

A haltenyésztés alapfeltétele (alfája) a szaporítás, minőségi és mennyiségi szempontból megfelelő ivadék (népesítési anyag) előállítása. Így került előtérbe a halak mesterséges szaporítása, mely az utóbbi évtizedekben hatalmasat fejlődött.

De hogyan kerültem az Amazonas halai szaporításának irányításához? Mert mondani sem kell, hogy itt csak az őshonos halak szaporításával foglalkozunk. Az a rengeteg gyakorlati tapasztalat és tudás, amit a világ sok országában a legkülönbözőbb halfajok mesterséges szaporítása során összegyűjtöttem és az irodalomban található kutatások eredményeivel is kiegészítettem, valahogyan hasznosításra várt nyugdíjazás után is. Ezért vállaltam az AGROINVEST-nél projektirányítói munkát Braziliában, ahol a Rio San Francisco völgyében hat jól működő halszaporító állomást létesítettünk, melyek ma is működnek.

Az Amazonas halaival 1974–77 között Venezuelában ismerkedtem meg. Az ország fő folyója, az Orinoco a Casiquiari-on át természetes kapcsolatban, összekötöttesben van a Rio Negro-val, mely az Amazonas mellékfolyója. Így az Orinoco-ban és az Amazonasban sok azonos halfaj él. Brazília

halaival 1980–1993 között évente öt-hat hónapig foglalkoztam. Itt elsődű teendők közé tartozott a halszaporítási tanfolyamok szervezése és egyszemélyes végrehajtása. Ezért hívtak meg Pirassununga-ba is, ahol dél-amerikai országok szakembereit tanítottam erre a mesterségre. Így voltak perui tanítványaim is, akik ismereteim és gyakorlati oktatásom hírért elvitték hazájukba. Ezek javasolták a FONDEPES illetékeseinek a meghívásomat. A bemutatkozás 1995 novemberében történt meg, amikor egy rövid tanfolyamot tartottam, és azon a tambaqui (Peruban: gamitana) (*Colossoma macropomum*) és a *Prochilodus* mesterséges szaporítását mutattam be. A limai egyetemen pedig előadásom és hosszú vita során tisztáztuk a teendőket. Már ekkor megkaptam a meghívást a következő évre, az út a limai japán követségen történtek miatt maradt el. 1997-ben már építési tervekét készítettünk, és azok kivitelezése is megkezdődött, a helyi szakemberek képzésére is ekkor került sor. 1999. január 12-étől március 12-áig három tanfolyamot tartottam. A résztvevők száma 80–45–51 volt. A tanfolyamokon sikeres szaporítási bemutatókat is tartottunk.

Dokumentumok igazolják, hogy a perui Amazonas területén én tartottam a legelső ilyen tanfolyamokat. A *Colossoma* fajok szaporításáról András fiammal együtt írt könyvünket spanyol nyelven, igen szép kiállításban Peruban adták ki 1999-ben. Időközben a halszaporító és -tenyésztési tanácsadó központok építése is jól haladt.

A megkezdett munkát folytatni kell, szeretnénk egy igen értékes harcsafaj szaporítását és szuperintenzív tenyésztését is megoldani, ami hasonló fajjal Braziliában már sikerült. Sor kerülhet akváriumi halak szaporítására is. A földtulajdonosokat, akik hallal is akarnak foglalkozni, meg kell tanítani a haltenyésztés alapfeltételeire is.

Ezért hívtak, és ezt csinálom elsősorban a perui Amazonia területén.

Dr. Woynárovick Elek

Jön-e a pontyhipofízis helyett a csirkehipofízis?

Brazília, ahol az édesvízihal-tenyésztés a nyolcvanas évek óta szinte a semmiből fejlődött ki óriási lépésekkel, új meglepetéssel, a csirkehipofízis használatának ajánlásával rukkolt elő. Mivel ott a tenyésztett halak több mint

70%-át mesterséges szaporítási módszerrel állítják elő (azt is megjegyezhetjük, hogy a használatos technológiákat 1983-tól mi, magyarok vezettük be), nagy a kelen-dősége a ponty (és a helyi halfajok) tartósított hipofízisének. Az ovuláció vagy leívás

mesterséges kiváltásához legtöbbször halhipofízisre van szükség. A halhipofízis ára a nagy kereslet hatására szinte az egekig szökött, 350–450 US dollárt is elkérnek grammjáért (ez 310–330 db hipofízis jelent).

Geraldo Bernardino, a Pirrasuninga-i halászatfejlesztési központ (CEPTA) kutatói főnöke, a Brazíliában bőven termelt csirkék fejében látta a megoldást. A csirke levágott fejéből könnyebben lehet a hipofízist kiperarálni, mint a haléból. Acetonban víz- és zsírtalanított hipofízis kivonata eredményesség szempontjából nem marad el a halhipofízistól, írja Geraldo. Csak egy dolgot nem értek ajánlásából, miért kell a szaporítandó hal mellúszója alá adni az injekciót? A mellúszó igen közel van a szívhez. Nagy a valószínűsége annak, hogy egyszerre sok gonadotrop hormon juthat a vérpályákba és ezúton az ováriumba. A hormonoknak pedig inkább kis molekulaszámmal, de folyamatosan kell „ostromolnia” a célszövetet, hogy a hatás eredményes legyen! Ezért adjuk mi az injekciót a hal hasának hátsó, alsó részébe.

Jó volna, ha hazánkban kipróbálná valaki – már csak kíváncsiságból is – a csirkék, esetleg a kacsák hipofízisét.

Dr. Woyhárovich Elek



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 1999-es csónakmotor kínálatát.

- **Csúcstechnológiájú motorok:** 2–250 lóerőig.
- **Négyütemű, környezetbarát motorok:** 4–100 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.

Kérjük 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.

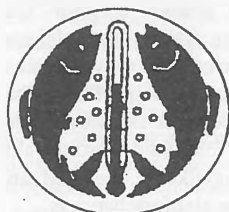
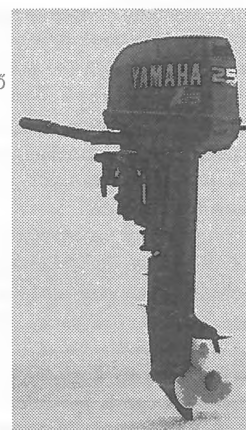
Országos szervizhálózattal rendelkezünk.

Címünk:

YAMAHA MOTOR HUNGÁRIA KERESKEDELMI KFT.

1118 Budapest, Budaörsi út 112/c.

Telefon: 247-1522 • Fax: 247-1512



A TEHAG KFT.

ősz i ajánlata

*Sporthal, étkezési ponty és busa
egész évben megrendelhető*

Halfaj	I. nyaras		II. nyaras		III. nyaras	
	méret (g)	ár (Ft)	méret (g)	ár (Ft)	méret (g)	ár (Ft)
Ponty	25–50	kialakult őszi ár	200–400	kialakult őszi ár	1–2,5	kialakult őszi ár
Amur	10–20	kialakult őszi ár	150–300	kialakult őszi ár	1–2	kialakult őszi ár
Fehér busa	10–20	kialakult őszi ár	200–300	kialakult őszi ár	1–2	kialakult őszi ár
Pettyes busa	10–20	kialakult őszi ár	200–350	kialakult őszi ár	1–3	kialakult őszi ár
Compó	5–10	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Csuka	150–300	kialakult őszi ár	200–500	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Harcsa	50–150	kialakult őszi ár	200–400	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Süllő	50–150	kialakult őszi ár	200–400	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Kárász, keszeg					0,1–0,4	

Cím: TEHAG Temperáltvízű Halszaporító és Kereskedelmi Kft.

2441 Százhalombatta, Vörösmarty út 68.

Telefon: 23/354–693 és 23/354–166 Telefax: 23/354–859

Lazac a csúcson...

A FAO-EASTFISH szervezésében 1999. szeptember 29–30. között került megrendezésre Koppenhágában a Salmon Summit'99 konferencia. Valóban, ha megnézzük ennek a királyi halnak a világforgalomban elfoglalt helyzetét mind értékben, mind mennyiségben, akkor el kell ismernünk, hogy a fellendülés egy igen sikeres marketing eredménye. Természetesen csak a marketing egy ilyen robbanásszerű felfutáshoz nem elegendő. Szükséges egy, a korszerű táplálkozást és a magas színvonalú gasztronómiai igényeket egyszerre kielégítő termék – az atlanti lazac.

A rendezvény szervezői biztosak abban, hogy a sikeres nyitás után ez a téma bevonul a rendszeres konferenciák sorába. A remények szerint a jövőben rendszeresen megvitadják az atlanti lazac helyzetét a világkereskedelemben.

A konferencia közel kilencven résztvevője a tradicionális lazactermelő skandináv országokon kívül Nagy-Britanniát, Franciaországot, Belgiumot, Hollandiát, Németországot, Olaszországot, Lengyelországot, Oroszországot, Szingapúrt, az USA-t, Törökországot és Kínát képviselték a lazactermelés egész vertikumából, a halászati igazgatásból és a tengeri halászat irányításából.

A lazactermelés robbanásszerű fejlődése és bővülése nem is olyan régi múltra tekinthet vissza. Horgász és halásztermesztés előtt – de mondhatjuk, hogy sok természetet szerető és ismerő szeme előtt – a lazac említésekor vagy a hideg északi folyókban ívára vonuló halakra vadászó medvék, vagy a horgon harcosan védekező nemes lazac jelenik meg. Esetünkben az ipari méretekben szaporított és ketrecekben nevelt halakról van szó, melyek semmilyen tekintetben sem maradnak el értékükben a vadon élő társaiktól. Talán a vadponty és a nemes ponty analógiája hasonlít rá.

Kiindulásként nézzük az 1987-es évet, amikor a világ éves lazactermelése 67 000 t volt. A termelés technológiájának fejlődése a termelési költségek csökkenését hozta magával, amely a lazac fogyasztói árában is megjelent. A csökkenő fogyasztói ár és a hihetetlen profi marketingmunka a kereslet növekedését eredményezte. Ennek következtében 1999-ben 785 000 t volt a világtermelés. A több mint tízéves folyamat elemzése és a már ismert igények alapján 2005-re 1 300 000 t-ás forgalmat prognosztizálnak. Ez közel hússzoros növekedés kevesebb mint húsz év alatt. Tiszteletet parancsoló eredmény.

Nézzük egy kicsit részletesebben a termelés megoszlását. Vitán felül Norvégia a lazactermelés zászlóvivője, amely 1987-es 47 000 t-s eredményét 1999-re 397 000 t-ra emelte, és a prognózisok szerint 2005-re 620 000 t-s eredményt fog elérni, ami a

világtermelés közel felét jelenti 8%-os éves növekedés mellett. Most 1999-ben az Egyesült Királyság van a második helyen 126 000 t-ás termelésével, de tőle nem várnak nagy növekedést. Kiemelkedő viszont Chile fejlődése. 1987-ben még nem volt lazactermelés, 1993-ra 29 000 t, majd 1999-ben 115 000 t volt az eredmény, melyet 2005-re 300 000 t-ra becsülnek, ami 17%-os bővülésnek felel meg 1999-hez képest. Összességében a termelésbővüléssel párhuzamosan intenzív keresletbővülésre számíthatnak, ami az 1996-ban mélypontra lévő árakat is elindítja felfelé, és a termelés így nyereségesebbé válhat.

Az előbb említett nyereségesség emelésének irányába hat a lazactermelés koncentrálódása és globalizációja is. Míg 1994-ben 676 vállalkozás foglalkozott lazactermeléssel, ez a szám 1999-re lecsökkent 273-ra. Például Norvégiában 360-ról 180-ra, Kanadában 40-ről 7-re, Chilében 65-ről 35-re és az Egyesült Királyságban 119-ről 20-ra. Jelenleg a világ 25 legnagyobb cége a termelés 42%-át biztosítja, de ezek közül egyik sem érte el a 10%-os részesedést. 2005-re várhatóan lesz olyan tőkecsoport, amely a termelés 20%-át fogja kézben tartani. A termelés koncentrációjában Chile jár az élen.

A globalizáció másik jele, hogy a lazactermelésben kulcsfontosságú tápanyagtartás több mint 85%-a négy nagy termelő kezében összpontosul. Ez nem feltétlenül jelent költségnövekedést, inkább a kutatókkal kifejlesztett korszerű tápok a hasznosulás javításával növelik a hatékonyságot. Jellemző volt a technológiában egy váltás, amit a korszerű táplálkozás igényei váltottak ki – az antibiotikumok teljes száműzése, illetve kitértés a technológiából. Ennek következtében ezek hatását helyettesítő oltóanyagok kidolgozásával és bevezetésével a költségek kis mértékben megemelkedtek, de ezt a takarmányok hatékonyságnövekedése ellensúlyozta. 1987-ben egy kilogramm haltömeg előállításához két-három kilogramm tápra volt szükség, ma csak 1,2–1,4-re.

A termelés koncentrációja következtében a friss lazac szabadpiaci értékesítése gyakorlatilag megszűnt, a forgalmazók egyre nagyobb mértékben a rögzített árakat meghatározó hosszú távú szerződések alapján értékesítik.

A lazac említésekor a legtöbben a szeletelt füstölt lazacra gondolnak, amely az ünnepi asztalok ékessége. Valóban, a sokféleképpen elkészíthető termékek közül a füstölt lazac a legismertebb. A füstölésre való előkészítés lehet sózás, só-víz injektálás, füstoldat használata vagy fűszeres pácolás (ebben az esetben nem füstölik a halat). A füstölés lehet hideg, meleg vagy a

kettő kombinációja. A füstölt lazacot napjainkban többnyire iparszerűen nagy mennyiségben állítják elő az erre szakosodott üzemek, de a kézi vezérelt tradicionális füstölés is számottevő. Az alábbiakban nézzük meg a két technológia összehasonlítását. Mindkét esetben friss vagy fagyasztott és kiengedett nyersanyagot használnak a megfelelő tisztítás után. A tradicionális módszernél még jelen van a kézi filézés, de a gépi filézés határfoka és kitermelési mutatója lényegesen jobb. A keresztszálkák eltávolítása az ipari termelésnél csak gépi módon történik. A tradicionális módszernél kézzel sózzák le a halat, míg a másíknál sólé injektálásával ún. súlynyerő módszert alkalmaznak.

A tradicionális füstölés előtt kb. 48 órát előérlelik leszóva, és ezután egy lemosással három-négy órát szárítják. Ennek következtében a hal kiindulási súlyához képest veszít a súlyából, majd húsz-harminc órát a halat lógatva, a füstölőhelyiségben fejlesztett, majd kiáramoltatott füstben kezelik. Az ipari módszernél a filéket fektetve, száraz füstben kezelik, ahol az egész folyamat három-nyolc órát vesz igénybe, és a füstöt egy füstgenerátorból kívülről vezetik be, és bent cirkuláltatják. A tradicionális módszernél az eredmény záloga a kiváló alapanyagon kívül a gyakorlott füstölőmester, aki az egész folyamatot irányítja és gyakorlatnak megfelelően végzi el a szükséges beavatkozásokat, míg az ipari módszernél a hőmérsékletet, a páratartalmat és az egész füstölési folyamatot számítógép vezérli, ennek következtében a termelési költségei optimalizálódnak.

Hazánkban a lazac szerepe inkább a választék bővítésben van, de a drága termékek sorában. Remélhetőleg a gazdasági növekedés és az árcsökkenés együttes hatásaként egyre többeknek válik majd elérhetővé ez az igazán izletes és egészséges hal.

Gábor János

Berlini busavész

Lapunkban másutt már beszámoltunk arról, hogy 1999 tavaszán a berlini grunewaldi tóban halpusztulás volt, amelyet kovaalgák okoztak. Időközben a berlini Halászati Hivatal (Fischereiamt, 14055 Berlin, Havelschausee 149/151) részletes tájékoztatót küldött részünkre a fenti eseménnyel kapcsolatban. Ezt most azért adjuk közre, mert mondani valója számunkra is tanulságos lehet.

»A berlini Halászati Hivatal a hetvenes és a nyolcvanas években fehér busával gazdagon halasította a berlini Oberhavel, a charlottenburgi Schlossparkteich és a Grunewaldsee nevű vízterületeket. A cél az volt, hogy a nevezett halak mérsékeljék a szóban forgó vizek számottevő algaflóráját. Idővel kiderült, hogy a fehér busák túlnál jól teljesítik feladatukat. Vagyis az addig uralkodó algaállományt szinte maradéktalanul kifalták. Ezt követően olyan parányi méretű algafajok – ultranaplankton szervezetek – jelentek meg tömegesen, amelyekre a busák már alig vagy egyáltalában nem jelentettek veszélyt. Ezek után eltekintettek az újabb telepítésektől.

Időközben a berlini vizekben élő busák 25–30 kg testtömeget értek el.

Az elmúlt években – leginkább kora tavasszal, márciusban – mindig tapasztaltak kisebb-nagyobb busapusztulásokat. Ilyenkor főleg a 10–15 kg tömegű halak károsodtak. Évente csupán a berlini Oberhavel vízterületen legalább 100–150 busa veszett oda. A vizsgálatok során megállapítást nyert, hogy az elhullott busák kopolyájának légzőhámja elhalt (nekrotizált) állapotban volt. Emiatt a kopolyák alkalmatlanok voltak az oxigén felvételére. A cherlottenburgi Schlossparkteich vízében az elmúlt években nap mint nap mintegy 15–15 elhullott busát lehetett

találni. 1999 tavaszán a Grunewaldsee vízfelületén 12 busatetem volt – nyilván azért csak ennyi, mert állományuk ekkorra már összezsugorodott.

Az említett halpusztulások mindig akkor következtek be, amikor a kovaalgák tévégi „vízvirágzása” tettenérhető volt. Az említett időszakban mindig olyan kovaalgák voltak jelen tömegesen, amelyek a busák kopolyáit – hegyes és kemény nyúlványaikkal – elroncsolták és ennek következtében az élethevágóan fontos légzőhám elhalt.◀

Dr. Pénzes Bethen

Ford-díj az angolnák védelméért

Idén az acheni városháza történelmi korokat idéző nagytermében adták át a Henry Ford európai környezetvédelmi díjakat. A díj alapítása, 1983 óta folyamatosan növekszik a benyújtott pályázatok száma: ezúttal 33 országból 2580 tervezet érkezett az Európa Tanács és az UNESCO szakértőivel megerősített zsűrihez. Az első díjat és a vele járó százezer dolláros csekket egy macedóniai csoport nyerte el, akik megoldották a festői szépségű Ohridi-tóban élő angolnák vándorlásának problémáját. Tudni kell, hogy e halak egyedüli

ívóhelye több ezer kilométerre, a Sargasso tengerben van, ahová – és vissza – különleges ösztönüknek engedelmességre találnak utat az állatok. Amióta azonban az UNESCO által védetté nyilvánított tó közelében erőmű épült, a természetes vízi út elzáródott. Hristovski és csoportja ezt az akadályt hidalta át speciális vízi liftek közbeiktatásával. A zsűri külön értékelte, hogy a megoldás másutt is felhasználható.

A 30 000 dollárral jutalmazott második díjat az „Ezer tavacska” az ezredfordulóra” nevű francia program nyerte el, amelyben

4000 iskolás vesz részt. Diákok a harmadik helyezett csoport tagjai is, de ezúttal Norvégiából: ők átfogó helyi kezdeményezéssel jelentkezték, a hulladékhasznosítástól veteményes kert létesítéséig és komposzt előállításáig terjedő ötleteikkel megoldva a környék anyagának természetes körforgását. A húszezer dolláros díjat éppúgy környezetjavításra fordítják, mint gazdasági tevékenységük eredményét. A Ford-díj máris jelentős szerepet játszik a természeti és kulturális környezet megőrzésében.

(Ford Magazin, 1999/ősz nyomán)

TIT-tábor Tatán

Idén nyáron már negyedik alkalommal szervezett általános- és középiskolás diákok részére tehetséggyógyító nyári tábor a Budapesti Ismeretterjesztő Társulat Tatán. A táboron belül minden évben a következő szekciók vannak: csillagászat, geológia és őslénytan, biológia, idegen nyelv (angol és német), valamint történelem.

A tábor elsődleges célja olyan kiegészítő ismeretek nyújtása, melyek a különböző típusú iskolák tananyagában nem vagy csak minimális óraszámokban szerepelnek, illetve a meglévő ismeretek megszilárdítása és elmélyítése. A napi programok szervezése rugalmas és éppen ezért eltérő az aránylag merevebb iskolai rendtől. A délelőtti folyamán szekciónként kötelező foglalkozás van, de a táborbeli tanulóknak érdeklődé-

süknek megfelelően szabad átjárásuk van a különböző csoportokba. A meghívott tanárok és előadók a foglalkozásokat úgy szervezik, hogy azok szemléletesek legyenek, és a feldolgozott témaköröket figyelembe véve minél több terepgyakorlatot is tartalmazzanak. A délutáni időszak konzultációval, beszélgetéssel és Tata festői környezetének a megismerésével, valamint sportrendezvényekkel telik.

A biológiai szekció heti programjának a gerincet alapvető hal- és hidrobiológiai ismeretek, valamint a határozó könyvek „szakszerű” használatának a megismerése képezi. A halbiológiai témakörök feldolgozásakor elsősorban a speciális anatómiai ismeretek kerülnek megtárgyalásra úgy, hogy a hal és az emlősök szervezetének felépítése folyamatosan összehasonlításra kerül, és természetesen a különböző fajú halak boncolása sem maradhat el. A hidrobiológia alapokon belül legkedveltebb témakör a vizekben lejárószerű anyag- és energiaforgalom, valamint a planktonpopuláció gyakorlati vizsgálata. A határozókönyvek szakszerű használatának az oktatása is vízhez kötött. E témakörön belül is vízi és mocsári növények, valamint a vízi

állatok (elsősorban a halak) szolgálnak demonstrációs anyagként.

A tanári munkában a legnagyobb nehézség az, hogy a táborbeli tanulók életkora, tudásszintje és érdeklődési köre igen heterogén, de ez egyben igen nagy kihívást is jelent! A tábor szervezéséről, programjáról és sikeréről pedig csak annyit, hogy minden évben vannak minden szekcióban „viszszatérő” általános- és középiskolai tanulók.

A következő évben a táboron belül bővíteni szeretnénk a kínálatot „Horgászati alapismeretek” szekcióval. Terveink szerint itt a következő témakörök lesznek feldolgozva: a hazai halfauna megismerése (különös tekintettel a védett fajokra), a halak határozása, a hálókötési alapismeretek belülről a csomókötési módok és egyszerűbb horgászoké megkötése (pl. haltartó szák), a bográcsban elkészíthető egyszerűbb halételek főzése és természetesen az igazi gyakorlati foglalkozások továbbra sem maradnak el. A Tatai Sporthorgász Egyesület vezetősége ugyanis előzetes megbeszélés szerint lehetővé tenné, hogy a Cseke-tó kijelölt részén a foglalkozások megtarthatók legyenek.

Lajkó István



Adatok a lápi póc (*Umbra krameri*) újabb magyarországi lelőhelyeiről

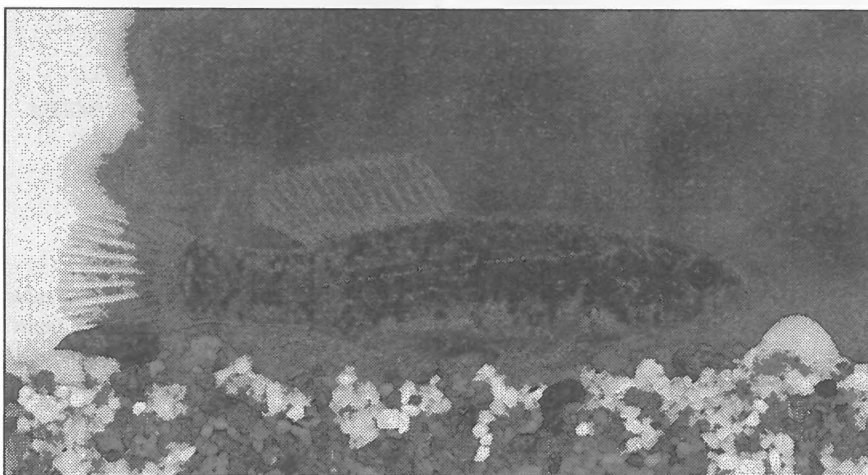
Harka Ákos

Kossuth Lajos Gimnázium, Tiszafüred

Kiemelt természeti értékű halunk, a magyar Vörös Könyvben is szereplő lápi póc elsősorban a növényekkel benőtt sekély állóvizek lakója. Pontosán azonban még ma sem tudjuk, hogy elterjedését és állománysűrűségét milyen tényezők határozzák meg. Legjelentősebb lelőhelyeként *Herman* (1887) a Sárrétet, az Ecsedi-lápot és a Szernye-mocsarat írta le, és megfigyatozását utóbb többnyire e nagy mocsarak lecsapolásával magyarázták. A megállapításban nyilvánvalóan van igazság, önmagában azonban nem indokolja a történeteket. Példa erre a Fertő-tó, amely szerencsére elkerülte az említett mocsarak sorsát, az 1950-es évek végére mégis kipusztult belőle a lápi póc (*Herzig-Straschil*, 1989).

Ugyanakkor egyes populációk látszólag kedvezőtlenebb viszonyok közt is fennmaradtak, és amikor alkalom adódott rá, növekedni és terjeszkedni kezdtek. Ezt láthattuk néhány évvel ezelőtt a Kis-Balaton esetében (*Bíró és Paulovits*, 1994), és feltehetőleg hasonló folyamat veszi kezdetét napjainkban a Tisza-tónál. A reményre az jogosít fel, hogy a Tiszának ezen a szakaszán a korábban ismeretlen halnak két példánya is előkerült az utóbbi időkben. Az első példány 1998. május 12-én került hálónkba a tározótó tiszaszőlősi partszakaszán, a másodikat mintegy 12 km-rel följebb, 1999. április 9-én fogtuk Tiszafürednél.

A Kis-Balaton és a Tisza-tó egyaránt mesterségesen kialakított víztározó, de amíg az előbbi vize állandó, utóbbiban az őszi lecsapolás után csak a régi holtágakban és a folyómederben marad víz. A lápi póc megjelenésében és elszaporodásában is



Vörös Könyves védett halunk, a lápi póc



A lápi póc új élőhelye a Tisza-tó (Harka Ákos felvételei)





lényeges különbség mutatkozik a két vízterület között. Előbbinél a feltöltést követően szinte azonnal tapasztalható volt az állomány gyarapodása, míg az utóbbi helyen két évtized kellett ehhez. Az eltérés valószínűleg abból adódik, hogy a Kis-Balatonban a lápi póc már a feltöltéskor is jelen volt, a Tisza-tó környékén viszont korábban még sohasem észlelték. Legközelebbi ismert lelőhelye a tározó fölért mintegy 50 km-re, a gyengén áramló Hejő torkolatában található (Harka, 1997), betelepülése feltehetőleg innen történt.

A távolság ugyan nem tűnik nagyknak, ám a Tisza főmedrében uralkodó környezeti viszonyok nem felelnek meg a lápi póc számára. Ha árvizek alkalmával bekerül is oda, mielőbb igyekszik kimenekülni a mellékvizekbe. Mivel csupán a nagy áradások sodorják lejjebb, megérkezése a Tisza-tóba hosszabb időt vett igénybe. Az egymástól térben és időben egyaránt viszonylag távol eső tiszaszőlősi és tiszafüredi észlelésből arra lehet következtetni, hogy a faj a Tisza-tóban már megtelepedett. A gátak tövében húzódó kubikgödörök és a tározótér vizinövényekkel benőtt részei kedvezőek számára, ezért néhány éven belül remélhetőleg az állomány gyarapodása is észrevehető lesz.

A Közép-Tisza vidékén nemrégiben egy másik helyről is jelezték a faj megjelenését: a Keleti-főcsatorna balmazújvárosi szakaszán sikerült rátalálni egy kisebb populációjára (Kovács, 1998). Nincs adatunk arról, hogy a lápi pócot korábban valaha is észlelték volna a Hortobágyon vagy a Tisza-tó körzetében. Ám ha élt is egykor ezekben a vizekben, időközben kipusztulhatott, mert az utóbbi évtizedekben az intenzív kutatások ellenére sem került elő egyetlen példány sem (Harka, 1987, 1988). De legyen szó akár terjeszkedésről, akár visszatelepülésről, mindenképpen örvendetes, hogy olyan vizekben jelenik meg, amelyekből korábban hiányzott.

NEW HABITAT OF THE MUDMINNOW (*UMBRA KRAMERI*) IN HUNGARY

Harka, Á.

SUMMARY

The mudminnow is one of the valuable protected species of Hungarian fish fauna. It's number has significantly reduced because of the drainage of swamps.

Fortunately, in the last decade it appeared and its number has increased in some new habitats: two storage lakes (Little Balaton and Tisza Lake) and in a canal (Eastern Main-canal).

IRODALOM

- Biró P., Paulovits G. 1994. Evolution of fish fauna in Little Balaton Water Reservoir. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 25: 2164–2168.
- Harka Á. 1987. A Kiskörei-tározó és térségének halfaunája. In *Karcagi G., Bancsi I.* Szerk. Album a Kiskörei tározó térségéről, Szolnok. 169–174.
- Harka Á. 1988. A Hortobágy halfaunája. In *Tóth A.* szerk. Tudományos kutatások a Hortobágyi Nemzeti Parkban, Budapest. 85–111.
- Harka Á. 1997. Halaink – Képes határozó és elterjedési útmutató. Budapest
- Herman O. 1887. A magyar halászat könyve II. Budapest.
- Herzig-Straschil, B. 1989. die Entwicklung der Fischfauna des Neusidler Sees. *Vogel-schutz in Österreich* 3: 19–22.
- Kovács B. 1998. A Keleti-főcsatorna halfaunisztikai felmérése. *Halászat*, 1: 8–11.
- Rakonczay Z. szerk. 1990. Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. Budapest

Javaslat a halfaunisztikai adatok közlésének egységesítésére

Sallai Zoltán

„Nimfea” Természetvédelmi Egyesület, Szarvas, 5547

Egyesületünk halfaunisztikai munkacsoportja egy halfaunisztikai adatbázis létrehozásán fáradozik. Az adatbázis létesítését a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium és a Környezetvédelmi Minisztérium egyaránt támogatta. Az ilyen jellegű faunisztikai adatbázis minden állatcsoportra vonatkozóan elvárás az

Európa Unióhoz csatlakozó tagállamoktól.

Ez az adatbázis akkor lenne igazán értékes és informatív, ha minden fajnévhez kapcsolható lenne a gyűjtés időpontja, a gyűjtés helye és az egyedszámok is. Erre azonban a legtrikább esetben találunk példát a hazai halfaunisztikával foglalkozó szakirodalomban, pedig az adatbázis szem-

pontjából ezek a dolgozatok tartalmazzák a legértékesebb, legteljesebb faunisztikai adatokat. Az ilyen típusú dolgozatokra nagyon kevés példa említhető: a múzeumi revíziók (Mihályi, 1954, Berinkei, 1972), néhány Harka által közölt cikk (1989, 1992a, 1992b) valamint Gyulai (1989) és Sallai, Györe, (1997) Györe, Sallai, (1998) közleményeit sorolhatjuk ebbe a csoportba.





A publikációk második csoportja, amelyekben korrekt gyűjtési hely- és időpont-megjelöléseket találunk, de nem szerepelnek az egyedszámok. Ide sorolható pl. a *Botta et al.* (1980, 1984, 1987), *Majer* (1998) és *Vida* (1997) dolgozata. A harmadik csoportban – melyben a legtöbb, a témával foglalkozó cikk tartozik – mindössze fajlistákat találunk, a fajok gyakoriságára vonatkozó megjegyzésekkel. Néhány esetben az egyedszámokra százalékos megoszlásuk utal, vagy néhány ritkább faj esetében megjelölik a lelőhelyet és egyedszámot. A közlemények ezen csoportjánál eltekintünk a példák felsorolásától, hiszen a legtöbb hazai szerzőtől származó publikáció ebbe a csoportba tartozik.

Többször előfordult az is, hogy egy-egy kutatás, felmérés eredményét több helyen jelentették meg a szerzők. Ez az adatbázis szempontjából teljességgel kezelhetetlen. Ha ellenben fel vannak tüntetve a már említett alapadatok, elkerülhető az, hogy egy-egy faunisztikai adattömb többször szerepeljen az adatbázisban.

A halfaunisztikai kutatások az utóbbi két évtizedben fellendültek, és ezt pozitívként könyvelhetjük el, főleg akkor, ha belegendolunk abba, hogy az 1960–70-es években kevés ilyen témájú közleménnyel találkozhatunk a hazai szaklapokban. Ezt a megnövekedett faunisztikai információhalmazt fontos lenne a nemzetközi elvárásnak is megfelelően közzétenni és kezelni.

Vegyük sorra, miért is fontos, hogy egy faunisztikai publikációnál a négy alapadatot feltüntessük:

A gyűjtési hely:

- ha megjelöljük, hogy milyen település körzetében halásztunk, másnak is nagy esélye van arra, hogy hosszabb idő elteltével ugyanazon a lelőhelyen felmérje, hogy milyen változások álltak be a fajok, és ezen belül az egyedszámok összetételében;
- a korrekt lelőhelymegnevezésnél bizonyos esetekben az adat hitelessége ellenőrizhető;
- elkészíthető a fajok pontos elterjedési ponttérképe.

A gyűjtés időpontja:

- információt kaphatunk a fajok szezonális migrációjára vonatkozóan;
- adatot szolgáltat arra vonatkozóan, hogy egyes fajokat milyen időszakban keressünk.

A gyűjtő neve:

- egy faunisztikai adat akkor tekinthető igazán teljesnek, ha a gyűjtő személye is egyértelműen kideríthető belőle (*Dévai et al.*, 1987).

Egyedszám:

- az egyedszámok megjelölésével figyelemmel kísérhető a fajok állományváltozása;
- eltűnőben lévő faunaelemek fennmaradásának érdekében az illetékes természetvédelmi hatóságok hatékonyabban tudnak fellépni;
- az egyedszámok megadásával nem szükséges megjelölni, hogy az adott fajt a szerző gyakorinak vagy esetleg ritkának találta, hiszen az előkerült egyedszámokból mindenki levonhatja a következtetéseket;
- információt nyerhetünk egyes mintavételi eszközök szelektivitására vonatkozóan;
- a feltehetően bevezetésre kerülő, egyes meghatározott halfajok monitorozásánál – az előző adatok mellé mellett – elengedhetetlen az egyedszámok ismerete.

Nem elhanyagolandó szempont az sem, hogy ennek a négy adatnak a birtokában kiszűrhető az is a publikációból, hogy melyek azok a fajok, melyeket szóbeli közlések alapján vett fel a szerző a fajlistába, ugyanis ezek az adatok nem minden esetben hitelesek. Továbbá szükségesnek tartom megjegyezni, hogy megvizsgálva a más gerinctelen és gerinces állatcsoportokkal foglalkozó szakemberek faunisztikai dolgozatait, az adatok közlése – főként a gyűjtési vagy megfigyelési hely – az időpont- és az egyedszám-megjelölésekkel együtt történik. Ez alapján megállapítható, hogy egyedül a halfaunisztikában nem terjedt el ez a típusú közlésforma, de ennek bevezetése, most az

ezredforduló küszöbén, az európai integrációban elengedhetetlen.

A felsorolt okok alapján javaslatot teszek arra, hogy a faunisztikai adatok közlése a *Dévai et al.* (1987) által javasolt rendszernek megfelelően, a következőképpen történjen. A halfaunisztikai témájú dolgozatoknál legtöbb esetben a szerző(k) a gyűjtő(k). Így javaslom, hogy azokban az esetekben, ahol a gyűjtést, halászatot többen végezték, vagy nem a szerző gyűjtéséből származik az adat (halászok fogásából került elő a faj), a monogram feltüntetésével tegyük közzé a gyűjtő nevét is.

A soron következőkben ismertettem a *Dévai et al.* (1987) által javasolt faunisztikai adatközlés követelményeit. Mivel az általuk javasolt rendszer már egyszer megfogalmazásra került, a követelményrendszert megszerkesztették, ebből a dolgozattól idéznék néhány részletet, melyek a halfaunisztikai közleményekre is vonatkoztathatók.

„A faunisztikai adatoknak a korszerű és nemzetközi összehasonlításban is helytálló számítógépes feldolgozása megköveteli az adatközlés módjának lehető legnagyobb mértékű egységesítését (*Jakucs és Dévai*, 1985). A nagytömegű adat feldolgozása, kezelése és értékelése csak akkor lehet igazán eredményes, s így valóban használható, ha a műveletek kellően „rutinizálhatók“ azaz technikai segítségemmel is megoldhatók. Ennek viszont az általuk is áttekinthető és érthető adatközlés az egyik elengedhetetlen feltétele.

A gyűjtőhelyekről

A gyűjtőhelyeknek mindig topográfiai pontossággal azonosítható tulajdonnévnek kell lennie. Megállapításához javasoljuk felhasználni a megyetérképeket, a Földrajzinév-tár megyénkénti füzeteit, a vízrajzi, az erdészeti, a turista és kataszteri térképeket. A gyűjtőhely-névadáshoz felhasználhatjuk a gyűjtőhelyet tartalmazó vagy ahhoz legközelebb eső topográfiai nevet, s azt ilyenkor előtagként alkalmazzuk (pl. Oszlári-Holt-Tisza, Bodrog-hulámter, Balaton part). A gyűjtés helyének topográfiai pontosítását – különösen a nagyobb méretű objektumok esetén – vesszőt követően adhatjuk meg a gyűjtő-





hely neve után (pl. Keszthelyi-medence, Balaton; Medve-sarok, Nagyerdő). A gyűjtőhely neve – ha önmagában áll – rendszerint nehezzé vagy lehetetlenné teszi pontos azonosítást, ezért annak a településnek (városnak, községnek) a nevét, amely a gyűjtőhely közigazgatási hovatartozásának a megállapítását lehetővé teszi, minden esetben fel kell tüntetni, a gyűjtőhely neve után kerek (!) zárójelben. A tulajdonnevek pontosításának egyik lehetséges és valószínűleg leggyakoribb módja a már meglévő név elé egy azonosító előtag illesztése. Az előtag lehet bármilyen típusú, de általában a megkülönböztetendő objektumnak valamilyen speciális tulajdonságát tükrözi (pl. Sebes-, Fehér-, Fekete-, Kettős-, Hármaskörös, Holt-Bodrog, Öreg-Túr, Vörös-tó), vagy valamihez (rendszerint egy-egy tájhoz, területhez, településhez) tartozását fejezi ki (pl. Mosoni-Duna, Soroksári-Duna-ág, Derecskei- és Konyári-Kálló, Oszlári-Holt-Tisza, Aggteleki-tó). Ha egy-egy közigazgatási egységhez több morotva is tartozik, s nincs mindegyiknek megkülönböztető neve, akkor úgy kell az azonosító előtagot, ill. előtagokat kiválasztani, hogy az(ok) alapján egyértelműen eldönthető legyen, hogy az adott esetben melyikről van szó.

A gyűjtési időpontokról

A jövő adatközlési formájának kialakítása szempontjából első helyen fetétlenül azt kell hangsúlyoznunk, hogy a gyűjtés időpontjaként mindig a teljes dátumot kell megadni, amely évből, hónapból és napból áll. Az év esetében mindig négy számjegyet kell írni. A hónapot és a napot következetesen arab számmal kell megadni; az egyszámjegyű hónapokat, ill. napokat jelölő szám elé pedig mindig egy nullát kell írni (1986. július 6. javasolt írásmódja tehát pl a következő: 1986. 07. 06.). Magyar nyelvű közleményekben a dátum részei év, hó, nap sorrendben követik egymást (1986. 07. 06.), idegen nyelvű dolgozatokban pedig pont fordítva, nap, hó, év sorrendben (06. 07. 1986). Formailag a dátum egyes tagjai közé pontot teszünk, de üres helyet (vagy gépelésnél egy leütésnyi közt) nem hagyunk ki közöttük. A magyar nyelvű munkákban az utolsó helyen álló és

a napot jelölő szám után mindig pontot teszünk, az idegen nyelvű anyagokban viszont a leghátul álló évszám után sohasem.

A gyűjtő személyéről

Bármely faunisztikai adat csak akkor tekinthető igazán teljesnek, ha belőle a gyűjtő személye is egyértelműen kideríthető. A gyűjtést végző személy(ek) teljes neve egyértelműen és könnyen kideríthető legyen. A dolgozat elején a szerző sorolja fel a gyűjtést végző személyek teljes és pontos nevét ABC-sorrendben (kivéve természetesen a különböző rangokat és címeket). Ebben a listában egyáltalán ne rövidítsen (még a keresztnévet se!), az asszonyoknál pedig a leánykori nevet is tüntesse fel (sőt, majd lehetőleg ennek megfelelően vagy ennek figyelembevételével rövidítsen). Minden név után – egyenlőségjelet követően – legyen feltüntetve a dolgozat adatközlő részében használt rövidítés. Erre elsősorban alfabetaikus kódolást javasolunk, főleg azért, mert így a dolgozat a szakemberek számára sokkal informatívabb, a számítógépes beírásnál pedig kisebb a nehezen felderíthető tévesztés lehetősége. Tapasztalataink azt mutatják, hogy a kódolásnál a betűk számára vonatkozóan nem érdemes megkötést tenni, hiszen a rövidítési lehetőségek nagyon eltérőek. Javasoljuk azonban minimum két betű (rendszerint a családi és a keresztnév kezdőbetűjének vagy kettős kezdőbetűinek) a használatát vagy ezek szükséges mértékű kiegészítését. Így például Tóth Sándor TS-nek, Dévai György DGY-nek rövidíthető (a kettős betűk második tagját is nagy betűvel írjuk), de ha még Tóth Sarolta és Tóth Salamon nevű gyűjtő is van, akkor közülük az előbbi pl. TSR-nek vagy TSAR-nak, az utóbbi pedig TSL-nek vagy TSAL-nak írható. A kódolást a magyar ABC teljes betűkészlete alapján végezhetjük. A betűk között semmiféle írásjelet ne alkalmazzunk és hézagot se hagyjunk, azaz lényegében egy betűszót alkossunk. Az ismeretlen gyűjtőtől származó adatokat „ANONYM” jelzéssel kell ellátni. Több gyűjtő esetén az egyes személyeket jelölő betűszók közé kötőjelet (de nem gondolatjelet!) teszünk (pl. DGY-MM). Különleges elbírálást igényelnek azok az esetek, amikor az állatokat valamilyen csapda (pl. varsa) fogta. Ilyen esetekben a csapdát felállító és működését biztosító személy gyűjtőként minden további nélkül feltüntethető, de emellett célszerű még a csapdára utaló jelzést is alkalmazni. Annak érdekében, hogy a személynévvel való összetévesztés elkerülhető legyen, közvetlenül a csapdát jelölő, ugyancsak betűszóformájú rövidítés elé egy „+” jelet kell tenni. Így például egy varsa rövidítése +VARs, a tükörhálóé +TÜKH, s ezek állhatnak a gyűjtő neve után, attól vesszővel elválasztva (pl. UI, +VARs), és a betűszó valamennyi tagját itt is nagybetűvel írjuk.

Irodalmi tanulmányaink és saját tapasztalataink alapján egyaránt úgy érezzük, hogy az egységesítésre vonatkozó további javaslatoknak nem lenne értelme. Helyette inkább azt ajánljuk, minden szerző legalább a saját cikkeiben törekedjen következetesen ugyanazt a jelölési rendszert használni, ha pedig egy ilyen összegző lista az adott élőlénycsoportnál már elkészült, akkor azt tartsa a jövőben saját magára nézve is kötelező érvényűnek.

A további adatokról

Ezek közül elsőként a példányszámot kell megemlítenünk, amelynek az ismerete a korszerű, populációdinamikai alapokon nyugvó faunisztikai-ökológiai kutatómunka és az élőlényekkel történő környezetminősítés sikerességének az egyik legfontosabb feltétele. Feltétlenül egyet kell tehát értenünk Juhász-Nagy (1984) véleményével, aki szerint minden élőlény, még a legközönségesebb és legtömegesebb is jelez (indikál) valamit, legfeljebb egyelőre nem tudjuk, hogy mit. De ha ezeknek a szervezeteknek az előfordulásáról a jövőben sem lesz pontos térbeli, időbeli és mennyiségi képünk, akkor erre a kérdésre nem is fogunk tudni érdemi választ adni.

Éppen ezért minden lehetséges esetben melegen ajánljuk a példányszám szerves beépítését az adatsorba, mégpedig formailag a dátum és a gyűjtő neve közé. A példányszámon belül – ha erre mód van – érdemes további bontást is alkalmazni, pl.





a hímek és a nőtények vagy az egyes fejlődési alakok mennyisége szerint. Ilyen esetekben ezeket a részletadatokat az összes példányszámot követő kerek zárójelben belül adjuk meg, egymástól „+” jellel elválasztva. Az egyes pozíciók jelentését a bevezető szövegben félreérthetetlenül ismertetni kell. Nagyon vigyázni kell arra is, hogy a zárójelben belül a hiányzó adat helyére mindig egy-egy nulla kerüljön. Így pl. az 5(2+3) felírási forma öt példányt jelent, amelyből kettő hím, három pedig nőtény; a 12(6+1+5+0) forma pedig tizenkét példány begyűjtéséről tudósít, amely hat lárvából, egy bábból, öt hímből és nulla nőtényből tevődik össze.

A példányszámon kívül természetesen más adatok felvételére is sor kerülhet. Olykor szükség lehet az állat jellegzetes vagy éppen rendkívüli tartózkodási helyének a feltüntetésére; a tápnövény vagy a gazdaállat megnevezésére; bizonyos gyűjtési (pl. időjárás) körülmények felsorolására; a gyűjtőhelyet jellemző sajátosságok (pl. növénytársulások, degradáltsági állapot) ismertetésére. Ezeket az egyedi elbírálás alapján szükségesnek ítélt egyéb információkat – akár szöveges, akár kódolt formában – a gyűjtő nevét követően, s attól vesszővel elválasztva adhatjuk meg az adatközlő részben.”

Az adatközlés módjáról

A halfaunisztikai vizsgálatoknál többnyire egy víztér vagy vízrendszer több gyűjtőhelyéről származó adatokat fajok szerint csoportosítva közlünk. Ebben az esetben az adattömböket gondolatjel; az azonos gyűjtési helyhez tartozó adatsportokat pedig pontosvessző, az ezen belüli adategységeket pedig vessző választja el egymástól, s ezek után az írásjelek után (ill. a gondolatjel előtt is) egy-egy betűhelyet mindig üresen hagyunk. Az adategység első eleme a fajnevet követően – a gyűjtőhely, ami után kettőspontot teszünk. Ezt az első adatsport dátuma követi, majd vessző után a gyűjtött példányok száma, végül ismét vesszőt követően a gyűjtő nevének kódja (Dévai et al., 1987).

Összefoglalás

Dévai et al. (1987) dolgozatából megkíséreltem kiemelni a halfaunisztikai szempontból érvényesíthető szempontokat. A faunisztikai adat akkor teljes értékű és nemzetközi viszonylatban is helytálló, ha közreadják a gyűjtés pontos helyét, időpontját, a gyűjtő személyét és az adott faj gyűjtött egyedszámát. A felsorolt követelményeknek megfelelően javaslatot tettem ezen közlésforma alkalmazására a halfaunisztikában.

Aki elfogadja ezt a közlésformát faunisztikai adatainak közzétételénél, feltétlenül javaslom az idézett Dévai et al. (1987) által publikált dolgozat alapos áttanulmányozását.

SUGGESTION FOR THE STANDARDIZATION OF THE PUBLICATION OF THE FISH FAUNISTICAL DATA

Sallai, Z.

SUMMARY

Dévai et al. (1987) made suggestion for the the standardization of the publication of faunistical data. The faunistical data is complete if the place and the date of collection, the name of the collector, and the number of the collected individuals are known. This form of publication in the case of other animal groups is widespread, but not in ichthyology. The author makes an offer to use this form of publication in ichthyology also, since the fish faunistical data have information and can be processed in computer data bases if the publication contains the above mentioned basic data.

IRODALOM

- Berinkei, L. 1972: Magyarország és a szomszédos területek édesvízi halai a Természettudományi Múzeum gyűjteményében. *Vertebrata Hungarica*, 13:–24.
- Botta, I., Keresztessy, K., Neményi, I. 1980: Faunisztikai és akvarisztikai tapasztala-

tok az édesvízi akvárium üzembe helyezésével kapcsolatban. *Állattani Közlemények*, 67:33–42.

Botta, I., Keresztessy, K., Neményi, I. 1984: Halfaunisztikai és ökológiai tapasztalatok természetes vizeinkben. *Állattani Közlemények*, 71:39–50.

Botta, I., Keresztessy, K., Neményi, I. 1987: The Fishes of Kiskunság. In: The Fauna of the Kiskunsag National Park. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 401–403.

Dévai, Gy., Miskolczi, M., Tóth, S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. *Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleménye*, i 6:29–42.

Györe, K., Sallai, Z. 1998: A Körös-vízrendszer halfaunisztikai vizsgálata. CRISICUM I. A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság időszaki kiadványa, Szarvas, p. 211–228.

Gyulai, I. 1989: Halászati kutatási jelentés. *Halászat*, 82/6:172–173.

Harka, Á. 1989: A Zagyva vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. *Állattani Közlemények* 75:49–58.

Harka, Á. 1992a: Adatok a Bodrog vízrendszerének halfaunájáról. *Állattani Közlemények*, 78:41–46.

Harka, Á. 1992b: Adatok a Sajó és a Hernád vízrendszerének halfaunájáról. *Állattani Közlemények*, 78:33–39.

Majer, J. 1998: Adatok a Dráva és a Dráva menti területek hal-, kétlábú- és hullófaunájához. Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat 9., Pécs, p. 431–440.

Mihályi, F. 1954: Revision der Süßwasserfische von Ungarn und der angrenzenden Gebieten in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. *Természettudományi Múzeum Évkönyve*, p. 433–456.

Sallai, Z., Györe, K. 1997: A „NIMFEA” Természettudományi Egyesület halfaunisztikai adatai. *Halászat*, 90/1:9–12.

Vida, A. 1997: Nyugat-Magyarország folyóvizeinek halfaunája (PISCES). SAVARIA, A Vas Megyei Múzeumok Értesítője, Szombathely, p. 97–114.





Öt pontyféle tápláléka és táplálkozási stratégiája a Balaton főbb élőhelyein

Specziár András

MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, Tihany

A táplálkozás-biológiai kutatások terén napjainkban egyre inkább a több halfajt egyszerre, összehasonlító módon tárgyaló munkák kerülnek előtérbe az egy adott faj vizsgálatát bemutatókkal szemben. Több faj táplálkozásának egyidejű vizsgálata egyrészt szolgálhatja a közeli rokonságban álló fajok ökológiai különbségeinek és ezáltal evolúciójának pontosabb megismerését (például: *Castillo-Rivera et al.* 1996, *Desselle et al.* 1978, *Gray et al.* 1997, *Gysels et al.* 1997, *Winemiller és Kelso-Winemiller* 1996), illetve másrészt a gyakori és fontos ökológiai szerepet betöltő fajok táplálékának egyidejű vizs-

gálata lehetőséget nyújt a táplálékbázis felosztásának és a konkurenciaviszonyoknak a megismeréséhez (*Hall et al.* 1990, *Persson és Greenberg* 1990, *Sheldon és Meffe* 1993, *Sorigin* 1946, *Yap* 1988 és sokan mások).

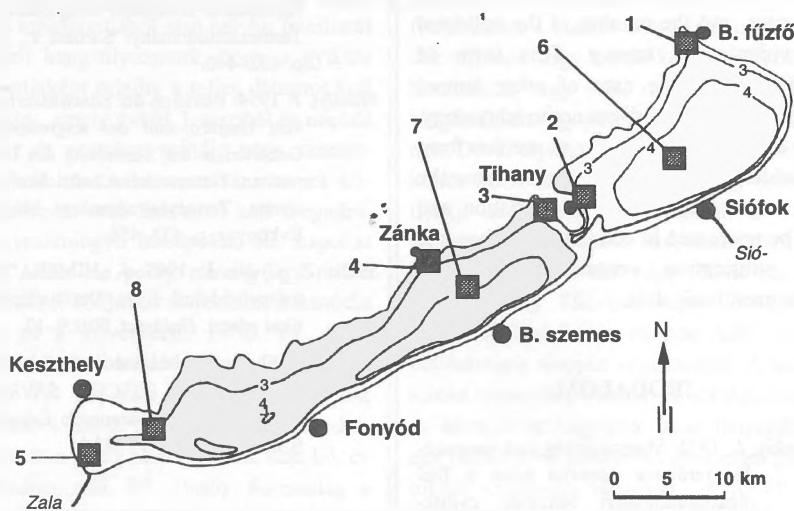
A Balaton számos halfajának, így például a pontyfélék közül a dévérkeszeg (*Abramis brama* L.) (*Bíró* 1991, *Bíró et al.* 1991, *Entz és Lukacsovics* 1957, *Ponyi és Zánkai* 1987, *Simonian et al.* 1995, *Tátrai* 1980), a bodorka (*Rutilus rutilus* L.) (*Entz és Lukacsovics* 1957, *Simonian et al.* 1995), a garda (*Pelecus cultratus* L.) (*Bíró* 1991, *Entz és Lukacsovics* 1957, *Perényi és Bíró* 1992), a karika keszeg (*Blicca bjoerk-*

na L.) (*Simonian et al.* 1995), a küsz (*Alburnus alburnus* L.) (*Bíró és Muskó* 1995, *Entz és Lukacsovics* 1957) és a ponty (*Cyprinus carpio* L.) (*Entz és Lukacsovics* 1957, *Ponyi és Zánkai* 1987) táplálékát vizsgálták már. Több fajon egyszerre végzett vizsgálatok viszont alig folytak ez ideig. *Bíró* (1991) vizsgálta a dévérkeszeg és a garda táplálékának hasonlóságait és különbségeit. *Simonian et al.* (1995) pedig a bodorka, a dévérkeszeg és a karikakeszeg fiatal korosztályainak táplálkozását vetették össze.

1996 és 1998 között a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Halgazdálkodási Alapjának támogatásával végzett munkánk célja az volt, hogy megvizsgáljuk a Balaton öt gyakori, halászati és horgászati szempontból is jelentős pontyféléjének táplálkozását és táplálkozási kölcsönhatását. Célunk volt továbbá, hogy a növekedés mint jó állapotjelző ismeretében (*Specziár et al.* 1997a) értékeljük az öt faj jelenlegi táplálkozási feltételeit. Jelen közleményünkben az öt faj táplálkozását elemezzük részletesebben. A téma további részét következő cikkünkben tárgyaljuk majd.

Anyag és módszerek

A táplálék vizsgálatához a halakat a Balaton négy fő élőhelyéről – köves partszakasz, nádas, a parti sáv szabadvízi területei (a parttól 200 m-re) és nyíltvíz (a parttól 1500 m-re) – gyűjtöttük a tó északi partvonala mentén több helyről (*1. ábra*). A gyűjtésekhez sokpanelos kopolyúháló



1. ábra: A mintavételi pontok. 1.-5. pontok: nádas és partisáv nyíltvízű élőhelyei (a parttól 200 m távolságban); a 2. pont: köves partszakasz is; 6.-8. pont: nyílt víz (a parttól legalább 1500 m távolságra).





1. táblázat: A bétartalom-vizsgálatok egyedszámjai: a táblázatban nem szerepelnek azok az egyedek, amelyeknek nem volt értékelhető bétartalma. SL = testhossz, W = testtömeg

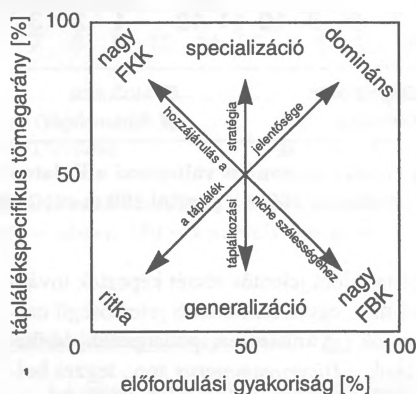
	bodorka				dévérkeszeg				ezüstkárász				karikakeszeg				ponty			
	SL: 117–282 mm W: 35–602 g				SL: 144–355 mm W: 55–950 g				SL: 221–349 mm W: 379–1332 g				SL: 108–269 mm W: 21–326 g				SL: 162–670 mm W: 143–10 512 g			
	kövezés	nádas	200 m	1500 m	kövezés	nádas	200 m	1500 m	kövezés	nádas	200 m	1500 m	kövezés	nádas	200 m	1500 m	kövezés	nádas	200 m	1500 m
január			5				5												5	
február															5					
március			11				10				3			19					5	
április	12	8	24		18	8	25	5	16	8	11		8	6	27			6	7	8
május	8	3	30		6	9	5		7	7	9		5	7	16			6	10	11
június	16	5	20	5	4	4	15	20	1	3	12	6	11	5	24	14		6	6	19
július	14	8	30	7	20	27	44	15	3	17	8	3	21	3	34	6	12	22	10	1
augusztus	16	19	5	4	19	19	26	5		23	5		7	8	7	3	3	28	3	1
szeptember			2	28	11		16	12		3	7	1			1	10		1	19	
október				12	12			10											10	6
november			2				3								2				5	
december																				
összesen mindössz.	66	45	167	39	67	73	150	67	27	61	58	12	52	29	135	40	33	74	95	23
				317				357				158				256				225

(Specziár et al. 1997b, Tölg et al. 1998), akkumulátoros halászgépet és elektromos húzóhálót (Biológia kutatóhajó) használtunk.

1996–1998 folyamán összesen 317 bodorka, 357 dévérkeszeg, 158 ezüstkárász, 256 karikakeszeg és 225 ponty bétartalmának összetételét vizsgáltuk meg egyedenként. A bétartalom-vizsgálatok részletezett egyedszámait az 1. táblázatban foglaltuk össze, így ezekre a továbbiakban külön nem utalunk.

A táplálék vizsgálatához fél–egy órás halászati időt alkalmaztunk, és a halak belének első kanyarulatáig tartó részét (kb. 5–10 cm) azonnal 10%-os formalinoldatban tartósítottuk. A táplálék összetételét Hyslop (1980) instrukciói alapján határoztuk meg. Mértük az egyes táplálékok előfordulási gyakoriságát és nedvestömegarányát. A táplálékok tömegét vagy közvetlen méréssel (pl. vándorkagyló), vagy a térfogatmérés módszerével (pl. 1 cm³ alga vagy detritusz = 1 g), vagy a testhossz-testtömeg viszony alapján visszaszámolással (pl. árvaszúnyoglárva) képeztük.

Az egyes táplálékok fogyasztásának módját Amundsen et al. (1996) grafikus módszere alapján elemeztük (2. ábra), míg a halak általános táplálkozási stratégiáját Tokeshi (1991) módszerével vizsgáltuk. Ez utóbbi módszer lényege, hogy az egyedek



2. ábra: A halak táplálékeloszlásának Amundsen féle ábrázolása (Amundsen et al. 1996 után módosítva). X tengely: adott táplálék előfordulási gyakorisága a táplálékban; Y tengely: adott táplálék átlagos részaránya azon halaknál, amelyek fogyasztották (az átlag kiszámításánál azon halegyedeket, amelyek táplálékában az adott táplálék nincs jelen, nem vesszük figyelembe). FKK = fenotípusok közötti komponens, amely az egyes egyedek eltérő specializációjából vagy a populáció alkalmi specializációjából adódik. FBK = fenotípuson belüli komponens, stabil összetételű, vegyes táplálkozásból ered. (Az X és Y tengely értékeinek szorzata lényegében megadja az adott táplálék arányát a faj táplálékában.)

táplálékának átlagos diverzitását (ID) ábrázolja az adott populáció átlagos táplálékának diverzitási értékével szemben (PD). A diverzitást a Shannon-Wiener index alapján számolja.

Eredmények

A táplálék összetétele

Bodorka (*Rutilus rutilus* L.)

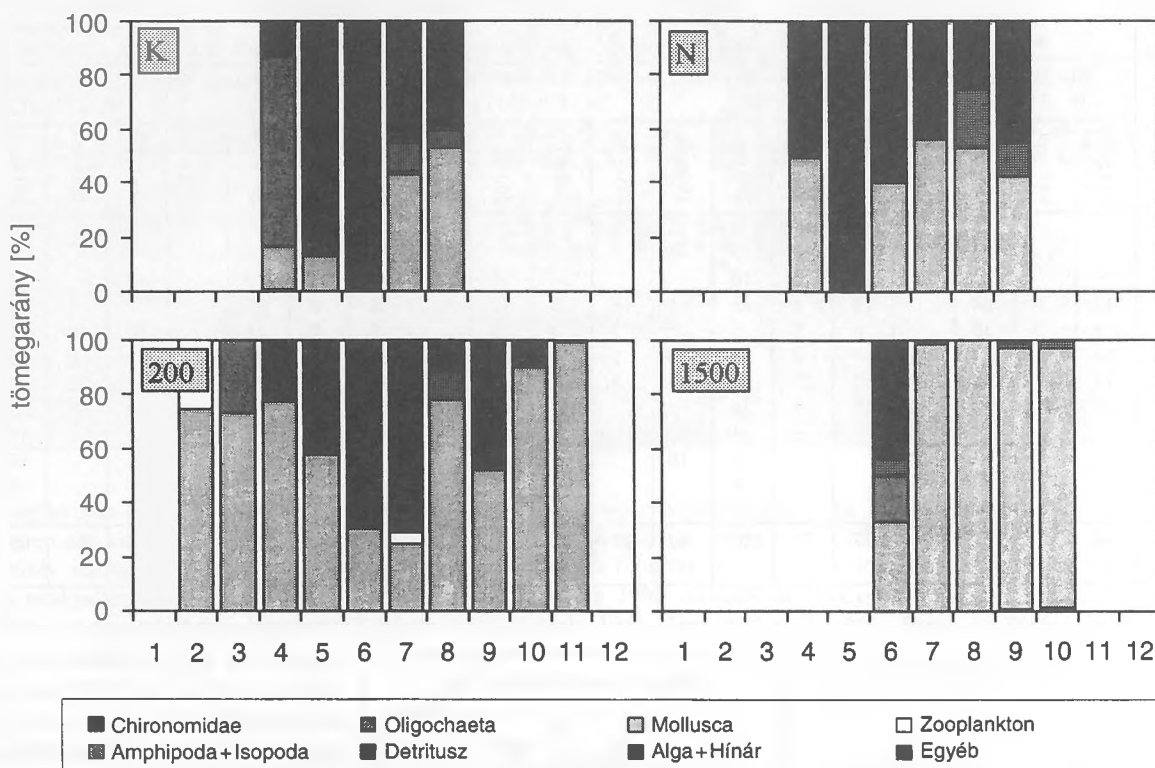
A bodorka főként puhatestűeket és bevonatképző fonalas algákat fogyasztott. A két tápláléktípus aránya jelentősen változott mind szezonálisan, mind az élőhelytől függően. A partmenti területeken nyáron az alga, míg a parttól távolabbi területeken, illetve az októbertől áprilissig terjedő időszakban a puhatestűek fogyasztása volt a meghatározó (3. ábra).

Áprilisban a kövezésen a bodorka táplálékát nagyrészt a tegzes bolharák (*Corphium curvispinum*) (64%) alkotta, míg az év további részében a bevonatalkotó fonalas algák aránya volt nagy (25–99%). A táplálékban az alga mellett a vándorkagyló (*Dreissena polymorpha*) (0–50%) és a csigák (0–14%) részesedése volt még jelentős. Időszakonként megfigyelhető volt továbbá a bodorkadetritusz (0–11%), a hínár (0–11%) és az etetőanyag (0–18%) fogyasztása is.





Bodorka



3. ábra: A bodorka táplálékának szezonális változásai a Balaton négy fő élőhelytípusán. K = köves partszakasz; N = nádas; 200 = a parttól 200 m-re; 1500 = a parttól 1500 m-re

A nádasban a bodorka tápláléka hasonló volt a kövezésen megfigyeltékhez. Itt is az alga (9–100%) és a vándorkagyló (0–56%) képezte a táplálék döntő részét. Kisebb mennyiségben fordult elő az étrendben a csiga, a detritusz, a hínár és az etetőanyag.

A parttól 200 m-re már a vándorkagyló (7–85%) dominált a táplálékban, de az alga (0–45%) részaránya itt is jelentős volt, főleg a nyár első felében. Ezekeken a területeken számottevő volt a csigák (0–26%), illetve esetenként az etetőanyag (0–24%) szerepe is a táplálékban.

A parttól 1500 m-re alga már alig fordult elő a táplálékban, amelyet szinte teljes egészében a vándorkagyló (0–74%) és a csigák (23–69%) alkották.

Dévékeszeg (*Abramis brama* L.)

A dévékeszeg táplálékában legnagyobb arányban az árvásznöglárvák és a zooplankton-szervezetek fordultak elő. A

béltartalom jelentős részét képezték továbbá más, egyenként kisebb jelentőségű csoportok (gyűrűsférgesek, puhatestűek, bolharák → *Dicerogammarus* spp., tegzes bolharák, detritusz) is. A táplálék összetételének szezonális változásai nem mutatnak határozott trendet (4. ábra).

Az árvásznöglárvák (38–89%) a parti kövezés mentén szerepeltek legnagyobb arányban a táplálékban, amelyben kisebb arányban ugyan, de rendszeresen jelen voltak még a gyűrűsférgesek (1–13%), a zooplankton szervezetek (0–42%) és a detritusz (3–12%) is.

A dévékeszeg a nádasban az árvásznöglárvákkal és -bábokkal (együtt 2–65%) közel azonos arányban fogyasztotta a detrituszt (10–72%). A táplálékban számottevő részét képezték továbbá a bolharák (0–27%), a tegzes bolharák (0–10%) és a vízi ászkarák (*Asellus aquaticus*) (0–19%).

A parttól 200 m-re ugyan alkalmanként jelentős volt a táplálékban a gyűrűsférgesek

(0–40%), a vándorkagyló (0–25%), és a detritusz részesedése is (0–15%), de a parttól távolodva ezen csoportok aránya csökkent, és egyre inkább az árvásznöglárvák (12–86%) és a zooplankton-szervezetek (15–87%) uralták a táplálékot. A parttól 1500 m-re lényegében már csak ez a két utóbbi táplálék fordult elő a béltartalomban.

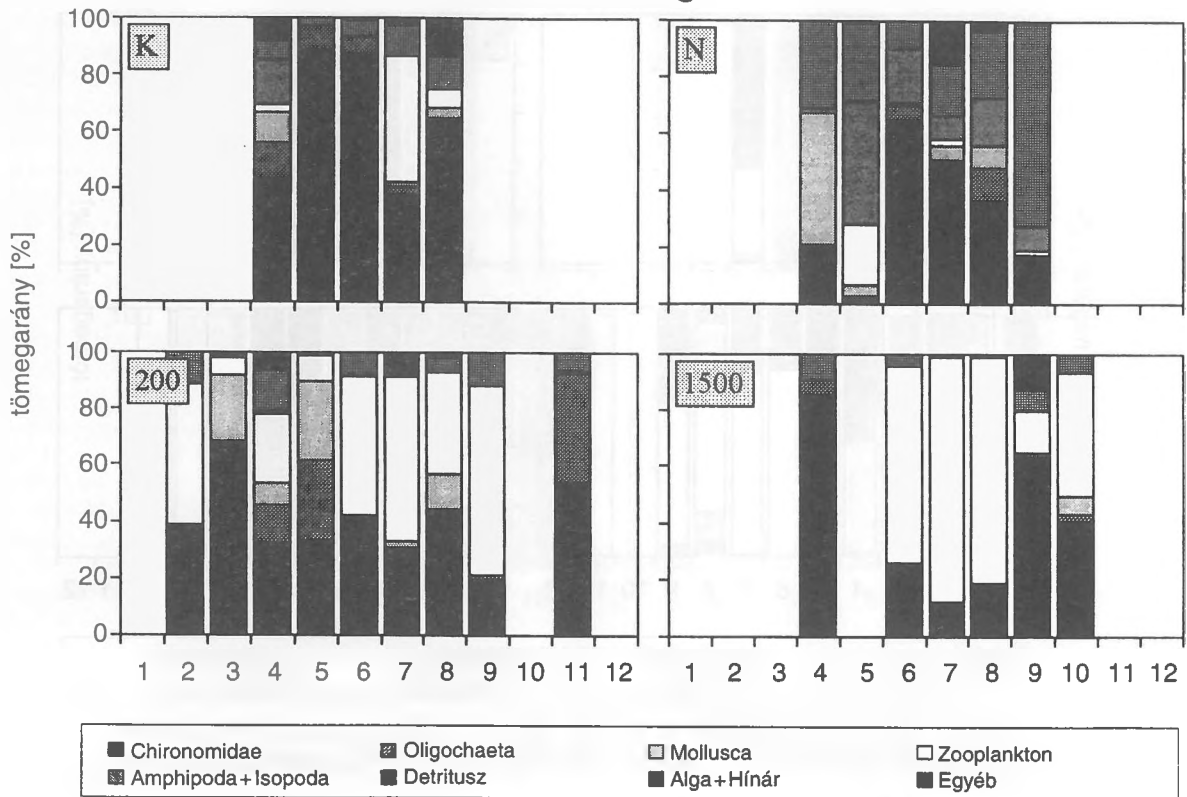
Ezüstkárász (*Carassius auratus gibelio* Bloch)

Az ezüstkárász étrendjében szintén jól megfigyelhető volt a kettősség. A táplálék szezonális és élőhelyi változásait a zooplankton és a növényi részek (alga, hínár és detritusz) egymáshoz viszonyított aránya tükrözte. Meglepő volt az üledékfauna kis részesedése a táplálékban. Az árvásznöglárvák részaránya csak júliusban a nádasban haladta meg a 10%-ot, általában azonban 1–2% körül mozgott (5. ábra).





Dévérkeszeg



4. ábra: A dévérkeszeg táplálékának szezonális változásai a Balaton négy fő élőhelytípusán. K = köves partszakasz; N = nádas; 200 = a parttól 200 m-re; 1500 = a parttól 1500 m-re

A parti kövezés mentén az ezüstkársz táplálékában a detritusz (45–58%) volt túlsúlyban a zooplankton szervezetekkel (35–41%) szemben, amelyek közül az üvegrák (*Leptodora kindtii*) nagy aránya emelhető ki.

A nádasban egyes hónapokban a detritusz (1–65%) mellett jelentős volt a friss, növényi eredetű táplálék, az alga (0–99%) és a hínár (0–43%) fogyasztása is. A zooplankton (0–60%) szerepe a táplálékban itt másodrendű volt.

A parttól távolodva jól megfigyelhető volt, hogy a zooplankton (200 m: 37–100%; 1500 m: 56–100%) jelentősége a táplálékban növekedett, míg a detrituszé (200 m: 0–46%; 1500 m: 0–24%) csökkent. A parttól 1500 m-re gyűjtött egyedek béltartalmában júniusban figyelemre méltóan nagy volt a halivadék (18%) aránya is.

Karikakeszeg (*Blicca bjoerkna* L.)

A karikakeszeg táplálékában élőhelytől függően a vándorkagyló, a tegzes bolharák, a fonalas alga, az árvaszűnyogbáb és az etetőanyag szerepelt nagyobb arányban. Az árvaszűnyoglárvák, a gyűrűsféreg, a zooplankton-szervezetek és a detritusz csak kis mennyiségben fordultak elő a béltartalomban. A táplálék összetételében mutatkozó jelentős havi ingadozásokból csak annyi vonható le, hogy az alga és az etetőanyag fogyasztása a nyári hónapokban volt jelentősebb (6. ábra).

A kövezés mentén a karikakeszeg meghatározó tápláléka a tegzes bolharák (8–72%) és az alga (0–71%) volt, amelyek fogyasztása eltérő időszakokban történt. Másodlagos táplálék volt a vándorkagyló (0–29%), a detritusz (0–37%) és az etetőanyag (0–23%).

A nádasban a táplálékot a vándorkagyló (0–50%), a tegzes bolharák (0–48%), az etetőanyag (0–67%) és az alga (0–28%) képezte, az említett fontossági sorrendben.

A parttól 200 m-re a táplálékban az alga (0–33%) és a tegzes bolharák (0–16%) aránya kisebb, a vándorkagylóé (10–100%) nagyobb, míg az etetőanyagé (0–37%) hasonló volt a parti élőhelyeken megfigyeltékhez. Ezen a területen egyes időszakokban jelentős volt a karikakeszeg táplálékában az árvaszűnyogbábok (0–58%) szerepe is.

A parttól 1500 m-re nagyobb volt a vándorkagyló (20–79%) aránya a táplálékban, de meglepő módon az etetőanyag részaránya (0–33%) is nagy volt.

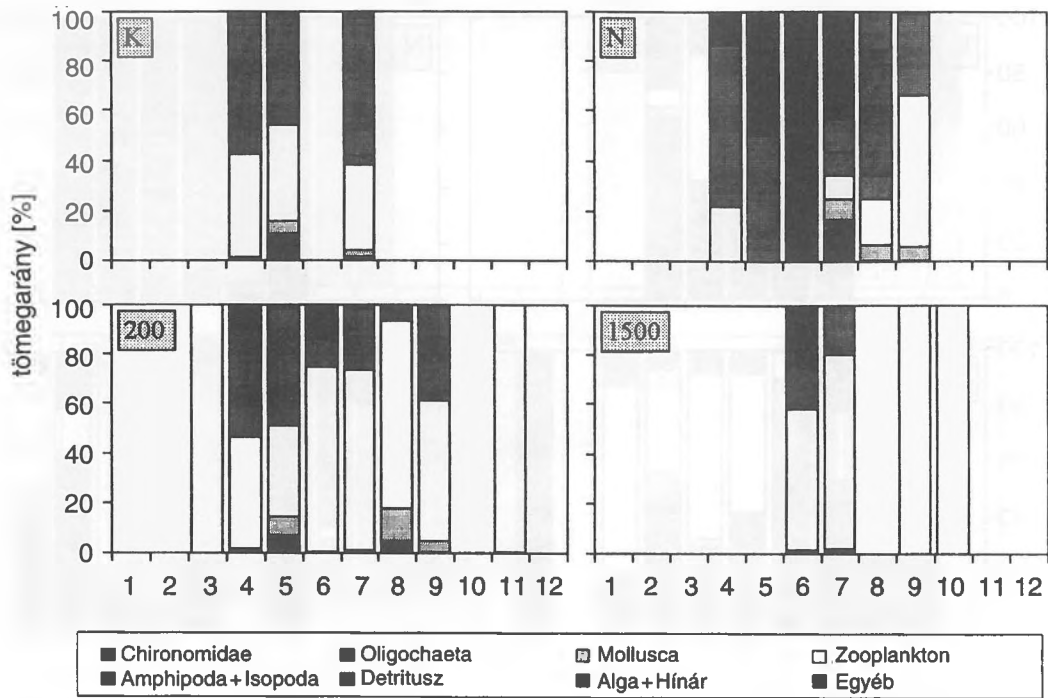
Ponty (*Cyprinus carpio* L.)

A ponty fő tápláléka a vándorkagyló, kiegészítő táplálékai pedig az árvaszűnyoglárva és a detritusz volt (7. ábra).



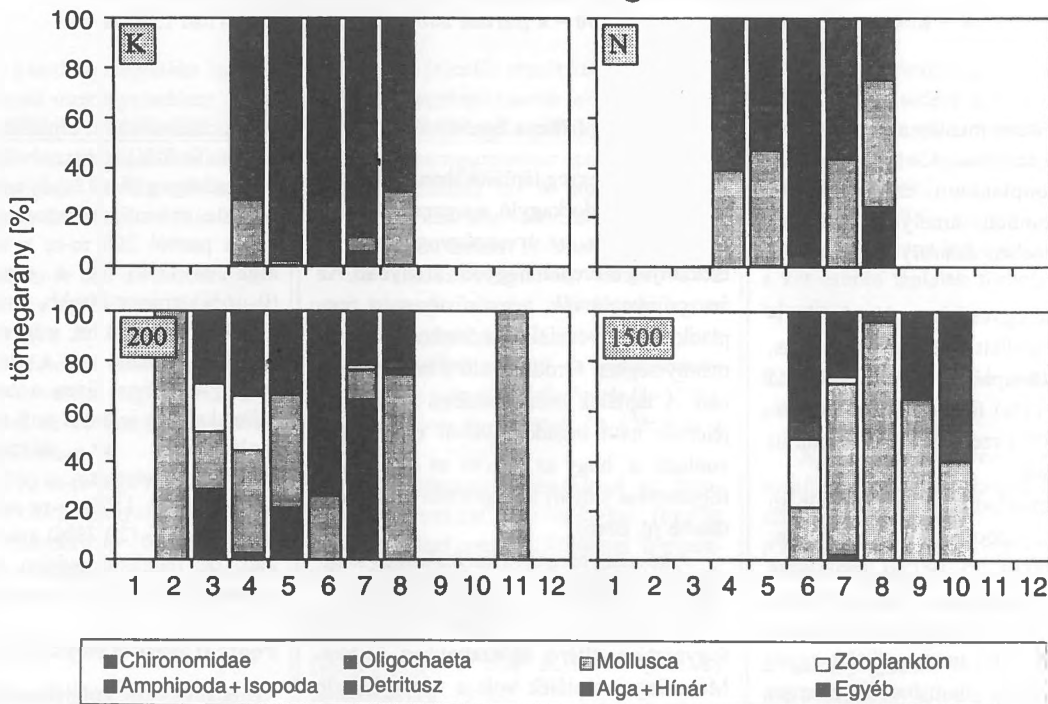


Ezüstkárász



5. ábra: Az ezüstkárász táplálékának szezonális változásai a Balaton négy fő élőhelytípusán. K = köves partszakasz; N = nádas; 200 = a parttól 200 m-re; 1500 = a parttól 1500 m-re

Karikakeszeg

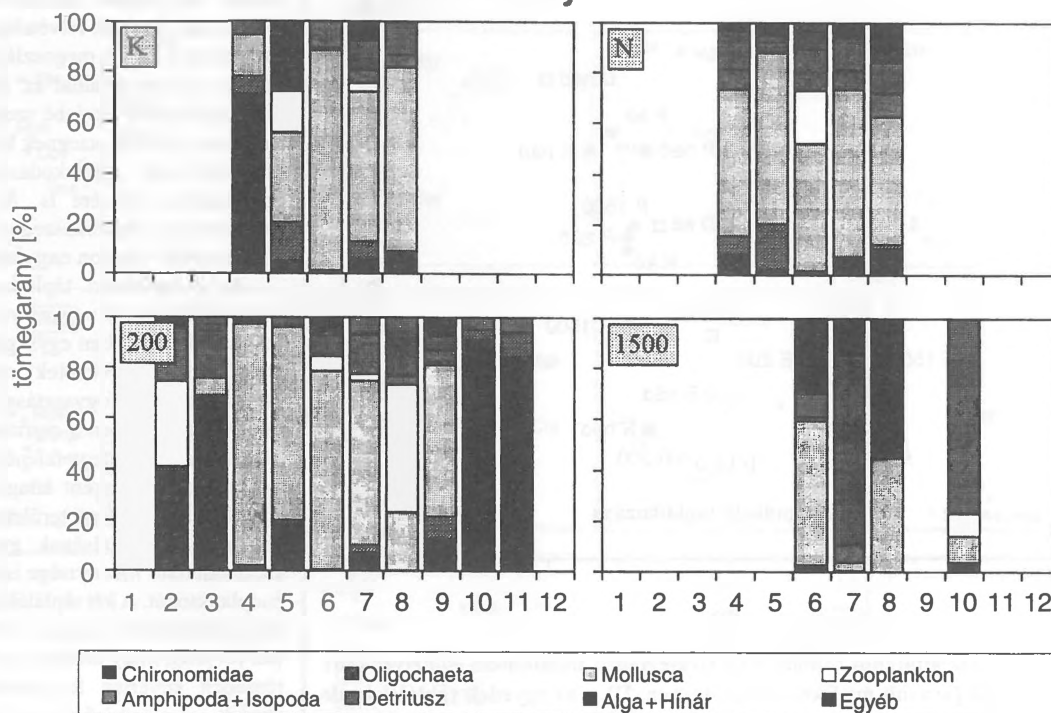


6. ábra: A karikakeszeg táplálékának szezonális változásai a Balaton négy fő élőhelytípusán. K = köves partszakasz; N = nádas; 200 = a parttól 200 m-re; 1500 = a parttól 1500 m-re





Ponty



7. ábra: A ponty táplálékának szezonális változásai a Balaton négy fő élőhelytípusán. K = köves partszakasz; N = nádas; 200 = a parttól 200 m-re; 1500 = a parttól 1500 m-re

A parti kövezés mentén a vándorkagyló részesedése a táplálékban havonként 0–88%, míg az árvászúnyoglárváké 1–71% volt. A táplálékban számos más, egyenként kis részesedésű csoport is jelen volt, így például a gyűrűsférgék (0–16%), a borsókagyló (*Pisidium* spp.) (0–17%), a detritusz (0–13%) és az etetőanyag (0–27%).

A nádasban a táplálék összetétele hasonló volt az előző élőhelynél tapasztaltakhoz. A fő táplálék itt is a vándorkagyló (47–64%) volt. A kiegészítő táplálékok közül a detritusz (3–15%), az árvászúnyoglárva (1–10%), a tegzes bolharák (3–8%) és a etetőanyag volt jelentősebb.

A parttól 200 m-re gyűjtött egyedeknél jól megfigyelhető volt a táplálék összetételének szezonális változása. Ezek szerint, kora tavasszal a táplálékban nagy volt az árvászúnyoglárvák részaránya (39–67%), míg a vándorkagyló (0–3%) lényegében hiányzott belőle. A táplálékváltás áprilisban következett be, amikor az árvászúnyoglárvák vezető helyét nyárra a vándorkagyló (19–72%) vette át. Októberben ismét az árvászúnyoglárvák (84–91%) váltak meghatározóvá a táplálékban. Mivel

azonban a ponty a legtöbb táplálékot a melegvízi időszakban fogyasztotta, ezért az árvászúnyoglárvák részaránya az éves táplálékban mégsem volt nagy (12%). A detritusz részesedése itt 1–24, míg az etetőanyagé 0–8% volt.

A Balaton nyíltvízi területein a ponty állománya nagyon csekély, így ez az élőhely a faj táplálkozása szempontjából nem mérhető. Itt a táplálékban a vándorkagyló (3–45%) és a detritusz (0–77%) mellett jelenős volt a halivadék (0–55%) részaránya is. Júniusban a vándorkagyló (42%) mellett a csigák (15%), az etetőanyag (13%) és a halivadék (17%) alkotta a táplálék döntő részét. Októberben viszont már lényegében a detritusz (77%) uralta a táplálékot. (A júliusi és augusztusi minták csak egy-egy hal beltartalma alapján készültek, így ezen eredmények nem tekinthetők reprezentatívnak.)

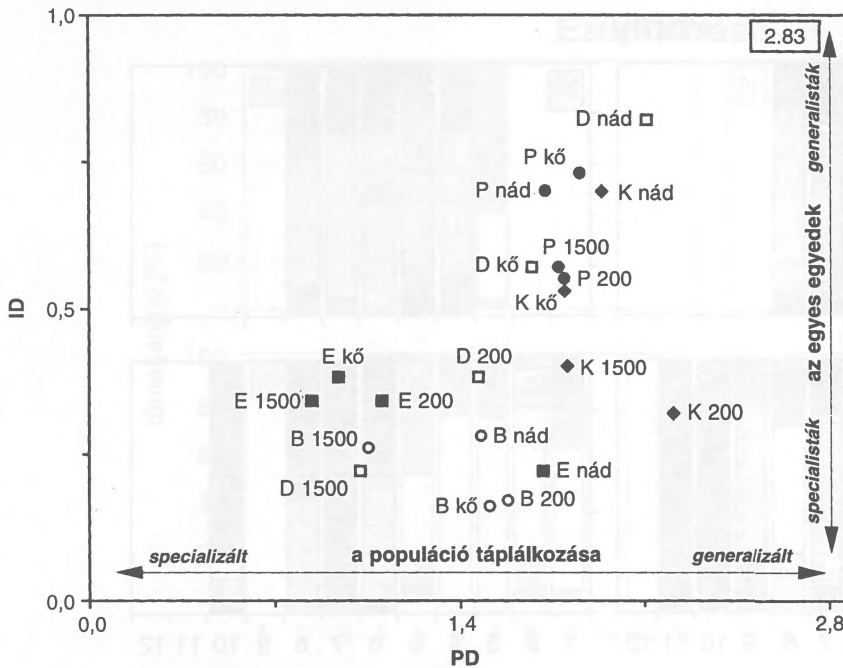
Az öt pontyféle általános táplálkozási stratégiája

A Tokeshi (1991) által javasolt grafikus ábrázolás az egyes halfajok általános táplálkozási stratégiájának vizsgálatára alkalmas (8. ábra). A bal alsó sarokhoz közeli pontok erősen specializált táplálkozást jeleznek (mind az egyes egyedek, mind a teljes populáció tápláléka homogén). Ehhez a csoporthoz áll közel az ezüstkárász, a nádasokat kivéve, valamint a bodorka és a dévérkeszeg nyíltvízi táplálkozása során.

A jobb alsó sarokhoz közel eső pontok azt jelzik, hogy amíg a populáció táplálkozása generalizált (az átlagos táplálék vegyes), addig az egyes egyedek specializált táplálkozást folytatnak (táplálékuk homogén, de más és más) – azaz opportunisták táplálkozás. Ebben a csoportba sorolható például a karikakeszeg a parttól 200 m-re és a nyílt vízen, valamint az ezüstkárász a nádasban.

A harmadik fő csoportba sorolhatók a valódi generalisták, azaz amelyeknél mind a populáció, mind az egyes egyedek tápláléka vegyes. Tisztán ebbe a csoportba egyik vizsgált faj sem tartozik, hiszen a grafikonnak ez a területe üres (jobb felső sarok – 2,83 ID értékhez közel!). Vagyis a





8. ábra: Az öt pontyféle általános táplálkozási stratégiája a Balatonban élőhelyenként a Tokeshi (1991) által javasolt grafikus ábrázolásban. ID = az egyedek táplálékának általános diverzitása; PD = a populáció átlagos táplálékának diverzitása. A diverzitás a Shannon-Wiener index alapján értendő. B = bodorka (üres kör); D = dévérkeszeg (üres négyzet); E = ezüstkárász (telt négyzet); K = karikakeszeg (telt rombusz); P = ponty (telt kör).

vizsgált halfajok mindegyike egyedi szinten többé-kevésbé azért szelektíven táplálkozott. A ponty minden élőhelyen, a dévérkeszeg a kövezések mentén és a nádasokban, valamint a karikakeszeg a nádasban azonban ezen táplálkozási módhoz közelít – vagyis táplálékuk populációs szinten kevert, és egyedi szinten sem tökéletes a szelektivitásuk.

Az egyes táplálékok fogyasztásának stratégiája

A táplálék összetételének egyedenkénti meghatározása lehetővé tette a táplálkozási stratégia vizsgálatát az Amundsen et al. (1996) által javasolt grafikus módszer alapján. Az egyes táplálékok fogyasztásának módja jelentős eltéréseket mutathat még az azonos táplálékot fogyasztó halaknál is, ugyanis egy adott táplálékösszetétel eredhet vegyes táplálkozásból vagy az egyes táplálékok váltott fogyasztásából is. A táplálkozási stratégia ismerete különösen

hasznos a konkurencia megítélésénél, mivel tájékoztat minket az egyes fajok táplálkozási rugalmasságáról.

A bodorka táplálkozási stratégiáját az alga és a puhatestűek (főleg vándorkagyló) váltott fogyasztása jellemezte. A bodorka a két táplálék közül egyszerre mindig csak az egyiket fogyasztotta, nagyon magas alkalmi specializáció mellett, vagyis ekkor más táplálékok előfordulása a bétartalomban elhanyagolható volt. Megfigyelhető volt esetenként az etetőanyag szintén kizárólagos fogyasztása is. Az egyéb táplálékok fogyasztása kisebb gyakoriságú volt, és velük szemben számottevő szelektiót nem figyeltünk meg (9. ábra).

A táplálkozási stratégia grafikon alapján jól látszik, hogy – szemben a bodorkával – a dévérkeszeg a két fő táplálékát eltérő módon fogyasztotta. A dévérkeszeg a zooplanktont élőhelytől függően eltérő gyakorisággal, de alkalmanként szinte kizárólagos arányban fogyasztotta. Ezzel szemben az árvaszűnyoglárvák fogyasztása rendszeresebb, de alkalmanként jóval

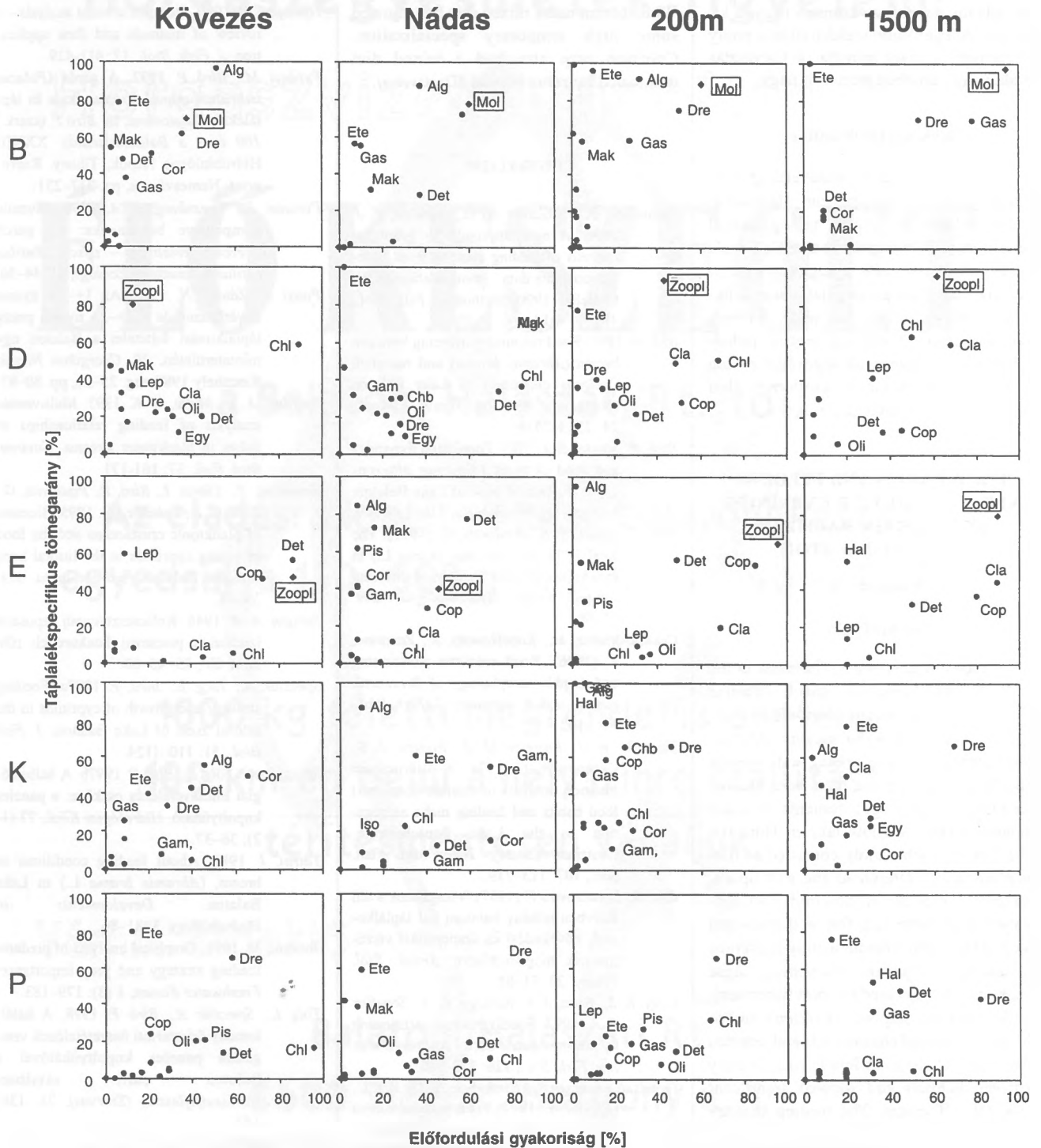
kisebb részarányú volt. Az árvaszűnyoglárvák fogyasztása számos más, kisebb jelentőségű táplálék felvételével járt együtt esetenként változó megoszlásban. Ez a jelenség egyrészt utalhat az üledékből történő táplálkozás kevésbé szelektív voltára, másrészt a dévérkeszegnek az árvaszűnyogok iránti erős ragaszkodására, annak kis egyedszáma ellenére is. Az etetőanyag fogyasztása a dévérkeszegnél is ritka, de alkalmanként nagyon nagy arányú volt.

Az ezüstkárász táplálkozási stratégiája a part menti élőhelyeken vegyes volt, a nyílt víz felé haladva azonban egységessé vált, és a zooplankton-szervezetek rendszeres és nagy részarányú fogyasztása jellemezte. A nyíltvízi területeken a detritusz fogyasztását a halaknak mintegy felénél lehetett megfigyelni, alkalmanként átlagosan 30–60% arányban. A partmenti területeken viszont a detritusz fogyasztásának gyakorisága és alkalmankénti mennyisége is meghaladta a zooplanktonét. A két tápláléktípus egyaránt nagy előfordulási aránya (50–90%) azonban jól jelzi, hogy ezeket az eseteket jelentős részben keverten fogyasztották, vagyis irántuk az ezüstkárász nem mutatott erős szelektiót. Erős specializáció ezeken a területeken csak az élő növényi táplálék (alga, makrofita) iránt volt megfigyelhető, igaz nem túl gyakran. Az eredmények alapján arra következtethetünk, hogy az ezüstkárász a Balatonban a táplálékát a fenék közelében szűrőgetve szerzi és nem az üledék túrásával. A fenékközeli táplálkozást jól jelzik a táplálékban rendszeresen előforduló üledéklakó kistrákok (Ostracoda, Cladocera – *Alona* spp.). Az ezüstkárász táplálkozási stratégiája ezen túl úgy tűnik, hogy nem szelektív, a táplálékot a zooplankton és a finom növényi detritusz többé-kevésbé az adott élőhelyre jellemző arányban képezte.

A karikakeszeg táplálkozási stratégiája erősen opportunistá jellegű volt. A táplálékban egyszerre több, alkalmanként más és más táplálék szerepelt kisebb-nagyobb részarányban. Viszonylag stabil csak a vándorkagyló fogyasztása volt. Az alga, az etetőanyag és az árvaszűnyogból fogyasztása ugyan nem volt túl gyakori, de ekkor részarányuk nagy volt.

A ponty a vándorkagylót rendszeresen és nagy részarányban fogyasztotta, de mellette rendszerint egyéb szervezetek is jelen voltak a táplálékban, így táplálkozási szempontból teljesen szelektív. Az árvaszűnyoglárvák jelenléte a táplálékban szintén rendszeresebb, de alkalmanként jóval





9. ábra: A bodorka (B), a dévérkeszeg (D), az ezüstkárász (E), a karika keszeg (K) és a ponty (P) táplálkozási stratégiája Amundsen *et al.* (1996) grafikus eljárása alapján a Balaton négy fő élőhely típusán.

Rövidítések: Alg = fonalas algák; Chb = árvízszünnyog bábok; Chl = árvízszünnyog lárvák; Cla = Cladocera kivéve üvegrák; Cor = tegzes bolharák; Cop = Copepoda; Det = detritusz, Dre = vándorkagyló; Egy = egyéb; Ete = etetőanyag; Gam = bolharák; Gas = csigák; Hal = halivadék; Iso = vízi ászkarák; Lep = üvegrák; Mak = makrofita (hínár); Mol = puhatestűek összes; Oli = Oligochaeta; Pis = borsókagyló; Zoopl = zooplankton összes.





res, átlagos részaránya azonban nagyon kicsi volt. A legerősebb szelektivitást a ponty az etetőanyag iránt mutatta, a fogyasztás gyakorisága azonban nem volt nagy.

Köszönetnyilvánítás

Jelen munka a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Halgazdálkodási Alapjának anyagi támogatásával készülhetett. A terepmunkában Tölg László és Szecsődi Béla volt a segítségemre. A nyíltvízi táplálkozásvizsgálatokhoz szükséges minták egy részéhez pedig Báthory István és Dobos Géza segítségével juthattam hozzá. Mindannyiuk segítségét ezúton is köszönöm. Kiemelt köszönet illeti Dr. Bíró Pétert sokrétű segítségéért.

FOOD HABITS AND FEEDING STRATEGY OF FIVE CYPRINIDS IN THE MAIN HABITATS OF LAKE BALATON

Specziár, A.

SUMMARY

Seasonal and spatial differences in the diet of five cyprinids: roach (*Rutilus rutilus*), common bream (*Abramis brama*), prussian carp (*Carassius auratus gibelio*), white bream (*Blicca bjoerkna*), and common carp (*Cyprinus carpio*), have been studied according to their gut contents in Lake Balaton a large shallow lake in Hungary. The diet of roach mainly consisted of filamentous algae, *Dreissena* and gastropods, common bream ate chironomids and zooplankton, prussian carp fed on detritus and zooplankton, white bream mainly consumed *Dreissena*, *Corophium*, filamentous algae and bait materials (used by sport fishermen), while common carp ate *Dreissena* and to the smaller extend chironomids and detritus. The diet of fish differed significantly between habitats and showed significant seasonal differences. The feeding strategy of cyprinids has been analysed using the graphical method suggested by Amundsen et al. (1996). Roach consumed algae and molluscs alternatively with high selectivity. Common bream showed high selectivity for zooplankton, but not for chironomids. Prussian carp was less selective and often ate detritus and zooplankton simultaneously.

White bream had a mixed diet, but showed some high temporary specialization. Common carp also had a mixed diet dominated by zebra mussel (*Dreissena*).

IRODALOM

- Amundsen, P. A., Gabler H. H., Staldivik, F. J. 1996. A new approach to graphical analysis of feeding strategy from stomach contents data – modification of the Costello (1990) method. *J. Fish Biol.*, 48: 607–614.
- Bíró, P. 1991. Food resource partitioning between bream (*Abramis brama*) and razorfish (*Pelecus cultratus*) in Lake Balaton (Hungary). *Verh. int. Verein. Limnol.*, 24: 2513–2516.
- Bíró, P., Muskó, B. I. 1995. Population dynamics and food of bleak (*Alburnus alburnus* L.) in the littoral zone of Lake Balaton, Hungary. *Hydrobiologia*, 310: 139–149.
- Bíró, P., Sadek, S. E., Paulovits, G. (1991). The food of bream (*Abramis brama* L.) in two basins of Lake Balaton of different trophic status. *Hydrobiologia*, 209: 51–58.
- Castillo-Rivera, M., Kobelkowsky, A., Zamatoa, V. (1996). Food resource partitioning and trophic morphology of *Brevoortia gunteri* and *B. patronus*. *J. Fish Biol.*, 49: 1102–1111.
- Desselle, W. J., Poirrier, M. A., Rogers, J. S., Cashner R. C. 1978. A discriminant function analysis of sunfish (*Lepomis*) food habits and feeding niche segregation in the Lake Pontchartrain, Louisiana Estuary. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 107: 713–719.
- Entz B., Lukacovics F. (1957). Vizsgálatok a téli félévben néhány balatoni hal táplálkozási, növekedési és szaporodási viszonyainak megismerésére. *Annal. Biol. Tihany*, 24: 71–85.
- Gray, E. S., Boltz, J. F., Kellogg, K. A., Stauffer, J. R. 1997. Food resource partitioning by nine sympatric darter species. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 126: 822–840.
- Gysels, E., Janssens de Bisthoven, L., De Vos, L., Ollevier, F. 1997. Food and habitat of four *Xenotilapia* species (Teleostei, Cichlidae) in a sandy bay of northern Lake Tanganyika (Burundi). *J. Fish Biol.*, 50: 254–266.
- Hall, S. J., Raffaelli, D., Basford, D. J., Robertson, M. R., Fryer, R. 1990. The feeding relationships of larger fish species in a Scottish sea loch. *J. Fish Biol.*, 37: 775–791.

Hyslop, E. J. 1980. Stomach content analysis – a review of methods and their application. *J. Fish. Biol.*, 17: 411–429.

Perényi M., Bíró P. 1992. A garda (*Pelecus cultratus*) populációdinamikája és tápláléka a Balatonban. In: Bíró P. (szerk.) 100 éves a Balaton-kutatás. XXXIII Hidrobiológus Napok, Tihany. Reprint, Nemesvámos, pp. 217–231.

Persson, L., Greenberg, L. A. 1990. Juvenile competitive bottlenecks: the perch (*Perca fluviatilis*) – roach (*Rutilus rutilus*) interaction. *Ecology*, 71: 44–56.

Ponyi J., Zánkai N. 1987. Az 1+–4+ nyaras dévérkeszeg és a 2+–3+ nyaras ponty táplálkozási feltételei a Balaton egy mintaterületén. 29. Georgikon Napok, Keszthely 1987 aug. 25–26, pp. 80–87.

Sheldon, A. L., Meffe, G. K. 1993. Multivariate analysis of feeding relationships of fishes in blackwater streams. *Environ. Biol. Fish.*, 37: 161–171.

Simonian, A., Tátrai, I., Bíró, P., Paulovits, G., Tóth, G. L., Lakatos, Gy. 1995. Biomass of planktonic crustaceans and the food of young cyprinids in the littoral zone of Lake Balaton. *Hydrobiologia*, 303: 39–48.

Sorigin, A. A. 1946. Kolicsestvennij szposzob izucsenija piscsevoj konkurencii ryb. *Zool. Zs.*, 25: 45–60.

Specziár, A., Tölg, L., Bíró, P. 1997a. Feeding strategy and growth of cyprinids in the littoral zone of Lake Balaton. *J. Fish Biol.*, 51: 110–1124.

Specziár A., Tölg L., Bíró P. 1997b. A halbiológiai mintavételezés eszköze: a paneles kopoltyúháló. *Hidrológiai Közl.*, 77 (1–2): 36–37.

Tátrai, I. 1980. About feeding conditions of bream, (*Abramis brama* L.) in Lake Balaton. *Developments in Hydrobiology*, 3: 81–86.

Tokeshi, M. 1991. Graphical analysis of predator feeding strategy and prey importance. *Freshwater Forum*, 1 (3): 179–183.

Tölg L., Specziár A., Bíró P. 1998. A halállomány faj szerinti összetételének vizsgálata paneles kopoltyúhálós Balaton parti sávjában. *Halászatfejlesztés (Szarvas)*, 21: 136–142.

Winemiller, K. O., Kelso-Winemiller, L. C. 1996. Comparative ecology of catfishes of the Upper Zambezi River floodplain. *J. Fish Biol.*, 49: 1043–1061.

Yap, S. Y. 1988. Food resource utilization partitioning of fifteen fish species at Bukit Merah Reservoir, Malaysia. *Hydrobiologia*, 157: 143–160.



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

re
cs
az
gy

Vi
ko
ké
és
ny
sé
Ist
tar
is
Dr

die
ru
pr
wh
car
ac
Ba
Th
me
co
pla
zo
Dr
an
wh
the
Th
be
sea
of
gra
et
mc
Co
for
Pr
ate

