

84. ÉVFOLYAM

HALÁSZAT



1991. 1. SZÁM

TAVASZ

ÁRA: 98,- Ft

HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

Céljaink és tevékenységi körünk:

- a tagok által folytatott halászati tevékenység szakmai színvonalának emelése, piaci eredményességének fokozása
- a halállomány, valamint a természetes vizek haleltartó képességének védelme és fejlesztése
- műszaki-tudományos, oktatási, környezetvédelmi tevékenység
- szakmai tanácsadás a tagoknak halászati, gazdálkodási, környezetvédelmi, állategészségügyi, szervezési, pénzügyi és jogi kérdésekben



- gazdasági-vállalkozói tevékenység a haltermelés, a bel- és külkereskedelem, kereskedelmi szolgáltatások területén
- a tagok egymás közötti valamint külső szervezetekkel folytatott együttműködésének elősegítése
- a tagok piaci tevékenységének szervezése és koordinálása
- a tagok és azokon keresztül az egész magyar halászat nemzetközi elismertségének fokozása

A Szövetség tagja lehet minden halászati tevékenységet folytató magánszemély, jogi személy, valamint ezek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezete.

Mindenkit szívesen látunk tagjaink sorában, aki elfogadja a Szövetség céljait.

CÍMÜNK:

HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

1126 BUDAPEST, VÖRÖSKŐ U. 4/B.

Postacím: 1531 BUDAPEST, PF. 7.

Telefon: 175-9702, 155-7019



Főszerkesztő:
PINTÉR KÁROLY

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Elnök:
DR. WOYNÁROVICH ELEK

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

Tervezőszerkesztő:
DORNIZS LÁSZLÓ

Kiadja: Agrárinformációs Vállalat
Budapest I., Attila út 93.
Postai irányítószám: 1012

Felelős kiadó:
DR. VÁGÓ JÓZSEF
vezérigazgató

Műszaki vezető:
TENKES DEZSÓ

HALÁSZAT

Megjelenik negyedévenként

Szerkesztőség: Budapest V.,
Kossuth L. tér 11. 1055
Telefon: 1-533-000/11-59 m.

Terjeszti az AGROINFORM Vállalat
1012 Budapest, Attila út 93. Elfizethető
a Kiadónál postai utalványon vagy átuta-
lással az OKHB 216-64548 pénzforgalmi
jelzőszámra, a kiadvány pontos címének
megjelölésével. Díj egy évre 270,- Ft.
Példányonkénti ára: 98,- Ft

47/91 — AGROINFORM
Felelős vezető: Bolyki István

HU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

A süllő éve (Tölg I.)	3
Dr. Woynárovich Elek, az első magyar IDEA-díjas	7
Pontyivadék tavi nevelése. I. rész (H. Tamás G.)	8
Egy év a tógazdaságban. I. rész (Balázs L.)	10
A Vadász-patak halfaunisztikai értéke (Harka Á.)	12
Aszály és vízminőség (Papp K.-né)	14
A fehér busa mint a kékmoszatok elleni védekezés hatékony eszköze (Vörös L., Oldal I.)	15
A Flibol toxikusságának szisztematikus vizsgálata (Sz. Malik E., Jeney Zs.)	17
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNY: Állomány-utánpótlási összefüggések a fogassüllőre (Stizostedion lucioperca L.) és a dévérkeszegre (Abramis brama L.) a Balatonban (Bíró P.)	43

FROM THE CONTENTS

Year of the pikeperch (I. Tölg)	3
Dr. Elek Woynárovich—first Hungarian winner of IDEA-prize	7
Rearing of common carp fingerling in ponds. Part I. (G. H. Tamás)	8
Year on the pond farm. Part I. (L. Balázs)	10
Fish-faunistic value of Vadász creek (Á. Harka)	12
Drought and water quality (K. Papp)	14
Silver carp as an effective tool in control of blue-green algae (L. Vörös, I. Oldal)	15
Systematic investigation on toxicity of Flibol (E. Sz. Malik, Zs. Jeney)	17
SCIENTIFIC PAPER: Natural recruitment relations of pikeperch (Stizostedion lucioperca L.) and bream (Abramis brama L.) in Lake Balaton (P. Bíró)	43

AUS DEM INHALT

Jahr des Zanders (I. Tölg)	3
Dr. Elek Woynárovich — der erste ungarische IDEA-Preisträger	7
Karpfenbrutzucht in Teichen. Teil I. (G. H. Tamás)	8
Ein Jahr in der Teichwirtschaft. Teil I. (L. Balázs)	10
Der Fischfaunistische Wert des Vadász-Baches (Á. Harka)	12
Dürre und Wasserqualität (K. Papp)	14
Silberkarpfen als ein wirksames Mittel in der Kontroll der Blaualgen (L. Vörös, I. Oldal)	15
Systematische Untersuchung der Flibol-Toxizität (E. Sz. Malik, Zs. Jeney)	17
WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG: Bestandnachwuchs-Kohärenz der Zander (Stizostedion lucioperca L.) und Brachsen (Abramis brama L.) im Balaton (P. Bíró)	43

A JÚNIUS VÉGÉN MEGJELENŐ KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL: Aktuális te-
endők a tógazdaságban • Számítógépes halhatározó program • A ponty ivási zavarai a
Kiskörei-tározóban • Halastavi lúdtartás • 1990. évi termelési eredmények • Halászok a
Tiszán, Vezsenytől Alpárig • Busa a horgon • A magyar horgászok rekordhalai • A halászati
jog időszzerű kérdései • Harcsaivadék intenzív nevelése

CÍMKÉPÜNK: Bemutató halászat a dinnyési ivadéknevelő tógazdaságban
(Gönczy János felvétele)



BEKÖSZÖNTŐ

PINTÉR KÁROLY főszerkesztő

Jókora könyvespolcra lenne szükség a Halászat eddig megjelent 83 kötetének méltó elhelyezéséhez. E kötetek közt akad vékonyabb, vastagabb, közös jellemzőjük azonban nem a terjedelem, hanem a szaklapjaink körében egyedülálló folyamatoság. Egy évszázad tudományos, gazdasági és társadalmi fejlődése követhető nyomon a lap hasábjain, amely – eltekintve néhány valóban nehéz évtől – mindig eljutott a halas szakma művelőjéhez és a halak világa vagy a halászok élete iránt érdeklődő publikumhoz. A lap mindig képes volt arra, hogy legjobb hagyományait megőrizve újuljon meg, a napi politikától függetlenül szolgálja a Nemzet ügyét egy szűk, de művelői által legfontosabbnak és legszembnek tartott területen. Miközben a „lapról” – mintegy megszemélyesítve – írok, igazából a mindenkori szerzőkre, szerkesztőkre és technikai munkatársakra gondolok; sohasem anyagi javakért, hanem egy magasabbrendű eszme jegyében munkálkodtak. Itt kell megemlékezni a „mecénásokról” is. Az évszázad során csak kivételesen akadt olyan minisztériumi vezetés, amely nem ismerte fel, hogy ezt a lapot támogatni kell. Kivételesen szerencsés helyzet!

Ilyen előzmények után engedtessek meg az újonnan kinevezett főszerkesztőnek a kissé szubjektív hangvételt! Először a hatvanas évek elején került kezembe a lap. Ambiciózus kamaszként arra készültem, hogy halbiológusként válom majd meg a világot. Törvényszerű volt tehát találkozásom a Halászzal is, amelyben akkoriban a vezető téma a kínai növényevő halak magyarországi honosítása volt. Rendszeres olvasójává váltam a lapnak. Mai eszemmel úgy vélem, a hal és az ember közötti sajátos kapcsolat volt az, amely meggyőzött a pályamódosítás elkerülhetetlen voltáról. Nem halbiológus lettem, hanem halászati mérnök. Így azután a hatvanas évek végétől szerzőként debütálhattam a lap hasábjain. Ettől kezdve megadatott, hogy több-kevesebb rendszerességgel részt vehettem a lap céljainak megvalósításában. A sors különös kegyének tekintem, hogy új feladatkörömben éppen a tudományos és a piaci információ felértékelődése idején léphettem a Halászat szolgálatába.

Napjainkban, amikor egy történelmi zsákcucából kiszabadulva, ismét nyomába eredhetünk Európa szerencsésebb nemzeteinek, törvényszerű az igény egy-egy szakterület teljesítményének mérlegelésére, a nemzetközi összehasonlításra: milyen mértékben járultunk hozzá az egyetemes fejlődéshez? Az „európai” teljesítmény minősítésére, önkritikus vizsgálatára egy keskeny gyalogösvény kínálkozik. Azon kell rendkívül óvatosan, megfontoltan lépni, egy pillanatra sem feledve a mindkét oldalon alattomosan leselkedő veszélyt. Az egyik oldalon a túlzott nemzeti büszkeséget és a szakmai sovizmust, másfelől a kishitűséget és a nemzetromboló pesszimizmust.

Lapunknál maradvá: a Halászat eddigi 83 évfolyama a szakmai ismeretek olyan kincsesbányája, amellyel földrésznünknek talán egyetlen nemzete sem dicsekedhet. Erre az ismeretanyagra támaszkodott a magyar halászat „világkarierré”, az, hogy büszkén mondhatjuk: a magyar szakemberek megállták helyüket valamennyi kontinens halászatának fejlesztésében!

Az érem másik oldala, hogy e kincsből csak azok meríthetnek, akik Arany János nyelvét beszélik. Sajnos, ők sem mindig. Emberi és társadalmi okok egyaránt közrejátszottak abban, hogy megannyi tudományos eredmény vagy gyakorlati tapasztalat eljutott ugyan a lap olvasóihoz, a gyakorlati megvalósulás útját azonban mégsem találta meg.

Az elmúlt évtizedben az ellentmondások egyre inkább kiéleződtek. Kutatóink egy része – azok, akik valóban nemzetközi szinten művelik szakmájukat – szinte kizárólag angol nyelven, külföldön megjelenő folyóiratokban publikáltak. Eredményeikről a szélesebb hazai közvélemény egyszerűen nem tudott, így azok nem is hatottak termékenyítően a magyar halászat fejlődésére. Pedig erre nagy szükség lett volna! Természetes vizeink halászati hasznosítása, csakúgy, mint tőgazdasági haltenyésztésünk a hetvenes évek közepétől csigatempóban fejlődött. Hogy a halászat mégsem került a magyar mezőgazdaság válságághazatainak sorába, hogy a kialakuló piacgazdasági viszonyok között is relatíve jól vizsgázott, arra egyszerű a magyarázat. A magyar halászati

technológia természeti és társadalmi-gazdasági adottságainkhoz igazodva, pontosabban: a kényszerűségből és a hiányból erényt kovácsolva, mintegy másfél évtizeddel ezelőtt a világ élvonalába küzdötte magát.

Tény, hogy a megszerzett előnnyel és a hal biológiai adottságaival jól sáfárkodtunk. A csigatempójú technológiai fejlődés ellenére sikerült kivédeni a közgazdasági környezet egyre gyilkosabb szorítását. Ma is tud a szakma gazdaságosan termelni. Annak ellenére, hogy a lakosság vásárlóerejének drasztikus csökkenése miatt, a magyar haltermelőknél olyan „új” jelenséggel kellett szembesülni, mint a kínálati piac. Sokan a nyolcvanas évek legnagyobb eredményének tekintik, hogy a hazai piacon leginkább keresett halakból egyenletesen jó ellátást sikerült biztosítani. Ne feledjük azonban, hogy ez az állapot csak átmeneti jellegű. A fejlett piacgazdaság, amelynek megteremtését joggal tűzte zászlójára valamennyi mértékadó politikai erő, elképzelhetetlen a visszafogott fogyasztás, a gúzsbakötött vásárlóerő teremtette vegetálás körülményei között. Kibontakozó demokráciánk, gazdasági átalakulásunk e téren alapvető változásokat kell hozzon.

Mai ismereteink alapján jobban tudjuk prognosztizálni a piacon bekövetkező változást, mint a haltermelés várható átalakulását. Köztudott, hogy a világ fejlett, jóléti társadalmi mind nagyobb hangsúlyt helyeznek az egészséges táplálkozásra. Ennek része a halfogyasztás, amely többszöröse, gyakran sokszorosa a magyarországinak. Ha ezt az irányt követi a hazai élelmiszerfogyasztás szerkezete is, tudomásul kell vennünk, hogy az anyagiakban is gyarapodó magyar polgár nem elégszik meg évi néhány tál halászlével és a karácsonyi rántott ponttyal. Ha a magyar haltermelés nem készül fel időben a mennyiségi és minőségi igények maximális kielégítésére, e kicsiny piacon is csak a másodhegedű szerepét állalhatja. A piacon meghatározóvá a leg rugalmasabb importőrök válnak. Ellenük – a nyitott gazdaság, a liberalizált magyar külkereskedelem és a többé-kevésbé egységes európai piac feltételei mellett – már nem számíthatunk állam-bácsi eddig megszokott elvtelen védelmére. Ha nem tudjuk

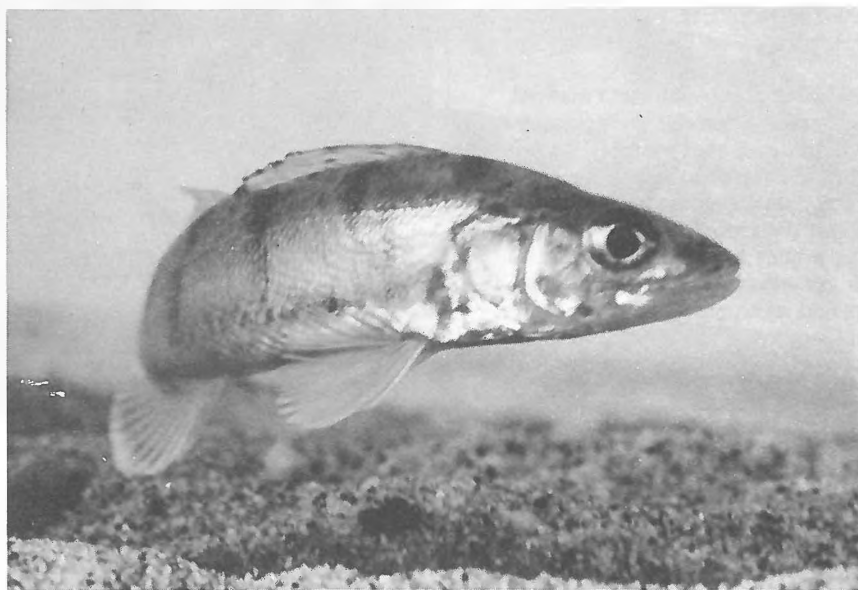
A SÜLLŐ ÉVE...

... lehet az idei esztendő, vagy, ha jól gazdálkodunk e halról megszületett, immár valamivel több mint egy évszázada (1888) leírt és azóta napjainkig sokszor közreadott magyar ismereteinkkel, akkor a süllő évtizede (1991–2000) lesz az elkövetkező időszak. Csak rajtunk múlik ez, a magyar haltenyésztőkön, horgászokon és haltermelő halászokon. Hiszen minden lehetőség a kezünkben van, e talán a legmegbecsültebb európai haszonhal állományának hazai ugrásszerű gyarapításához; ezzel hírünk, halexportunk és halkonyhánk megbecsülésének növeléséhez.

Miből fakad ez a „hirtelenül” adódó remény? Elsősorban abból, hogy amint egész életünkben, úgy a halgazdaság terén is adottság-kihasználó szemléletváltozások alakulnak ki. Csak ez a folyamat teremtheti meg az életképességünket, s ebben a süllő jelentős tényező.

Eddig, néhány kisebb sikert kivéve, nem használtuk ki a süllőtenyésztésben és az állomány-növelésben rejlő lehetőségeinket. Ezt a negatív irányzatot kell megfordítanunk, és akkor majd beválik írásunk címe és első mondata. Az, hogy miként kell „süllőt csinálni”, évtizedek óta leírt és a gyakorlatban ki is próbált módszer a tógazdasági haltenyésztésünk szakirodalmában.

Nyilvánvaló az, hogy a természetes vizeink, így elsősorban a „fogas” élőhelyét adó Balaton, a környezetváltozás elsőként a halakat érő bántalmi miatt, önmagukra hagyva, nem adnak módot a



Süllő (Dr. Pérzes Bethen felvétele)

természetes süllőutánpótlás eszményi lehetőségeire.

A legveszélyeztetettebb korosztályok, az embrió, a zsenge (lárva) és a fiatal-ivadék (1,5–6 cm) életlehetőségeit kell emberi beavatkozásokkal segítenünk, majd ezeket a környezeti ártalmakat kikerült süllőket kihelyeznünk – előnevelt, 3–7 cm-es; vagy 15–20 cm-es méretekben – olyan természetes vizeinkbe, ahol e példányok már jó életlehetőségeket, elsősorban bő táplálékot és mindig oxigéndús vizet találnak. Sok ilyen vizünk van: elsősorban

a Balaton, a Tisza-tó, a Tiszalök feletti folyószakasz, a Békésszentandrás feletti Körös-rész, a Kisbalatoni Zala-víztározó, a kisebb-nagyobb tartósan elárasztott víztározók, a nem oxigénhiányos holtágak és egyes olyan folyószakaszok, amelyek „tartják” a süllőt.

Külön téma a tógazdasági süllőtenyésztés, piaci méretű terméket (35–40 cm-től) előirányozva.

Az elmúlt 3–4 évtizedben – amikor a területegységre számított maximális halastavi termelés (1–2 t/ha) volt a kívána-

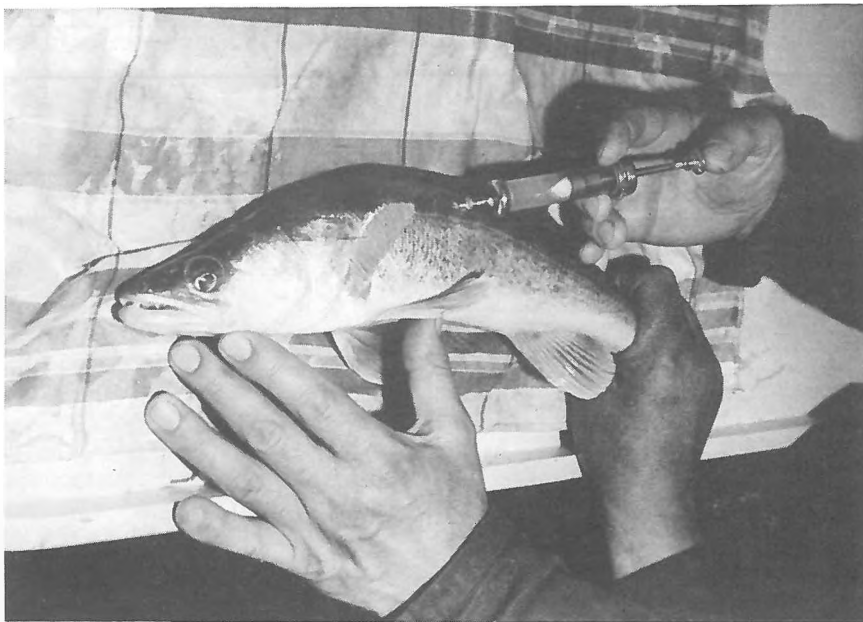
felvenni a versenyt, a magyar halászatnak a belföldi piacon csak morzsák jutnak.

Ugyanolyan morzsák, mint amilyeneket az utóbbi években a nemzetközi piacon csipegettünk. Nem sikerült olyan halfajt, vagy feldolgozott halterméket találni, amely a nyugat-európai országok igényes piacán felvenné a versenyt a már csúcstechnikával, iparszerűen tenyésztett tengeri halakkal, és azoktól elhódítaná legalább a fogyasztók egy kis részét. Haltenyésztési technológiai exportunkból is hiányzik a valóban új elem.

Két nagy, rendkívül perspektivikus terület, a környezetvédelem és a horgászati célú halgazdálkodás kérdéseire e beköszöntő külön nem térhetett ki. E feladatot bizvást felvállalják a lap szerzői, akik a szerkesztőbizottsággal és a főszerkesztővel egyetemben az Olvasó bizalmát kérik, az új, negyedévenként megjelenő Halászat célja, a modern magyar halászat megteremtéséhez.



Az ikrás (fent) és a tejes süllő jellegzetes testformája (Tölg István felvétele)



Süllőhipofízálás (Tölg István felvétele)

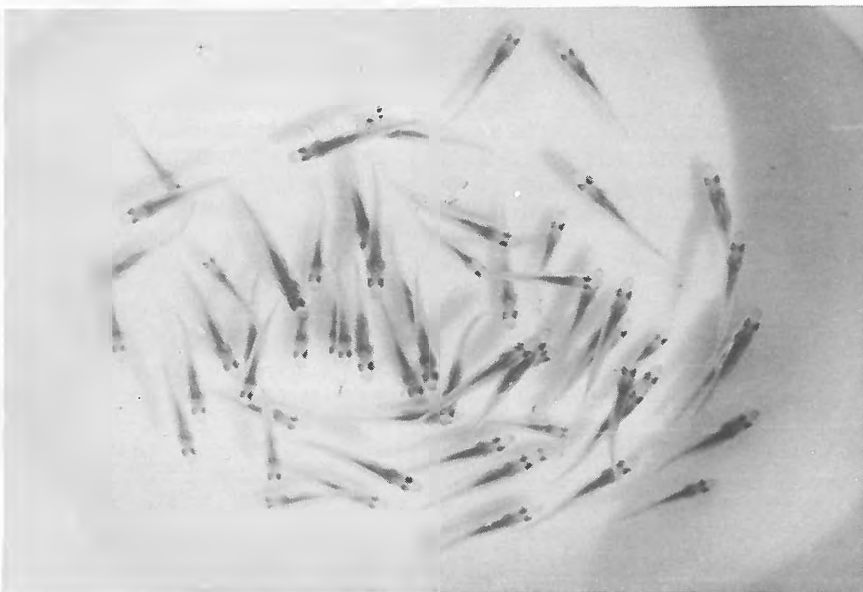


Műanyag forgácsból készült süllőfészkek ikrával (Tölg István felvétele)

tos cél, a süllő piaci méretű termelésére nem volt sok lehetőség. Szinte megmenthetetlen volt 2-3 éven át a továbbte-

nyésztésre szánt érzékeny, egy- és két-nyaras süllő, a rekordterméseket képező egyéb hal, főleg a ponty tömeges állományából. Valljuk be, ezzel védekeztünk: „ha 1-2 tonna halat kell hektáronként termelni, az kinyírja a süllőt”. Igaz, de erre jegyezze meg egy évtizeddel ezelőtt az állami halászat vezetője: „... a süllőtermelés jelentősen csökkent és nem emelkedett az ezt némileg indokolható területegységnyi halastavi termelés”. Az összefüggés – nevezzük nevén, a kifogás – tehát nem egészen egyértelmű a kevés süllő és a nagy haltermés tekintetében.

Milyen tényezők adnak most esélyt ahhoz, hogy egy „süllő-fellendülési” korszak köszöntsen be halgazdálkodásunkba? Nézzük, de a teljesség igénye nélkül, hiszen számos olyan helyi lehetőség vagy negatívum van, ami erősítheti, vagy gyengítheti érveinket:



Zsenge süllőivadék (Tóth Árpád felvétele)

1. A süllő értéke a tenyészanyagoknál és az étkezési termékekénél is nagyon magasra emelkedett (pontyár 4-10-szerese a süllőé), s ennek ellenére tartós a keresleti piac.

2. Néhány gazdaság az elmúlt 3-4 évben termelési eredményeivel bizonyította be azt, hogy kellő odafigyeléssel és technológiával nagyon jövedelmező a halastavi süllőtenyésztés.

3. Sehol Európában nem lehet olyan jól süllőikrát, zsenge, előnevelt és egynyaras süllőt viszonylag alacsony áron beszerezni, mint nálunk, Magyarországon. Ehhez hozzá kell tenni azt, hogy ahogy a népesítő anyag kora növekszik, úgy drágul a végtermékre eső tenyészanyagköltség, növekszik a befektetési kockázat. A technológiai nevelési lehetőségek függvényében, tehát célszerű a „fiatalabb” tenyészanyagot beszerezni, ha ez eredménytel kecsgetet.

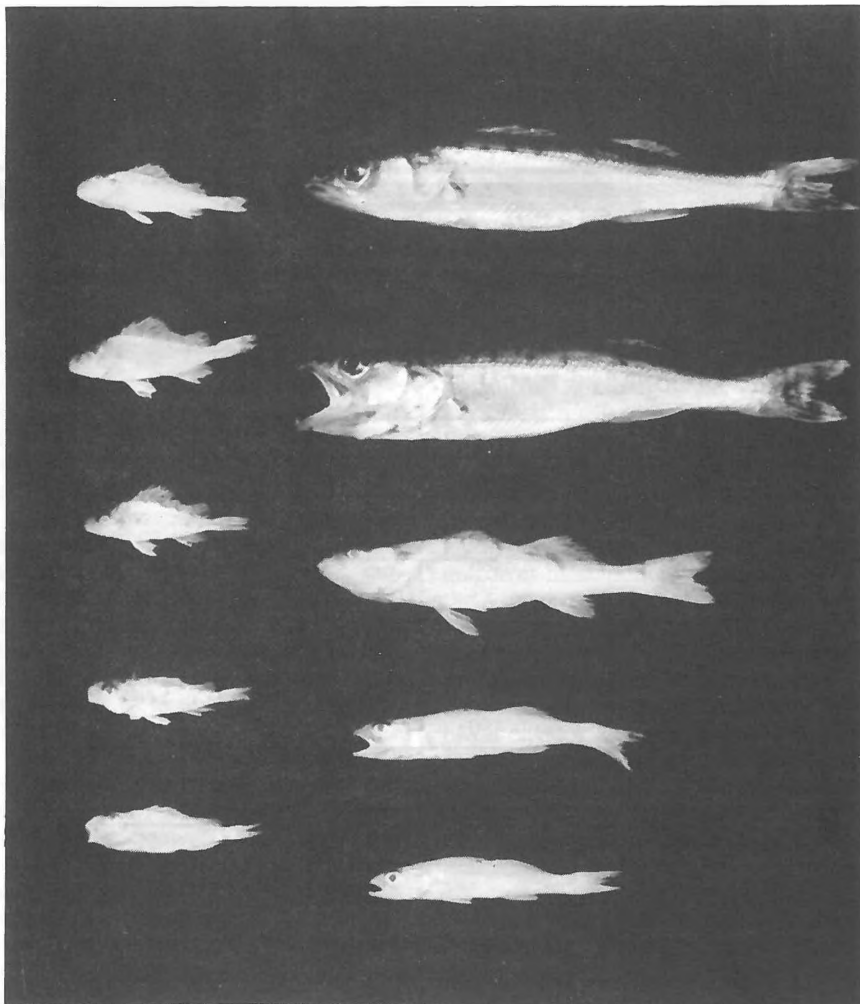
A nagyon magas ár (30-40 Ft/db) miatt az egynyaras (15-20 cm-es) süllőt kevés hazai érdeklődő tudja megvásárolni, az olcsóbb kicsi őszi egynyaras (8-12 cm) példányok viszont nem eléggé télállóak, nagy bennük a veszteség. Ilyen méretűt csak tavasszal érdemes vásárolni, ekkor viszont az árak is lényegesen magasabb.

4. Halastavi termelésünkben az elmúlt évtizedek mennyiségkergető szemléletét felváltja a „kevesebbet, de jövedelmezőbben” elv. Nem kell a hektáronként nagy takarmányhozam hányaddal megtermelt 1 t ponty; helyette jobb a 600-800 kg, kevés takarmánnyal, nagyobb egységnyi jövedelemmel előállított. Kevesebb lesz tehát a hektáronkénti pontytermés, haltömeg, így nagyobb az esély a „sűrűséget” nem kedvelő süllő termelési lehetőségeinek bővüléséhez.

5. A süllőtenyésztésnek olyan módszerei alakultak ki az elmúlt néhány évben, amelyek nagy biztonsággal „szavatolják” a sikert e kényes hal termelésének fokozásában. (Viszonylag kis lehetőségű magán haltenyésztők is értek el szép sikereket 1990-ben egynyaras süllő termelésben, és ezt az OMÉK '90 halgazdasági díjai is honorálták.) Természetesen a technológiát, e kényes hal számára kívánatos életfeltételeket megteremtve be kell tartani.

6. A süllő számára kedvező a Romániából betelepült és hosszú éveken át szemétként átkozott gyöngyös ruzbóra (*Pseudorasbora parva* Schlegel), mint táplálékhal. Ezzel az apró növesd hallal az egynyarastól a piaci süllőig nagyon magas (100-200 kg/ha) halastavi hozamok is elérhetők.

7. A halszállítás módszerei az elmúlt évtizedben nagyot fejlődtek. Ez a süllő – mint oxigénigényes, törékeny hal – forgalmazását is elősegítette. Ma már 1000 km-es távolságok is áthidalhatók korszerű, folyékony oxigénes módszerű élő süllő száll-



Az első nyaras durbincsvadékokat csak a 12 cm-nél nagyobb süllőivadék képes elfogyasztani (Tölg István felvétele)



Egy kosárnyi balatoni süllő (Tóth Árpád felvétele)

lításokkal. Ez szinte korlátlan tenyészanyag piacot adhat halgazdaságunknak.

8. Tudományos és praktikus célú magyar hagyományaink továbbra is érdekesé teszik ezt a halat számunkra. Szinte kötelező az eddigi eredményeink után igazából fellendíteni e hal „tömegtermelését”.

Herman Ottót kell idéznem, az 1888-ban megjelent ajánlásával: „Ami a fogassüllő tenyésztésében még ingadozó, illik, hogy azt mi magyarok hozzuk tisztába; az út és mód egyszerű: követnünk kell azt a népet, mely az ilyenekben legjobb eljárást követi, az amerikaiak, mely e téren is a legbámulatosabb eredményeket úgy érte el, hogy nem kezdte óriási befektetésekkel, hanem szerény keretben kitanulta a helyről-helyre úgis módosuló viszonyokat, s csak amidőn a lényeg tisztán állott előtte, fogott hozzá a nagyban való, okszerű kiaknázáshoz.” (Itt a szivárványos pisztráng a múlt században kialakult tenyésztésére céloz Herman Ottó.)

Ezt írta nagy polihistorunk „A halgazdaság rövid foglalatja” című kis könyvében. Valljuk be, nem teljesítettük igazán a 103 évvel ezelőtt nekünk, magyar halászoknak adott feladatot. Azt szeretném, ha ebben az évtizedben közösen elmondhatnánk Herman Ottónak: „Amint illik, megcsináltuk, tisztába van hozva a fogassüllő tenyésztése, és ezt mi, magyarok tettük.”

Mi is hát a tennivaló?

Jobban csinálni azt, ami eddig is ment: a természetes vízi süllőikragyűjtést (Purgly-Lukács módszer), az ikra és embrióerlelést, ahol kell, permetkamrás módon (Wojnárovich-módszer), a félmesterséges süllőívatást (rég magyar módszer), az intenzív nevelőkádas, vagy vályús lárvatartást 8–10 mm-es méretig (Zellei G. módszer Lévai F. módosításával), a ketreces süllőívatást (Corchus-Horváth módosítású módszer), a halastavi előnevelt süllőtermelést (Corchus módszer Antalfi-Tölg kiegészítéseivel) és a legújabb, pár éves hazai gyakorlatot, a 100 kg/ha-os halastavi egynyaras süllőtermelést (H. Tamás G. – Horváth L. – Tölg I. leírása), módosítva a tömeges razbora, mint táplálékhal párhuzamos tenyésztésével kombinált népesítéssel (Horváth L. módszere), növendék (18–25 cm-es) és piaci, 300–1500 g tömegű süllőtermelést halastavakban (rég magyar módszer, legjobban Tatán Kovács és Hortobágyon Bartha csinálták).

Számtalan ötlet, eljárás, kipróbált gyakorlati módszer ad tehát példát nekünk a süllőtenyésztés jobbításához, csak gyakorolni kell és jobbítani, hasonítani jelenlegi viszonyainkhoz.

Egy biztos: sehol Európában nincs annyi és olyan kedvező feltétel és lehetőség a süllőtermelés fellendítésére, mint nálunk. Csak rajtunk múlik, hogy ezt megragadjuk-e!

Tölg István

Halpiac

ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT” HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI A 11. HÉTEN (1991. március 11–17. között) AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN

	Ft/kg										
	ponty	amur	busa	süllő	harcsa	csuka	pisztráng	kecsege	törpeharcsa	keszeg	kárász
Budapest Nagyvásárcsarnok	120		54				450	250		50	
Budapest Békásmegyér	115		52	500	400						
Budapest Lehel tér	120		55		400		450	250		50	66
Budapest Fény utca	125		50	480			450		110		
Baja	120										
Győr	120		54								
Debrecen	110		45							45	
Miskolc	135	98	68	500	300	108			108	70	
Nyíregyháza	120		60								
Pécs	130	70	50	450	350	180			100		
Szeged	110		50								
Szekszárd	110		45							45	

Táblázatunkban az ország 12 legfontosabb piacáról gyűjtött adatokkal igyekszünk bemutatni az étkezési hal forgalmazásának aktuális helyzetét. Hasonló táblázatot valamennyi lapszámomban közölni fogunk, remélve, hogy ezzel is hozzájárulhatunk a termelők megfelelő piaci tájékozódásához. Felmérésünk során 11 hazai halfajjal találkoztunk, a kfnálathat megé-

hetősen széles volt, bár – meg kell jegyezni –, hogy csak a ponty és a busa számít az ország minden részén forgalmazott hal-fajnak. • A hazai halfajokon kívül importált tengeri halakból és tengeri élelmiszerből is bővül a kínálat. Tájékoztatóul, az utóbbiakról a Nagyvásárcsarnokban (Közraktár utca) 1991. március 19-én jegyzett árakat közöljük:

hek: 84,- Ft/kg
 „tonhal” (tőkehal): 130,- Ft/kg
 füstölt lazac: 2400,- Ft/kg
 garnélarák: 1450,- Ft/kg
 királyrák: 2200,- Ft/kg
 tisztított kagyló: 1500,- Ft/kg
 előfőzött kagyló: 1000,- Ft/kg
 nyers lazacfilé: 1100,- Ft/kg
 panírozott tonhal: 360,- Ft/kg

Lapzártakor folyik az 1990. évi halászati statisztikák össze-sítése. A legfontosabb adatot már sikerült szerkesztőségünknek megtudni. Az ország teljes természetesvízi zsákmánya és a tógazdaságokban lehalászott halmennyiség 1990-ben 33 888 tonna volt, szemben az 1989. évi 37 517 tonnás eredménnyel. A természetesvízi halzsákmány 10 655 tonna volt (az előző évi 11 704 tonna). E mennyiségből 5129 tonnát a horgászok fogási naplóiba jegyezték (1989: 5349 t). Hasonlóképpen, valamennyi termelőszektor természetesvízi zsákmányában csökkenés mutatkozott. Mint általános érdeklődésre számot tartó adatot, ki kell említeni a Balaton üzemi halászatának eredményét. Az ott

zsákmányolt mennyiség mindössze 569 tonna volt (1989: 873 t). Tógazdaságaink az egynyaras és a növendék hallal együtt összesen 23 233 tonna halat állítottak elő (1989: 25 813 t). A termelőszektorok közül egyedül a magántermelők és a kft-k adataiban mutatkozik emelkedés, méghozzá jelentős, több mint ötszörös! A részletes adatok e gyorsjelentés összeállításakor még nem voltak ismeretesek, így azt sem közölhetjük, hogy a teljes mennyiségből mekkora volt az egynyaras, a növendék és az étkezési hal részesedése.

Az 1990. évi haltermelési eredményekkel részletesebben a Halászat következő számában foglalkozunk.

DR. WOYNÁROVICH ELEK AZ ELSŐ MAGYAR IDEA-DÍJAS!

Az IDEA (Innovations for Development Association, Innovációk a Fejlődésért Szövetség) 1990-ben a fejlődő országok gazdaságára nagy gyakorlati hatású kutatások elismeréseként öt szakterületen (mezőgazdaság, halászat, erdészet, energia és víz) osztott ki díjakat. A díjazottak között először szerepelt magyar szakember; Dr. Woynárovich Elek professzor, lapunk szerkesztőbizottságának elnöke!

Az IDEA alapítványának díjait 1986-ban osztották ki először, akkor még csak három szakterületen: energia, víz és mezőgazdasági gépesítés. Az első díjak kiosztása után, mivel azok ösztönzőerejét felismerték, megérelelődött az elhatározás, hogy ezt a díj-típust kívánatos intézményesíteni és további területekre is kiterjeszteni.

Az intézményesítésben a Svéd Királyi Műszaki Tudományos Akadémia (IVA) a Svéd Királyi Mezőgazdasági Tudományos Akadémiával (KSLA) együtt vette ki a részét, bevonva a Svéd Nemzetközi Fejlesztési Hivatalt. Meghatározták a díj elnyerésének feltételeit. Az elvégzett innovációs munkának kreatívnak, alkotó jellegűnek kell lenni, amellett, hogy tartós hatású, fejlődő országokban megvalósítható, szociális vonatkozásban elfogadott és a természetes környezetet nem károsítja, annak megőrzését előmozdítja. Megállapították a nevezés szabályait és a kiválasztás, odaítélés folyamatát.

Kialakult az IDEA szervezete és megválasztották a közgyűlés tiszteletbeli tagjait, az alapító *Salen* úr unokája és a Nobel-díj Bizottság nyugalmazott elnöke személyében. A közgyűlés elnöke *Per Anger* követ úr, a magyarok által jól ismert személyiség, aki a háború utolsó éveiben *Raoul Wallenberg* közvetlen munkatársaként és segítőjévé vált. Tag továbbá az IDEA végrehajtó igazgatója, a svéd feltalálók szövetségének nyugalmazott elnöke, a svéd TV egyik nyugalmazott programigazgatója, a Svéd Királyi Műszaki és Mezőgazdasági Tudományos Akadémiák megbízottjai, a Svéd Nemzetközi Fejlesztési Hivatal nyugalmazott igazgatója, a Nemzetközi Tudományfejlesztési Alapítvány igazgatója, a Svéd Nemzeti Bank elnökhelyettese. A közgyűlés tanácsadó tagjai: a svéd szabadalmi hivatal nyugalmazott elnöke, az IVA elnöke, a UNDP magasrangú nyugalmazott tisztségviselője, a Nobel Alapítvány elnöke, a Mezőgazdasági Tudományos Akadémia helyettes elnöke, a Svéd Természetvédelmi Társaság főtitkára. A szervezethez tartoz-

zik az IDEA Alapítvány három tagú végrehajtó bizottsága és a szakterületek nyolc magasrangú tudományos személyisége.

Hans Ackefors professzor (Stockholmi Egyetem) elmondta, hogy a halászat területéről 22 ország 30-nál több jelöltjéből esett a választás Dr. Woynárovich Elekre.

A díj odaítélésének indoklásából: „a halászat fejlesztéséhez bizonyított hozzájárulásáért, mindenekelőtt a falun végezhető édesvízi haltenyésztés területén kidolgozott halszaporítási technikáért.”

A díjak sorsa már 1990 májusában eldőlt. Az átadást egy ún. IDEA-Symposium előzte meg, 1990. november 6-án és 7-én, ahol a díjazottak rövid előadásban ismertették munkásságukat és meghívott előadók adták elő elgondolásaikat az IDEA-ról, annak továbbfejlesztéséről. Woynárovich Elek később nagyszámú közönség előtt beszámolt aktuális halszaporítási munkáiról a Stockholmi Egyetem Állattani Intézetében is.

A díj átadására 1990. november 7-én került sor, az alapító hajótulajdonos és szállítmányozó, *Sven Salen* születésének 100. évfordulóján. A díjakat a díjazottaknak országai nagykövetei adták át egy környezetvédelemre szakosodott iskola növendékeinek kedves és megkapó szereplése mellett.

Az 1990. évi díjazottak a következők voltak:

Dr. T. R. Preston, Anglia, farmergazdálkodás: Az intenzív állattenyésztés cukornád és takarmányfák segítségével, anyagi forrásokban szűkölködő dél-amerikai farmerek számára. Továbbá a kőrödők takarmányozási rendszerének kidolgozása.

Dr. Woynárovich E., Magyarország, halászat: A ponty mesterséges szaporítása és halszaporító állomások telepítése és működtetése. A széntrágyázás technológiája és a haltenyésztés integrálása az állattenyésztés bizonyos ágaival.

J. Heermans, USA, erdészet: Megfelelő szárazságtűrő fajok elterjesztése, nagybani telepítése Afrika félsivatagos és szavannaterületein.

A. Awory, S. Karekezi, M. Kinyanjui, Kenya, energia: Egyszerű, kerámia hordozható tűzhely, fa- és faszéntüzelésre a trópusi falusi lakosság használatára.

S. Roy, India, vízgazdálkodás: Kézi kutak és telepítésük, folyamatos karbantartásuk. A díjazott a szervezést és a falusi lakosság betanítását végezte el.

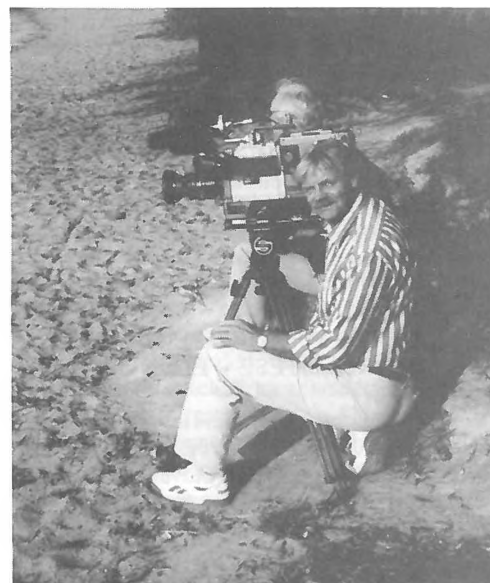
A legközelebbi díjkiosztás az öt terü-



Beszélgetés a díjátadó ünnepségen:
Dr. Hans Ackefors,
a Stockholmi Egyetem professzora,
Dr. Woynárovich Elek és **Bartos Győző,**
hazánk stockholmi ügyvivője

let fejlődő országokat segítő tudományos, gyakorlati munkáinak kidolgozói között 1992-ben lesz.

Dr. Woynárovich Elek munkásságának újabb magasszintű nemzetközi elismeréséhez a halas szakma nevében lapunk is gratulál.



A Svéd Televízió stábjá magyarországi helyszíneken forgat filmet
Dr. Woynárovich Elek munkásságáról

PONTYIVADÉK TAVI NEVELÉSE

I. rész

Dr. H. Tamás Gizella

A tavasz beköszöntése a pontytenyésztőket is – mint a mezőgazdaság más ágazatának dolgozóit – sarkallja feladataik rendszerezésére, előző évi tapasztalataik átgondolására, tavaszi teendőik előkészítésére. Különösen hangsúlyt kap e feladat a pontyivadék nevelésében, hiszen e tevékenységgel három év eredményét alapozzuk meg egy olyan halfaj esetében, amely tógazdasági termelésünk közel 80%-át adja.

A ponty indukált szaporítására épülő intenzív tavi ivadéknevelési technológia csaknem 20 éves múltra tekint vissza. Ez idő alatt kitűnő ivadéknevelő gazdaságok és szakemberek váltak ismertté, akik eredményesen alkalmazták és fejlesztették tovább az alap-technológiát. Szakértő munkájuknak köszönhetően az elmúlt években már nem fenyegette szakmánkat az égető ivadék- és tenyészanyaghiány, sőt egyes években a többlettermés elhelyezése okozott gondot.

Mindezek ellenére úgy érezzük, hogy indokolt e lap hasábjain ismét foglalkozni a pontyivadék-nevelés kérdéseivel. Az utóbbi években ugyanis nem jelentek meg e témával foglalkozó szakkönyvek (a korábbi kiadásokhoz még antikváriumokban sem lehet hozzájutni), ugyanakkor a privatizáció előrehaladtával számos új tógazda lépett a haltenyésztők soraiba, akik közül sokan szívesen fogadják a figyelemfelkeltő gondolatokat.

Természetesen a gyakorló ivadéknevelők is – a technológia elolvasása folytán – kaphatnak igazolást saját megfigyeléseikre, vagy magyarázatot az esetleges kudarcokra.

1991-ben a pontyivadék-nevelés teendőit (előnevelés, egynyaras felnevelése, lehalászás, teletetés) kívánjuk rendszerezni, alkalmazkodva a lap megjelenési időpontjában aktuálissá váló nevelési feladatokra.

A PONTYIVADÉK-ELŐNEVELÉS ELŐKÉSZÍTÉSE – ELŐNEVELÉS

A pontyivadék-nevelés előkészítése során két alapvető kérdést kell tisztázni:

– Milyen tavat vagy tavakat kívánunk az ivadék előnevelésére használni?

– Milyen eredetű zsenge ivadékokat kívánunk kihelyezni?

Az első kérdés esetében két lehetőség kínálkozik. Ha rendelkezünk az előnevelés feltételeinek megfelelő tavakkal, akkor természetesen az ivadék 3–4 hetes

előnevelése mellett kell dönteni. Ha tavaink adottságai ezt nem teszik lehetővé, járható út az előnevelt méretű pontyivadék lehalászata nélküli egynyaras ivadék előállítására is.

Vizsgáljuk meg az első lehetőséget. Előnevelésre alkalmasnak azokat a tavakat minősíthetjük, amelyek relatíve kicsik (néhány száz négyzetmétertől – egy hektár területdek), jó vízellátásúak, jól lehalászhatóak, 0,8–1,5 m mélyek, és parti zónájuk, esetleg a tófenék is füvesíthető. Ezek a tavak igazán jó eredményt akkor adnak, ha az éves igénybevétel után lehetőség van a tó talajának kiszáradására és kifagyására, tavaszi befűvesedésre, illetőleg mesterséges füvesítésre.

Járható út – de nagyobb kockázati tényezővel – az egynyaras ivadék előállításra az előnevelés fázis kihagyása is. Ehhez a módszerhez rendszerint azok a tógazdák folyamodnak, akik nem rendelkeznek előnevelő tavakkal. Ilyenkor ivadék előállításra nagyobb (esetenként több tíz hektár nagyságú) tavat használnak. Azonban e tavak esetében is vannak olyan feltételek, amelyek nem hanyagolhatók el, mint pl. a tótalaj minősége, kiszáradása, a zsenge ivadék fogadására szánt terület füvesítése elengedhetetlen. Ez esetben is érvényesülni kell annak az alapszabálynak, hogy a hal növekedésével párhuzamosan növekedni kell az élettérnek is. Pl. egy 10 hektáros tó esetében célszerű a zsenge hal fogadására a tó teljes területének egy részét, 1–2 ha területet feltölteni és előkészíteni, majd a hal növekedésével fokozatosan árasztani a tavat és kb. 6–8 hetes ivadékkorra elérni a teljes üzemi vízszintet.

Mindkét esetben igen fontos kérdés a népesítő anyag minősége. Zsenge pontyivadékokat ma már igen sokan állítanak elő. A keltetőházak által kibocsátott termékek különbözőek mind genetikai, mind pedig életképesség szempontjából. Jó eredményt csak a genetikailag megbízható, nagy teljesítőképességű pontyanyák utódaitól várhatunk, akkor, ha az ika és a lárvák inkubálása alatt a keltetőházi higiénés viszonyok biztosították a lárvák természetes, egészséges fejlődését.

TÓ ELŐKÉSZÍTÉSE A ZSENGE IVADÉK FOGADÁSÁRA

Az előnevelő tavak előkészítését az előző év őszén kell kezdeni. Első, legfontosabb teendő a tó szárazra állítása. A

téli hónapok alatt a kiszáradt tófenék talajában lezajló aerob folyamatok közvetve hozzájárulnak az ivadéknevelés jobb eredményeihez. Iszapos tófenék esetében a tótalaj őszi meszezése is igen jótékony hatású mind kémiai, mind tóhigiéniai szempontból. Ha módunk van az őszi talajmunkák elvégzésére, akkor április végéig kialakulhat természetes úton a parti zóna – esetleg tófenék – fűborítása. Amennyiben erre nincs lehetőség (esetleg a tél folyamán az előnevelő tó víz alatt állt), akkor a kora tavaszi szárazra állítás, meszezés és kiszáradás utáni talajtrárcsázás nélkülözhetetlen. Ilyenkor a tavaszi árpa vagy más gabona vetésével pótolhatjuk a tófenék természetes vegetációját. A 6–10 cm magas fű vagy gabona kedvező búvóhelyet biztosít a kis halaknak, ugyanakkor optimális szubsztátot jelent a parti zóna élőlényei számára (*Chironomus* lárvák, kisrákok, baktériumok stb.). A télen víz alatt tartott előnevelő tavaknál a gondos előkészítés elengedhetetlen a gyengébb a megmaradás a télen kifagyasztott tavak eredményeinél.

ÁRASZTÁS, TÓVÍZ ELŐKÉSZÍTÉSE

Az előnevelő tó feltöltését a kihelyezés előtt 8–10 nappal kell megkezdeni. A tóvíz előkészítésére és az előnevelés első hetére az előnevelő tavak esetében csak félüzemi szinttel, nagy tavak esetében a tóterület egy részének feltöltésével kell számolni.

Az árasztóvíz szűrése (szűnyogháló lyukbőségű szűrőn) semmilyen körülmények között nem hanyagolható el. Nem lehet e téren minimális lazaságot sem megvárni. A vízzel bekerülő különböző méretű halak (razbórák, békés és ragadozó halak fiatal egyedei is) felbecsülhetetlen károkat okoznak a zsenge pontyállományban.

A szűrt tóvíz trágyázásával és vegyszeres kezelésével biztosítani tudjuk a zsenge pontyivadék természetes táplálék-készletét a „*Rotatoria* plankton”, amely a kihelyezéskor és az azt követő 4–5 napban nélkülözhetetlen tápanyagforrást jelent. Ma már igen sok és minőségét tekintve kitűnő „startertáp” ismeretes világszerte. Ezek közül még a legjobbak sem tudják azt az élettani hatást elérni, amelyet az élő táplálék biztosít a kritikus időszakban.

A *Rotatoria* plankton kialakítását a

szerves trágyázással (3–8 tonna/ha mennyiségben a tóvíz adottságaitól függően) és a trikloron hatóanyagú vegyszerek (Flibol E, Neguvon, Masothen stb.) használatával lehet elérni. Ezek a vegyszerek elpusztítják a zooplanktonból az Ízeltlábúak törzsébe tartozó fajok jelentős részét, így a zsenge halra rendkívül veszélyes ragadozó *Copepodákat*, és a *Rotatoria* fajokkal táplálék konkurens *Cladocera*kat (pl. *Daphnia magna*) is. A vegyszer eredményesen gyéríti az ivadéka szintén veszélyes vízi rovarok és rovarlárvák egy részét.

A *Rotatoria* fajok a vegyszeres kezelést és trágyázást követően gyors szaporodásnak indulnak és hőfoktól függően 4–7 nap alatt igen magas állománysűrűséget érnek el. Ha 50 liter planktonhálón átszűrt tóvízben 1,0–2,0 ml-t elérte a *Rotatoria* szüredék térfogata, akkor már megfelelő a táplálékszervezetek egyed-sűrűsége a zsenge pontyivadék kihelyezéséhez.

KIHELYEZÉS – NÉPESÍTÉSI IRÁNYSZÁMOK

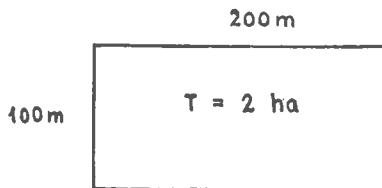
A zsenge ivadék kihelyezésekor a kihelyezési alapszabályok pontos betartásával – pl. hőfok-kiegyenlítés, a szélvédett parti zónába történő kihelyezés, a késő délelőtti-kora délutáni kihelyezési időpont – traumamentesen hidalhatjuk át a védett keltetőházi és a tavi környezet közötti különbséget. Ezt az áthidalást segíti a bőséges táplálékkészlet és a búvóhely megléte. A füves parti zóna és a víz felszínére helyezett néhány m²-nyi vágott, szálas fű biztos menedéket, a védettség érzetét nyújtja a zsenge ivadéknak. Ugyanakkor növeli a felületet az árvaszűnyogok peterakásához.

Igen fontos kérdés a kihelyezésre kerülő zsenge ivadék mennyisége. A mennyiség helyes megválasztása függ az előnevelés típusától, a tó méretétől és természetes tápláléktermő képességétől. Ha a kihelyezett zsenge pontyot 3–4 hetes előneveltként kívánjuk lehalászni, akkor a népesítési irányszámként 1–5 millió db/ha egedsűrűséget tervezhetünk, attól függően, hogy az előnevelő tavunk csak néhány száz m² vagy 2–3 ha területű.

Kis tavak esetében számolnunk kell a relatíve nagy partszakasszal és ennek következtében a nagy „parthatás”-sal, amely az ivadéknevelés esetében több táplálékot, jobb ökológiai feltételeket jelent.

A limnológusok által jól ismert alapszabály létét a gyakorló tógazdák nap, mint nap észlelhetik. Könnyű belátni a különbséget pl. egy két hektár területű vízfelület esetében, ha az egy táblában van, vagy éppen 4 db 0,5 ha-os tóból áll (1. ábra).

A különbség jól érzékelhető a példán. Tehát egy azonos talaj és víz típusú terü-



Kerület: 600 m

1. ÁBRA

leten (hasonló tókezelések mellett) nagyobb természetes tápláléktermő képességgel számolhatunk a kisebb tavakból álló vízfelületnél, ezért a hektárra vetített népesítési egedszám e tavak esetében jóval nagyobb lehet, mint az összefüggő több hektáros vízfelületnél.

Egyéb szempontok vizsgálata során is találhatunk érveket a kisebb tavak mellett (pl. nem erős a szélhatás, gyorsabb a beavatkozások lehetősége, könnyebben lehalaszható stb.), de ugyanakkor a nagyobb (2–5 ha) tavak használatát is több pozitív tapasztalat indokolhatja (kisebb a hektárra vetített építési költség, nagyobb előnevelt előállítására jobban alkalmas, nagyobb méretű tavak népesítéséhez egységes állomány állítható elő stb.).

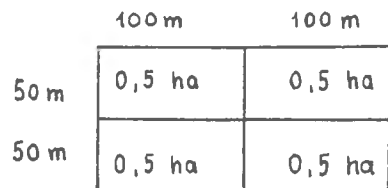
A közvetlenül egynyarast előállító tavak népesítésekor természetesen teljesen más módon kell gondolkodni. Ezeknél a tavaknál a kihelyezendő mennyiséget a tervezett egynyaras mennyiségből kell visszaszámolni. Pl. egy 10 ha nagyságú tóban ha 10 t egynyaras pontyot kívánunk előállítani 20 g átlagsúllyal, akkor 500 000 db egynyaras a számításunk kiindulási mennyisége. E mennyiség eléréséhez – ha 30%-os megmaradást kalkulálunk a zsenge kortól az előnevelt korig és 50%-ot az előnevelttől az egynyaras korig – három millió zsenge kihelyezése indokolt. Jól termő tavaknál mindkét esetben 50–50%-os megmaradást is lehet alapul venni, ez esetben kétféle zsenge kihelyezése is elegendő. Igen fontos a helyes számolás, mert a túlnépesítéssel, illetve az alulnépesítéssel egyaránt hibát követünk el.

Mindkét előnevelési eljárásnál a monokultúrás nevelést kell alkalmazni, hiszen tenyésztett halaink nagy része e korai szakaszban zooplanktonfogyasztó, a fajok közötti táplálék konkurencia elkerülhetetlen és fennáll a veszélye annak, hogy az egyes fajok közötti arány nem kívánt irányba tolódik el.

FELADATOK AZ ELŐNEVELÉS ALATT

Az előnevelés alatti legfontosabb agronómiai feladat a természetes táplálék folyamatos biztosítása és a takarmányozás megszervezése.

A természetes táplálékkészlet az első hétre az előkészítés során kialakított



Terület: 4 x 0,5 ha = 2 ha

Kerület: 4 x 300 m = 1200 m

Rotatoria plankton biztosítja. A bőséges táplálék mellett az ivadék növekedése gyors, az első hét alatt optimális körülmények között elérik az 1,2–1,5 cm-es testméretet. Ekkor már igénylik a nagyobb testű táplálékszervezeteket, mint a *Copepodák* és a *Cladocera*ák különböző fajú és korú egyedeit.

Az optimális zooplanktonállományt részben a tó üzemi vízszintjének feltöltésével (az árasztóvíz zooplanktonállományával), részben az optimális fajok oldásával segíthetjük elő. Az oltásra leginkább a tömegméretekben jól tenyészhető vagy tavakban természetesen is előforduló *Cladocera* fajok, mint a *Moina rectirostris*, a *Daphnia pulex* vagy *Daphnia magna* felelnek meg.

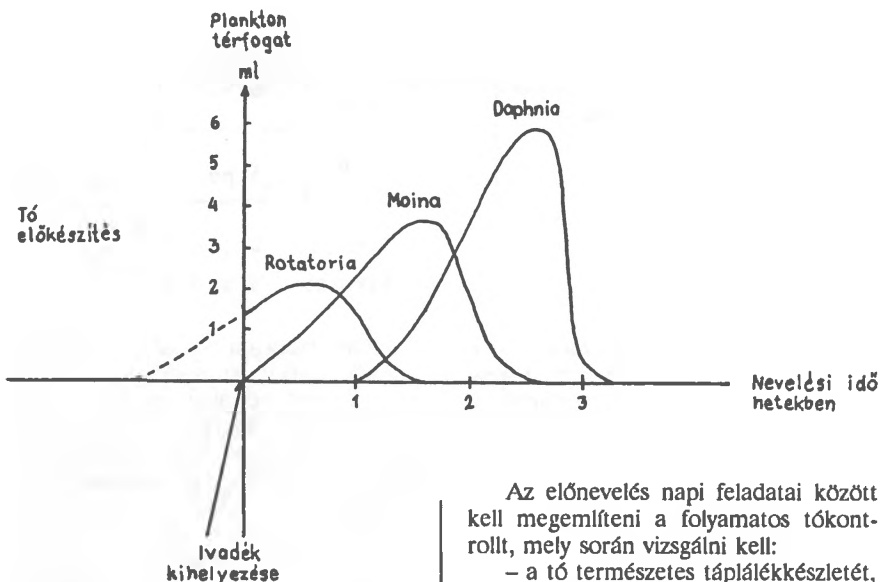
Eredményes oltást akkor végzünk, ha figyelembe vesszük az adott faj populáció dinamikai jellemzőit. Így egyeztetni lehet a hal növekedésével és a táplálék fogyasztásával a táplálékszervezetek sűrűségét. Ahhoz pl., hogy az előnevelés második hetében elegendő *Moina*, vagy *Daphnia* álljon rendelkezésre, az oltást a zsenge hal kihelyezésével párhuzamosan vagy azt követő napon kell elvégezni.

Az időben végzett oltáshoz viszonylag kis mennyiségű oltóanyag szükséges. Pl. 1000 m²-es tóhoz 1–2 deciliter térfogatú élő *Moina rectirostris* vagy *Daphnia pulex* elegendő. Ha az oltást később hajtjuk végre, arányosan növelni kell a tóba helyezendő élő plankton mennyiségét. Amennyiben rendelkezünk bőséges planktonforrással, akkor a nevelés folyamán többször is megismételhetjük az élő plankton bevitelét.

A zsenge ponty kihelyezésével egyidőben történő oltásnál külön figyelmet kell szentelni az oltóanyag tisztaságára. Copepoda-fajok ekkor nem kerülhetnek a tóba, mert aktív ragadozásukkal kárt okozhatnak a zsenge pontyállományban.

A későbbi (második, esetleg harmadik) planktonbevitelnél, ha az ivadék elérte az 1,2 cm-es testméretet, a *Daphnia magna* oltás célszerű. Ettől a mérettől a Copepodák nem jelentenek veszélyt, sőt értékes tagjai lesz az ivadék természetes táplálékkészletének, ugyanúgy, mint a fűkaszálekre és a parti zóna növényeire lerakott Chironomus petékből kikelő lárvák. Az optimális természetes táplálék megoszlását a 2. ábra szemlélteti.

A bőséges természetes táplálék mel-



2. ÁBRA

lett a napi takarmányozás sem hanyagolható el. A takarmányozásra vagy pontyivadék-nevelő tápot vagy jó minőségű gabona és szója kevert őrleményt célszerű alkalmazni.

A takarmány mennyiségét a hal növekedésével párhuzamosan, a halak étvágyának megfelelően kell növelni. A napi takarmányadagot két alkalommal (dél-előtt és kora délután) feleletve jobb hatások érhető el.

A napi mennyiség meghatározása nagymértékben függ a helyi adottságoktól. Iránymennyiségként 100 000 db ivadékra az előnevelés első napjaira 0,5–1 kg/nap, az előnevelés utolsó napjaira 4–5 kg/nap táp mennyiséget lehet számolni. A takarmány kiszórása lehet száraz vagy oldat formában, mindig a hal tartózkodási helyére, a sekélyebb parti zónába, igen nagy felületre célszerű elosztani, így az állomány jelentős része nagyobb energiaráfordítás nélkül megtalálja és elfogyasztja.

Az előnevelés napi feladatai között kell megemlíteni a folyamatos tókontrollt, mely során vizsgálni kell:

- a tó természetes táplálékkészletét,
- az ivadék növekedését (mennyiség, minőség),
- az ivadék táplálékfelvételét,
- az ivadék egészségi állapotát,
- a tóvíz legfontosabb kémiai mutatóit (O₂ szint, pH stb.).

Ha a változásokat folyamatában látjuk, akkor a szükség szerinti beavatkozások (mint vízfrissítés, trágyázás stb.) időben elvégezhetők.

LEHALÁSZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE – LEHALÁSZÁS

Az előnevelő tavak lehalászatára időben kell készülni, ha saját területen kívánjuk az ivadékokat tovább nevelni, a fogadótó előkészítését a várható halászási idő előtt egy héttel meg kell kezdeni.

Eladás esetén a fogadó partnerek időbeni értesítése sem tűr halasztást.

A halászatot célszerű 20–25 nevelési nap után tervezni. Ez időre a hal eléri a halászható méretet (3,0–3,5 cm nagyság), ugyanakkor jó (40–50%-os) megmara-

dás esetén feléli a tó természetes táplálékkészletét. Ha az előnevelő tóban a halak csak takarmányhoz jutnak, rövid időn belül hiánybetegségek, parazitózisok léphetnek fel. Ilyenkor az állomány egysége megbomlik, sötét színű, lesóványodott példányok jelennek meg, amelyek néhány nap alatt kiszzelekednek. A halászat egy hetes halasztása is számottevő veszteséget jelent.

A halászatot félvízre csapolt tavon végezzük. A lehalászáshoz finom nejlón függönyből vagy kongréből készült hálót használunk. Félvízen az ivadékállomány 70–80%-át célszerű megfogni és foglaldán vagy csapdán a maradékot gyűjtjük össze. A lehalászott hal oxigéndús, friss vízbe helyezése, illetve tartóhálón „kifürdetése” a szállítást könnyíti meg. A takarmányon fogott halnál, ha a „kifürdetést” nem végezzük el, gyakran előfordul a szállítás alatti pusztulás, súlyos esetben az állomány teljes károsodása. A jóllakott hal emésztése a halászat okozta sokkhatás alatt megáll, a bélben a takarmány megerjed, a hal felfúvódik és elpusztul.

A lehalászat részeként kell kezelni az előnevelt hal parazitamentesítőt fürdetését is. Ezt a kezelést prevencióként alkalmazhatjuk, hiszen a nagy egyedsűrűségben felnőtt előnevelt pontynál szinte mindig találkozunk egyszéjtű okozta parazitózissal (*Trichodina sp.*, *Tichodinella sp.*, ritkán *Chilodonella* stb.). Ezek az egyszéjtűek az úszókon és a kopolytű felszínén gyakoriak, azonban konyhasóoldattal (1–2%-os) 1,5–2 perccig tartó gyorsfürdővel eredményesen eltávolíthatjuk.

A lehalászat és a halászzal kapcsolatos halmozgatás során alapszabályként kell kezelni azt, hogy az ivadék mindig a lehető legrövidebb úton kerüljön vízből vízbe. Beavatkozásaink csak akkor hatékonyak, ha a törődést, a káros stresszhatásokat minimálisra csökkentjük. Eredményes utónevelésre csak ez esetben számíthatunk. o

EGY ÉV A TÓGAZDASÁGBAN I. rész

Dr. Balázs László

Az a megtiszteltetés ért, hogy a HALÁSZATI Szerkesztőségének felkérésére, a haltermelési „ciklusokat” figyelembe véve, a tenyésztésanyag és étkezési hal előállításához szükséges tenyésztési és termelési technológiákra, ezek lényeges mozzanataira új közlésmódban hívhatunk fel az Olvasók figyelmét.

Szólhatnak az „egyedi kezelés”, a hal-

lál való bánásmód, a termelő tavak kezelése, a takarmányozás, szerves- és műtrágyázás, a kihelyezés, lehalászat, értékesítés kérdéseiről, az egészségügyi ellenőrzés – preventív gyógykezelés –, a vízminőség védelme és a halászási tervek elkészítésének fontosságáról.

Az elmúlt évek tapasztalatai alapján – a haltermelő gazdaságokat járva – egy-

re szembevetődött, hogy a megváltozott közgazdasági és környezeti tényezőket is figyelembe véve, haltermelésünk folyamatosan csökkent, és az előállítási költség fokozatosan növekedett. Ennek okait keresve, a

- termelési szerkezetváltozás,
- rekonstrukciós munkák elmaradása,

- az anyagköltségek emelkedése – takarmány, műtrágya, vízdfj stb.

- vízhiány, vízminőségi problémák mellett

az is egyre feltűnőbb, hogy szakveze-tőink és a közvetlen termelést irányító beosztottak a termeléssel összefüggő technológiai fegyelmet nem tartják be, illetve nem tartatják be. Pedig minden termelés, de főleg a haltermelés alapfel-tétele a technológiai fegyelem feltétel nélküli, szigorú betartása.

A hal természetes vagy azt megköze-lítő vízi környezetben, sajátos vízi élettér-ben nevelkedik, és itt válik piaci értéke-sítésre alkalmassá. A hal egész testfel-építése és életműködése a vízi életmód-hoz alkalmazkodott. E sokféle sajátosság miatt a haltenyésztő-termelő munkája különleges, sokrétű és változatos. A hal-tenyésztőnek jó megfigyelőképessége van szüksége, észre kell vennie a vízi élet minden fontos változását és ezekből kö-vetkeztetni az abban élő halak életére, viselkedésére. Ez csak akkor lehet ered-ményes, ha azt szívesen, lelkesedéssel, a halak iránti érdeklődéssel, *elhivatottság-gal* végzi.

Cikksorozatamat április–május–júni-us hónap haltermelési technológiai folya-mataival kezdem. A leírás során együtt tárgyalom a kétnyaras és az étkezési hal előállítási technológiáját.

A haltermelő április hónapban már kész termelési tervekkel kell hogy ren-delkezzen! Ennek az időszaknak jellemző munkái a teletbontás, tavak előkészítése a hal fogadására, a tavaszi lehalászások, az ősszel kihelyezett tavak ellenőrzése. Arra kell törekedni, hogy április hónap közepéig az egy- és kétnyaras korsztá-lyok kihelyezése megtörténjen.

TELELŐBONTÁS – KIHELYEZÉS

Teletből való kihelyezés előtt még a teletlőben gyógykezeljük az állományt, ek-toparaziták, illetve baktériumos megbé-tegedések ellen. Kívánatos az ivadéket-tenyésztőanyagot minél hamarabb kihe-lyezni, mert a tavaszi felmelegedés a te-letlőben sokkal nagyobb kondícióromlást okoz, mint az egész telettetés.

Kihelyezéskor, akár teletből, akár tóból történik, a lehalászáskor túlságosan nagy tanyákat nem szabad kialakítani, illetve a hálót fokozatosan kell összehú-zni! A tenyésztőanyag nem károsodhat! Vá-logatás alatt a halat óvni kell a fagyástól, oxigénhiánytól, *törődésből eredő károsodástól!* Sajnos erre nem fordítunk hang-súlyt! Követeljük meg a hallal való meg-felelő bánásmódot! Válogatáskor töre-kezdünk arra, hogy az egy-egy tóba kihe-lyezendő halmennyiség egyforma súlyú legyen. Ha ezt nem tudjuk betartani, akkor az átlagsúlyon kívül %-osan kell

megállapítani az egyedsúlyokat, az állo-mány szórtságát.

(Pl. 240 g az átlagsúly. Ezen belül 24% 180 g-os, 63% 250 g-os és 15% 310 g-os.)

Lehalászás során gondoskodjunk üzem-képes szivattyúk készletben tartásáról, jól szervezett, folyamatos szállításról, a hálóban lévő halállomány friss vízzel tör-tendő ellátásáról. A kihelyezést követő na-pon győződjünk meg az esetleges kalló-dás-elhullás mértékéről és a kihelyezett halak viselkedéséről. A megfelelően vég-rehajtott kihelyezés jele, hogy a vízbe engedett halak frissen, természetes moz-gással elúsznak.

Ivadék halászatok a szákba 4–5 kg halat mértsünk, és a sima falú, vizet tartalmazó műanyag kosárba 10–20 kg ivadékat tegyünk.

Kétnyaras halászatok a szákba 6–8 kg halat mértsünk, a műanyag kosárba pedig 20–25 kg halat mérjünk.

Szállításkor minden esetben végez-zük el a szállítókádákban az ektoparazi-ták elleni gyorsfürdetést.

Ősszel kihelyezett tavaknál a jég ol-vadás után ellenőrizni kell a halálló-mányt. Az ellenőrzés során csónakkal be kell járni a tó teljes területét, különösen az uralkodó széliránynak kitett töltésszaka-szokat, gyékényes, nádas területeket. Do-bóhálóval próbáljunk meg halat fogni a befolyóvíznél. Az ellenőrzés az állomány kondíciójára és egészségi állapotára ter-jedjen ki.

Tavak halfogadásra történő előkészí-tése során törekedni kell arra, hogy a tél folyamán a tavakat szárazon tudjuk tar-tani. A visszamaradt kopolyákat fertőtle-nítsük mésszel (1–2 t/ha) vagy klór-mésszel (100 g/m²). A kiszáradt tófené-ken egyszerű talajművelést (tárcsázást, fogasolást) végezzünk. A szárazon álló tótalajt is fertőtleníteni kell a talajra egyenletesen kiszórt égetett mésszel. A talaj előkezelését követi a tavak árasztá-sa. A „teletbontás” és a tavak feltöltése egy időre essen! Az árasztást mindig megfelelő méretű rácsokon keresztül vé-gezzük. A rács méretét a kihelyezésre kerülő hal méretének megfelelően válasz-szuk meg.

Egynyaras ivadék kihelyezésekor 6 mm-es, kétnyaras tenyésztőanyag kihelye-zésekor 15 mm-es rácsot használunk. A frissen árasztott tavakban a halak kihe-lyezését megelőzően el kell végezni a tápanyagpótlást. A szárazon állt tavaknál a szerves trágyát a tó talajára tudjuk ki-szórni, szétterítjük vagy kupacoljuk. A műtrágyák közül a nitrogéntartalmú az árasztó vízzel adagoljuk be, a foszfortar-talmú pedig csónakból egyenletesen szórjuk ki a víz felületére. Ebben az időszakban a felhasználásra tervezett szerves trágya mennyiségnek 42–48%-át, a műtrágyamennyiségnek 55–60%-át juttassuk ki termelő tavainkba.

TAKARMÁNYOZÁS

A halak takarmányozásának kezdeti időpontját a 7–8 °C-os víz hőmérséklet jelenti. Az etetőhelyekre a kihelyezett súly 0,5 – 1%-át kitevő búza- vagy ku-koricadarát adagolunk olyan mennyiség-ben, hogy a *takarmányfelvétel ellenőriz-hető legyen*. A takarmányozást naponta és tavanként mindig ugyanabban az idő-ben végezzük el. A takarmányok mérete, minősége olyan legyen, hogy az adott termelési időszak természetes táplálék-készletével együtt biztosítsa a különböző pontykorosztályok optimális takarmány-egytható melletti fejlődését. A feletet-hető napi takarmány mennyiségét testsúly %-ban adjuk meg. Ez általában *április* hónapban 2%, *május* hónapban 3% és *júniusban* 4%. *A naponta feletethető* ta-karmány mennyiség függ a víz hőmérsék-letétől, a tó természetes táplálékkészle-tétől, a halak nagyságától és korától, a halak egészségi állapotától, a víz oxigén-tartalmától, a légnyomástól és az időjárás változásától. A takarmányozás alapvető kérdése a *fogyasztás ellenőrzése*. A napi rendszeres ellenőrzést a délutáni órákban célszerű végrehajtani. *Gyakorlati tapasztalat, hogy ez az ellenőrzés nem történik meg*. Az ellenőrzésre kutatószák haszná-latos. Ha nincs meg a takarmányfogyasztás rendszeres napi ellenőrzése és csak „sab-lonosan” etetünk, előfordulhat, hogy ke-vés takarmányt adunk, vagy túltakarmá-nyozunk. Sajnos ez utóbbi fordul elő gyakrabban. Túltakarmányozáson azt értjük, amikor a takarmányt a halálló-mány rosszul hasznosítja. Ennek okai:

- gondatlan takarmányellenőrzés és az ebből következő takarmány megromlás az etetőhelyeken,

- a tó alacsony természetes táplálék-készlete,

- erős bélélősködőfertőzés,

- a tó alulnépesítése.

Előfordulhat a rendszeres takarmány-ellenőrzés ellenére is, hogy pl. hirtelen lehülés, oxigénhiány, betegség, „bezába-lás” vagy egyéb bántalom miatt a takar-mány az etetőhelyen megromlik. Ilyen-kor, ha lehetséges, a megromlott takar-mányt el kell távolítani vagy az *etetőhe-lyeket másutt kell kijelölni*. A tavaszi szok-tató etetés után, ha a halállomány a ki-helyezett testsúly 1%-át, legalább egy hé-ten át, folyamatosan felveszi, elkezdhet-jük a preventív gyógyszeres tápetetést. A használt gyógytápok lehetnek antibioti-kum tartalmúak – baktériumfertőzés – és Devermin tartalmúak – a bélférgesség ellen.

Fontos, hogy tavasszal és kora nyáron a hatóanyagot ne a fogyasztott takarmány mennyiségére, hanem a tóban lévő hal-*testsúlyra számoljuk ki* és ezt keverjük bele a takarmányba. Fontos szabály az is, hogy a gyógytápok etetése előtt egy napig szüneteltessük a takarmányozást

azért, hogy halállományunk biztosan felvegye a gyógytakarmányt.

A hozamok és a gazdaságosság növelése érdekében májusban a takarmányozás intenzitását növelni kell, és pedig a természetes fehérje biztosításával, amit folyamatos trágyázással érhetünk el. Az etetést hangoljuk össze a kéthetenkénti próbahalászati eredménnyel. A próbahalászati eredmény és kiértékelés alapján határozzuk meg az elkövetkező két hét napi takarmányfelhasználását. Napi takarmányadag-változtatást csak fokozatosan hajtsunk végre, *kerüljük el a hirtelen takarmányváltozást.*

PRÓBAHALÁSZAT

A haltenyésztő egyik legfontosabb feladata a termelési folyamat folyamatos ellenőrzése. Ismernie kell a tó termelését, tudnia kell, volt-e *elhullás* a tavakban, s ha igen, az milyen mértékű. A kihelyezéstől kezdve hogyan alakult a takarmányfogyasztás, volt-e jelentős *madárkár*, hogyan változott a tó természetes táplálékkészlete. A halak fejlődését, egészségi állapotát, a pillanatnyi „állománytömeget” próbahalászattal tudjuk megállapítani. Sajnos a gyakorlati tapasztalat az, hogy *lebecsüljük a próbahalászat jelentőségét.* A pontosan végzett és értékelt próbahalászat biztosítja a *takarmánygazdálkodás megakadályozásának.* A rendszeres és jól szervezett próbahalászat végrehajtása, értékelése, nemcsak a tóban lévő halállomány növekedésére, fejlődésére ad támpontot, hanem annak egészségi állapotára is. A próbahalászat kezdeti időpontja:

- őszi kihelyezéskor a jégolvadás után, de legkésőbb *április hónapban,*
- tavaszi kihelyezéskor *május első felében.*

Az ősszel kihelyezett állomány ellenőrzésekor nem a növekedés vizsgálata az elsőrendű szempont, hanem a halak egészségi állapotának, kondíciójának megállapítása. Tulajdonképpen ez az *átelelés értékelése.* A kifogott halak vizsgálatakor figyelmünk terjedjen ki:

- a test külső részének az állapotára, (Az őszi sérülések begyógyultak-e, penészgomba, darakór stb. nyomaira, a kopolyülemezek vizsgálatára, szfn, sértetlenség, iszap, lepedék; a bőr felületén lévő esetleges haltetű, halpióca csípéseire, *Lernea* jelenlétére),

- testüregre (boncoláskor a testüreg váladékmentességére, az úszóhólyag állapotára, a máj egészséges színére, az epehólyag teltségére, bélcsatorna állapotára, gyulladás, bélférgek, iszap, takarmány). Ajánlatos, hogy az állomány vizsgálatakor állatorvos is jelen legyen.

Tavaszi kihelyezéskor az első próbahalászat a szokotai takarmányozás időpontja alatt, illetve a gyógytakarmányok etetése után, május első felében történjen meg. Ilyenkor tudjuk ellenőrizni a feleltett gyógytakarmányok hatását is.

A rendszeres próbahalászat ideje egybeesik a folyamatos takarmányozásával. A növekedés és az időszakos takarmányértékesülés megállapítása érdekében *június első napjaiban kell próbahalászatot tartani.* Törekedni kell arra, hogy a tavak próbázása a hónapok azonos napjára essen, pl. ha egy tó próbahalászata június 5-re esett, akkor az elkövetkező hónapban is 5-én legyen. Havonta kétszer tartunk próbahalászatot. A hó eleji *értékelő,* a hó közepén tartott inkább az *ellenőrző* próbahalászat. A próbahalászat során lemérendő halak darabszáma a behelyezett, illetve a becsült állomány mennyiségének 0,5–2%-a legyen.

Pl. ha a tó 100 ha, népesítés *egygyarashól* 7000 db/ha = 700 000 db. Ebből legalább 7000 db-ot mérünk le. *Kétnya-*

rasból 1000 db/ha = 100 000 db, ebből legalább 1000 db-ot kell lemérnünk.

Ebben az időszakban a pontos súlymegállapítás miatt a mért súlyból a bétartalomra 5–10%-ot le kell vonni. A próbahalászat eszköze a dobóháló és a húzóháló. A dobóhálós próbahalászatot etetés után egy-két órával kell kezdeni. Ebben az esetben arra kell ügyelni, hogy az etetőkaró egyik oldalán szórjuk ki a takarmányt, és ha szél van, akkor a karó szél felőli oldalára adagoljuk ki.

Próbahalászat kiértékelése:

- Megállapítjuk a darabszámot. Gyakorlati tapasztalatok szerint, ha elhullás nem volt, egygyaras ivadékból 20–30%, kétgyaras halból 5–10% elhullást-kalló-dást számolunk.

- Megállapítjuk az átlagsúlyt: lemért súly mínusz bétartalom osztva a kifogott darabszámmal. (*Itt figyelembe vesszük a kihelyezéskori egedsúly %-os arányát.*)

- Megállapítjuk az *összsúlyt*: becsült darabszám szorozva az átlagsúllyal.

- Az állomány időszakos súlygyarapodása: a számolt *összezből* levonjuk a kihelyezett súlyt vagy pedig az előző évi *összes súlyt.*

- A takarmányértékesülés kiszámítása: a felhasznált takarmány keményítőértékét osztjuk a súlygyarapodással.

Gyakorlati tapasztalatok alapján akkor *gazdálkodtunk jól,* ha az egy kg súlygyarapodásra eső keményítőérték

április–május hónapban 1000 g

június hónapban 1500 g.

A tó különböző részein élő halcsoportok nagysága, növekedése között különbségek lehetnek. Ezért ügyelnünk kell arra, hogy a „minta” az egész tó állományának növekedését hűen tükrözze.

Újra vezessük be tógazdaságainknál a „Próbahalászati kimutatás” és a „Próbahalászati értékelés” c. nyomtatványokat. A havi rendszeres próbahalászat elvégzése és kiértékelése többletmunka, de megéri. o

A VADÁSZ-PATAK HALFAUNISZTIKAI ÉRTÉKE

Dr. Harka Ákos

A mindössze 35 km hosszúságú Vadász-patak a Hernád jobb parti mellék-vize, amely a Bükk és a Zempléni-hegység között elterülő Cserhát alacsony dombvidékéről gyűjti a vizét. Egyik ága (a Tomori Vadász-patak) az Irotai-völgyben, másik (a Kupai Vadász-patak) Abaújlak határában ered. A két ág Homrognál egyesülve folytatja továbbra is

délnek tartó útját, s az Ongához tartozó Ócsanálansnál torkollik a Hernádba.

A patak vízgyűjtőjén meglehetősen kevés a csapadék – évente mintegy 550–600 mm – ennélfogva vízhozama is általában csekély. A domborzati viszonyoknak megfelelő kis reliefenergia és az ebből adódó kis vízsebesség alapján a vízfolyás átmeneti helyet foglal el dombvidéki és

alföldi patakjaink között. De mert a térszín csupán legfelső szakaszain emelkedik 200 m tengerszint feletti magasságra, túlnyomó részén az alföldi jelleg dominál, ami a meder anyagának szemcseméretében és a part növényzetében egyaránt megmutatkozik. Szikszótól délre pedig – addig a pontig, ahol a Bársonyos vizét átbujtatják alatta – egyenesen belvízcsa-

Fiatal nyúdomolykó
(Dr. Pénzes Bethen felvétele)

tornára emlékeztet, annyira benővi a hírnővényt. Ettől délre ismét sebesebbé válik a patak, s mivel a Bársonyosból is kap némi vizet, hozama is nagyobb lesz.

FAUNISZTIKAI ADATOK

Az eddigiekből is kitűnik, hogy a patak – legalábbis első pillantásra – nem sokban különbözik a többi, hasonló jellegű vízfolyástól. Tulajdonképpen 1985-ben figyeltem föl rá, amikor dr. Endes Mihály, a Tisza menti kistajak élővilágát kutatva, a patak torkolatközeli szakaszát meghalásztuk. Ekkor ugyan még nem került elő „érdekes” faj, de a látott kép biztató volt, ezért 1985 és 1988 között több alkalommal is visszatértem, hogy alaposabban feltárjam a halfaunát. A megtalált fajok és élőhelyeik a következők:

- Csuka – *Esox lucius*
Alsóvadász, Szikszó
- Nyúdomolykó – *Leuciscus leuciscus*
Alsóvadász, Szikszó, Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Domolykó – *Leuciscus cephalus*
Homrogd, Alsóvadász, Szikszó, Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Bodorka – *Rutilus rutilus*
Alsóvadász, Szikszó, Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Küsz – *Alburnus alburnus*
Alsóvadász, Szikszó, Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Sujtásos küsz – *Alburnoides bipunctatus*
Alsóvadász, Szikszó, Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Szilvarorrú keszeg – *Vimba vimba*
Szikszó
- Compó – *Tinca tinca*
Szikszó-Vízimalom, Szikszó
- Paduc – *Chondrostoma nasus*
Alsóvadász, Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Márna – *Barbus barbus*
Ócsanáros
- Magyar márna – *Barbus meridionalis petenyi*
Homrogd, Ócsanáros
- Fenekjáró küllő – *Gobio gobio*
Tomor, Homrogd, Alsóvadász, Szikszó, Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Halványfoltú küllő – *Gobio albipinnatus*
Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Homoki küllő – *Gobio kessleri*
Ócsanáros
- Ökle – *Rhodeus sericeus amarus*
Homrogd, Alsóvadász, Szikszó, Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Ezüstkárász – *Carassius auratus gibelio*
Ócsanáros



- Harcsa – *Silurus glanis*
Szikszó – Vízimalom
- Kövi csfk – *Neomacheilus barbatulus*
Tomor, Homrogd, Alsóvadász, Szikszó, Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Vágó csfk – *Cobitis taenia*
Homrogd, Alsóvadász, Szikszó, Szikszó-Vízimalom
- Törpe csfk – *Cobitis aurata*
Szikszó-Vízimalom, Ócsanáros
- Sügér – *Perca fluviatilis*
Szikszó, Szikszó-Vízimalom
- Süllő – *Stizostedion lucioperca*
Ócsanáros
- Német bucó – *Zingel streber*
Ócsanáros

Miként a fajlistából kitűnik, a patak felső szakaszán nem élnek különleges, ritka fajok. A kövi csfk, a fenékjáró küllő és a domolykó dombvidéki patakjaink leggyakoribb halai közé tartoznak, és nem ritka ilyen vizekben a szivárványos ökle és a vágó csfk jelenléte sem. Talán egyedül a magyar márnát emelhetjük ki, mivel országos viszonylatban nem mondható gyakorinak ez az értékes, bennszülött halunk.

Haltani szempontból a patak középső, Alsóvadász és Szikszó környéki része a legértékesebb. Innen olyan fajok is előkerültek, mint a kis patakokban szokatlan paduc, nyúdomolykó és szilvarorrú keszeg. Külön érdekessége e szakasznak, hogy itt a dombvidéki és alföldi vizek karakterfajai egyaránt megtalálhatók. A patak felső szakaszánál már említett kövi csfk és az ugyancsak dombvidéki vizekre jellemző sujtásos küsz mellett előkerültek innen olyan alföldi fajok is, mint a csuka, a bodorka vagy a sügér, de még a mocsarak halaként ismert compó is.

A patak alsó szakaszán a Hernád közelsége miatt gyakori a márna, a paduc és a küsz, továbbá a halványfoltú és a homoki küllő, de előfordul egyebek közt a balkáni vagy törpe csfk, a harcsa és a süllő, a torkolati részen pedig a német bucó is.

A VÉDELEM INDOKAI

Magyarország területén nincsenek magas hegységek, melyeknek olvadó havi nyáron is jéghideg, bővízű patakokat táplálna; nincsenek olyan vizeink, ahol a pisztrángok, pérek és köllönték igazán kedvező élőhelyekre találhatók. A mi jellegzetes patakjaink kisvízű, dombvidéki és alföldi jellegű vízfolyások, tehát abba a típusba sorolhatók, amelybe a Vadász-patak is tartozik. Többségük azonban már erősen szennyezett, degradálódott, így kevés akad közöttük, amely a fauna gazdagságában és változatosságában hasonló értéket képviselne. A mindössze 35 km hosszúságú patakból ugyanis hazai halainknak közel egyharmada előkerült, és talán az sem mellékes, hogy ebből kilenc faj törvényeink által is védett.

Az élővilág megőrzésének leghatékonyabb módja az élőhelyek megóvása. Folyókák esetében azonban csak akkor várhatunk eredményt, ha a védelem a felső szakaszokra is kiterjed. Vizeink többsége határainkon kívül ered, minőségük tehát nem csak rajtunk múlik. A Vadász-patak helyzete ebben a tekintetben is kedvező, ugyanis vízgyűjtőjével együtt hazai földön, sőt egyetlen megye területén fekszik, így megyei hatáskörben is teljes egészében védhető.

A védelemnek gyakorlatilag két területre kell irányulnia: egyrészt a jelenlegi vízrajzi viszonyok fenntartására, másrészt a vízminőség romlásának megakadályozására. Halászati és horgászati tilalom elrendelésére nincs szükség, hiszen a patak halai szinte kizárólag eszmei értéket képviselnek, mivel a fogásra érdemes példányok a Hernádba vándorolnak belőle. Ugyanakkor azonban ellentétes irányú mozgás is van: a Hernádban kelt halivadékok gyakran csapatostul úsznak fel a patakba, tehát a tapasztalt fajgazdagság jórészt a Hernádnak köszönhető. Ami viszont arra hívja fel a figyelmet, hogy hasznos és jó dolog a kisebb vizek védelme, de nem feledkezhetünk meg közben a nagyobbakról sem. ●

ASZÁLY ÉS VÍZMINŐSÉG

Papp Károlyné dr.

Az időjárás és a halpusztulás összefüggésével már több esetben foglalkoztunk. Íme az utóbbi évek rövid áttekintése:

– 1984-ben szokatlanul nagy hideg és tartós jégborítás a jellemző. Az előző évekhez viszonyítva, kétszeres mennyiségű halpusztulást regisztráltunk.

– Az 1985-ös hűvös, napfényben szegény nyár arra készítetett, hogy ismét felmérjük az okozott veszteséget. Eszerint a halpusztulások mennyisége és esetszáma átlagosnak mondható, de a vízminőség romlott és a természetes táplálék az átlagosnál kevesebb.

– Az 1986-os ősz a szakemberek sze-

rint az utóbbi 110 év legszárazabb időszak. A tartós aszályt betetétte az 1987-es emlékezetes zord tél, amely minden tekintetben rekordnak számított. A két hónap alatt több hal pusztult el (418 tonna), mint a korábbi éves átlag (300 tonna/év).

– Az utóbbi nyolc év halpusztulásainak tényeiről és tapasztalatairól a XIV. Halászati Tudományos Tanácskozáson (1990. június 6–7.) is beszámoltunk. Az előadás a halpusztulás és a vízminőség, továbbá a hidrometeorológiai tényezők néhány összefüggésével foglalkozott.

Az utóbbi öt év nyári három hónapjában a halpusztulások – nem egyenletes – de emelkedő számát és mennyiségét tapasztaljuk (táblázat). Az egy esetre jutó hal mennyisége is növekszik (0,9 tonna/esetről 16 tonna/esetre). A halpusztulások okát keresve, 80%-ukat a kedvezőtlen hidrometeorológiai tényező kategóriában találjuk.

Ilyen előzmények után elemeztük az 1990-es nyári aszályos időszak hatását a halpusztulásokra és vízminőségre. A laboratórium és a vízügyi szervek összesített adatai alapján a 27 nyári eset 422 tonna hal pusztulását okozta.

Júniusban kevés az esetszám (5). A legmagasabb esetszám (10) júliusban fordult elő (Révzugy-holtág, Szajoli Holt-Tisza, Nagyigmándi-tó stb.). Augusztusban a 9 halpusztulásból 8 a kedvezőtlen időjárásra (Mosoni-Duna, Túrkevei-főcsatorna, Gyömrői-horgásztó stb.) vezethető vissza.

Az USA Környezetvédelmi Hivatalának (EPA) kategorizálása szerint, az 1984–1989. közötti időszakban a halpusztulások a közepes csoportba (egy-egy esetenél 0,1–1,0 tonna a veszteség) sorolhatók. Az 1990. évi nyári halpusztulások már a nagymérvű halpusztulások csoportjába tartoznak (egy-egy esetenél 1,0 tonna felett van a kár).

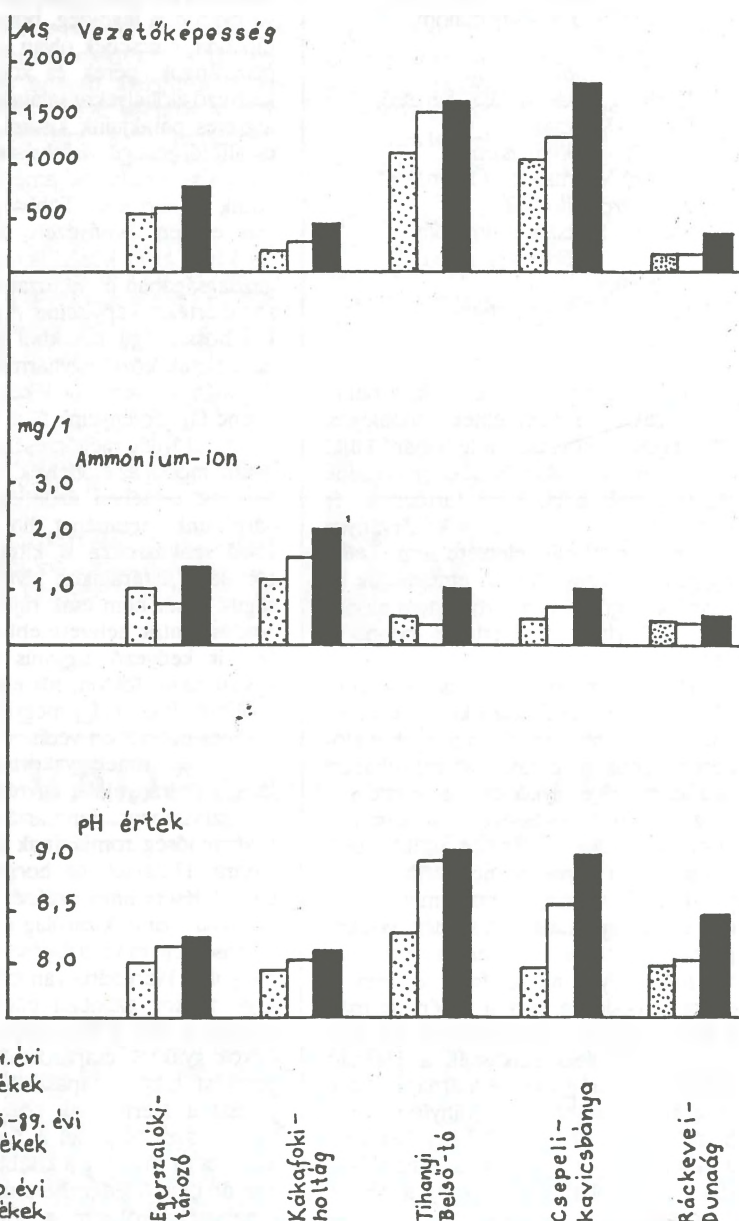
A halpusztulásokkal azonos időszakban figyelemmel kísértük a vízminőséget is, néhány jellemző paraméter alakulása nyomán (1. ábra). A diagramok romló vízminőséget mutatnak 1984-től 1989-ig. Az emelkedő vezetőképesség és a sókoncentráció fokozódását jelzi. A vizek kémhatása a lúgos tartomány felé tart, a tendenciát jól mutatja, hogy a 9-es pH-érték is előfordul. Ezzel egyidőben magasabb értékű (2,0 mg/l) ammónium-ion mérhető a vizekben.

Az 1990. nyári időszakban a vezetőképesség értéke kedvező (800/μs-ig) és ebből következtethetően a sótartalom is. Az ammónium szint a megengedett ha-

NYÁRI HALPUSZTULÁSOK

	1984.	1985.	1990.
Rendkívüli vízszennyezés	–	30	82
Halpusztulások esetszáma	39	10	27
Elpusztult halmennyiség (t)	36,8	12	42,2

1. ábra: Néhány jellegzetes vízterület vízminőségi mutatóinak alakulása



Jelmagyarázat

- 1984. évi értékek
- 1985-89. évi értékek
- 1990. évi értékek

A FEHÉR BUSA MINT A KÉKMOSZATOK ELLENI VÉDEKEZÉS HATÉKONY ESZKÖZE

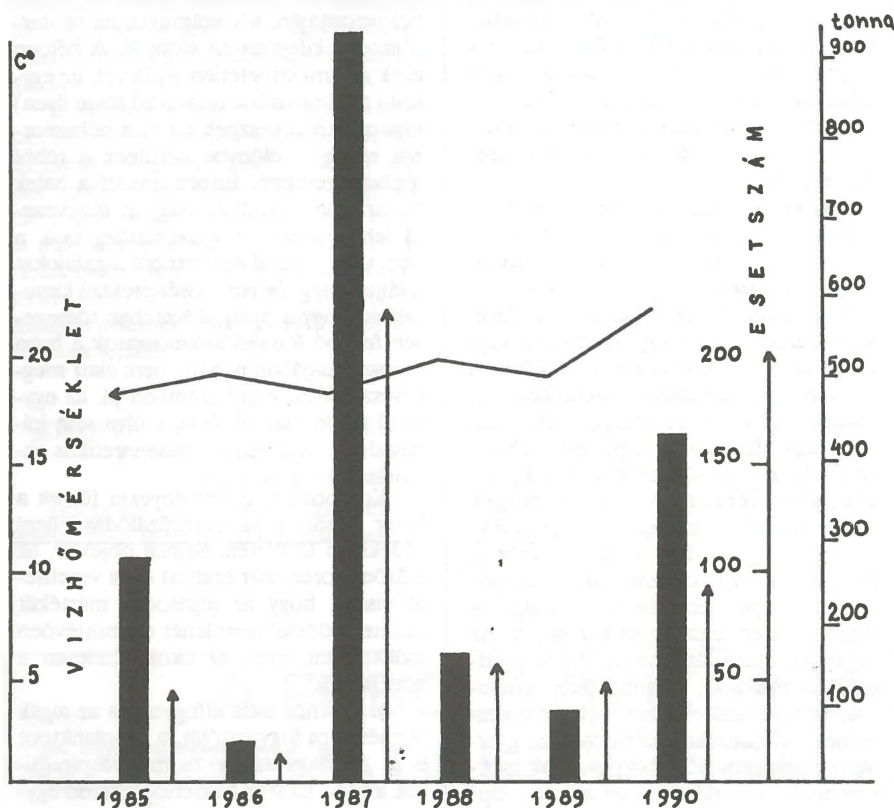
Dr. Vörös Lajos–Dr. Oldal Imre

A felszíni vizek (elsősorban tavak és víztározók, ritkábban folyóvizek) fokozódó növényi tápanyagterhelése azok vízinövényzetének nemkívánatos mértékű elszaporodását okozza. Ez az eutrofizálódásnak nevezett folyamat azonban nem egyszerűen az algák vagy magasabbrendű növények mennyiségének megnövekedé-

se, sőt még a tápanyagok részéről sem egy egyszerű mennyiségi változás, hiszen a trofitás növekedése rendszerint együtt jár a foszfor relatív túlsúlyának megnövekedésével is. Az eutrofizálódás során megváltozik a tó egész élővilága, sőt a víz és az üledék fizikai és kémiai tulajdonságai is változnak.

Az eutrofizálódás egy törvényszerűen összefonódó komplex eseményláncolat, amely az ember számára sok esetben a víz használati értékének a csökkenését okozza. E folyamat leggyakoribb és legszembetűnőbb megnyilvánulása az algásodás (VÖRÖS és NÉMETH, 1986). Hangsúlyozni szükséges azonban azt, hogy az eutrofizálódást a szakemberek is rendszerint összekapcsolják a víz minőségének (használati értékének) romlásával, pedig ez a két dolog nem esik szükségképpen egybe. A víz trofitása objektív, az emberi értékítélettől független kategória, valamilyen mértékű trofitás önmagában se nem jó, se nem rossz. Az emberi vízhasználatok valamely fajtája több fizikai, kémiai és biológiai paraméterrel körülhatárolható vízminőséget követel meg. A gyakorlat pedig elsősorban arra keresi a választ, hogy milyen összetevőből (pl. alga, baktérium, ásványi anyag, szerves szennyezőanyag, mérgeanyag stb.) mennyit és milyen minőségben tartalmaz egy adott víz, továbbá, hogy az elfogadható vagy sem a kívánt vízhasználati igény szempontjából. A vizet használó embernek a túlzott mértékben elszaporodott algák súlyos károkat okozhatnak (FELFÖLDY és TÓTH, 1970), mert:

1. Az algák, különösen a kocsonyás burokkal ellátott fajok eltömik a szűrőket.
2. Egyes fajok a víznek kellemetlen ízt vagy szagot kölcsönöznek.
3. A szűrőkön áthatoló formák a tisztított víz zavarosságát vagy elszíneződését okozhatják.
4. A vízvezetékbe jutott algasejtek szerves táplálékot jelentenek az ott élő heterotróf élőlényeknek és ez utóbbiak nemkívánatos szaporodását okozhatják.
5. Az elpusztult algatömeg lerakódást okoz a tartályokban és csővezetékben.
6. A fotoszintézis alatti szén-dioxid felvétel növeli a víz pH-értékét és emeli az ammónia toxikusságát igen eutróf tavakban.
7. Az algaszínezést vagy vízvirágzást okozó mérgező kéalgák, használatok, sőt az ember megbetegedését vagy halálát okozhatják.
8. Állóvizekben a nagytömegű alga pusztulását gyakran követi oxigénhiány, ami halpusztulást okozhat.
9. Az algatömeggel szennyezett víz gyakran rossz szagú, esztétikailag is kifogásolható, benne fürödni nem kellemes.
10. Az algásodott víz bizonyos ipari célokra nem alkalmas.



2. ábra: A vízhőmérséklet és a halpusztulások esetszáma

táron belül van, vagyis 1,0 mg/l alatt. A vizek pH-ja az elfogadható értékek körül mozog (6,5–8,5 pH érték között), a kémhatás kielégítő.

Az elemzések a halászatilag hasznosított területeken elfogadható vízminőség mutatóknak az 1990. nyári hónapokban. E mellett az utóbbi öt év legnagyobb mennyiségű (422 tonna) nyári halpusztulását (3 hónap alatt) tapasztaljuk (Bokodi Öregtó, Pélpusztai halastó, Soponyai-horgásztó, Nagy Vadastó, Csökmői-tó, Maconka-tározó).

Az okokat tovább elemezve az alacsony vízállás mellett magas vízhőmér-

sékletet találtunk, melynek együttes hatása a halpusztulásokban is mérhető (2. ábra). Az aszály okozta vízhiányra jellemző, hogy egyes tározókból 1,5 m-es vízoszlop hiányzik (pl. Pátkai–Zámolyi víztározó, kisebb tavak stb.). A vízhőmérsékletek az utóbbi idők legmagasabb nyári átlag értékeit (24 °C átlag vízhőmérsékletet) mutatják. A magas hőmérsékletek miatt természetesen alacsonyabbá vált a víz oldott-oxigén tartalma. E két tényező következtében kedvezőtlenek voltak a vízi életkörülmények, melynek nyomán rekord mennyiségű a halpusztulás. ●

11. Az algával fertőzött víz a szabad hűtőfelületek elalgásításával a hőcserét gátolja.

12. Az algásodott víz tisztítása csak bonyolult technológiával, tetemes többlet beruházási és üzemeltetési ráfordítással valósítható meg.

A VESZEDELMEK KÉKMOSZATOK

Az előzőkből nyilvánvalóan következik, hogy gyakorlati szempontból az sem közömbös, hogy milyen alfafajok szaporodnak el egy adott vízben. A kékmoszatok azért is a legveszélyesebbek, mert hazai vizeinkben potenciális mérgetermelő képességgel csak ezek rendelkeznek. Eutróf vizekben gyakori egy kisebb tavaszi és egy nagyobb nyári algacsúcs kialakulása. Tavasszal leggyakrabban a kovamoszatok szaporodnak el nagy tömegben, nyáron pedig a kékmoszatok okoznak tömegtermeléseket.

A kékalgák toxikus formáinak időszakos megjelenése régóta ismert jelenség, pl. Ausztráliában a *Nodularia spumigena* vízvirágzása a vízből ivó szarvasmarhák gyors pusztulását okozta. Dél-Afrikában 1940–1942 között, Johannesburg környékén a kékalgák okozta vízvirágzások következtében szarvasmarhák, juhok, lovak, kutyák és víziszárnyasok tízezrei pusztultak el. Ezt az esetet követően kezdődött meg világszerte a probléma intenzív tudományos kutatása.

TOXIKUS KÉKALGÁK

[Kondratyeva és Kovalenko (1975), Skulberg et. al. (1983), Kozma és Mayer (1988) nyomán]

1. *Microcystis aeruginosa* KUETZ. emend. ELENK.
2. *Microcystis (Aphanocapsa) farloviana* DROUET et DAILY
3. *Microcystis wesenbergii* KOMAREK
4. *Coelosphaerium kuetzingianum* NAEG.
5. *Woronichinia naegeliana* (UNG.) ELENK.
6. *Oscillatoria erythroa* (EHR.) GEITL.
7. *Oscillatoria thiebautii* (GOM.) GEITL.
8. *Lyngbya majuscula* (DILLW.) HARVEY
9. *Anabaena flos-aquae* BREB.
10. *Anabaena variabilis* KUETZ.
11. *Anabaenopsis raciborskii* WOLOSZ.
12. *Nodularia spumigena* MERT.
13. *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) RALFS
14. *Gloeotrichia echinulata* (J.E. SMITH) P. RICT.
15. *Gloeotrichia pisum* (AG.) THUR.
16. *Schizotrix calcicola* (AG.) GOM.
17. *Oscillatoria agardhii* GOM.
18. *Oscillatoria nigroviridis* THWAITES
19. *Oscillatoria rubescens* D.C.

Jelen ismereteink szerint a kékalgák toxintermelése nem faji sajátosság, hanem egy faj egy-egy törzsének tulajdonsága. Gyakran egy vízvirágzásból sikerült izolálni ugyanazon fajnak mérgező és nem mérgező változatát is. Potenciális mérgetermelő képességét eddig 19 fajnak bizonyították, de további kutatások minden bizonnyal jelentősen bővíteni fogják ezt a listát. A táblázat algái közül több a nyári alga-termégek gyakori és közönséges faja Magyarország vizeiben is. A legutóbbi évek kutatásai alapján tudjuk, hogy a toxikus kékalgák hazánkban is reális veszélyt jelentenek, 35 tanulmányozott kékmoszatos vízvirágzásból 29 bizonyult mérgezőnek (KOZMA és MAYER, 1988). A *Microcystis aeruginosa* mérge polipeptid, endotoxin, a vízbe a sejtek pusztulásakor jut ki. A fehér egeret egy órán belül halálosan megmérgezi. Az *Anabaena flos-aquae* mérge alkaloid, nagyon gyorsan, 2–20 perc alatt mérgező halálosan. A mérgezés szimptomái a botulizmuséval egyeznek meg, ezért az *Anabaena* okozta mérgezéseket gyakran a botulizmus rovására írják. A mérge a sejtekből és a vízből is kimutatható. Az *Aphanizomenon flos-aquae* toxinja endotoxin, hatása hasonlít a tengeri dinoflagelláták mérgeinek hatásához, igen erős mérge, nemcsak a melegvérűekre, de más vízi gerincesekre és gerinctelenekre is hat.

Az ember nem kevésbé érzékeny az algatoxinokra, mint az emlősállatok, de súlyos mérgezések szerencsére ritkák. Ennek az az oka, hogy az ember általában nem iszik közvetlenül az algával fertőzött vízből, ezzel szemben gyakran kerül kapcsolatba ilyen vizekkel fürdőzés közben. Az akut mérgezéseknél gyakrabban fordulnak elő krónikus mérgezések halak vagy más vízi állatok fogyasztása révén, amelyek szervezetükben akumulálják a kékalgák mérgeit. A kékalgamérgek szubletális dózisa a kékalgás víz lenyelése esetén émelygést, hasmenést, görcsöket, fejfájást és lázat okozhatnak. A fürdőzőknél a vízpermettel belélegzett algák a légzőrendszert izgatják és károsítják. Az orr teljes eldugulása, nehéz légzés (asztmatikus tünetek), valamint szemgyulladás, bőrgyulladás és kiütések keletkezhetnek. Mindezekre különösen a gyermekek érzékenyek. A bőrpanaszok csökkenthetők a fürdőzés utáni alapos szappanos mosakodással.

A FEHÉR BUSA HATÁSA A VÍZI ÉLŐVILÁGRA

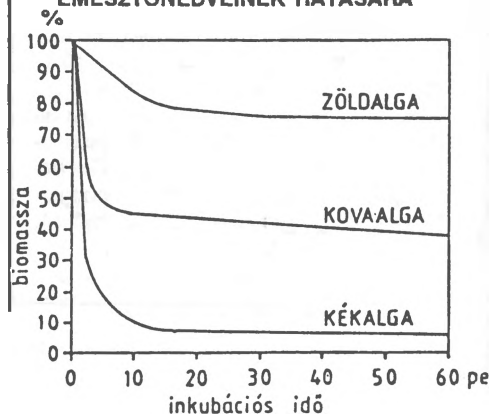
A tömegesen elszaporodó kékmoszatok a hazai vizeinkben őshonos alga-fogyasztó szervezetek (kerekesférgek és planktonrákok) nem, vagy csak nagyon kis mértékben tudják hasznosítani, mert hosszú fonalaikat vagy terjedelmes kolóniáikat nem tudják kiszűrni a vízből. A szűrő zooplankton számára felvehető részecskék méretének felső határa 30 µm körül van, a tömegesen fellépő kékmoszatok egyedeinek mérete pedig általában 100 µm feletti. Ez egyben azt is

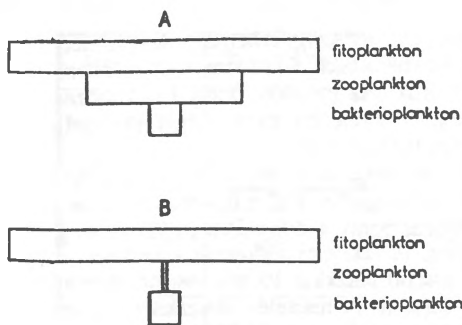
jelent, hogy a kékmoszatok által megkötött napenergia nem, vagy csak elenyésző mértékben jut el az őshonos, nem szűrő-táplálkozású halakhoz. Másképpen fogalmazva, ezek az algák a halgazdálkodás szempontjából is kedvezőtlenek. Ezen az állapoton változtatott a fehér busa (*Hypophthalmichthys molitrix* Val.) betelepítése. Ez a halfaj azonban a közhiedellel ellentétben nem kizárólagos alga-fogyasztó, hanem automatikusan szűri ki a lebegő részecskéket a vízből, de azokat méret szerint szelektálja. Egyaránt felveszi a 10 µm-nél nagyobb algákat, zooplankton szervezeteket, sőt a holt szervesanyagokat és ásványi szemcséket is. A busa által felvett tápláléknak csak egy része emésztődik meg a bélcsatornában, a felvett algáknak a fitoplankton fajösszetételétől függően egy bizonyos hányada emésztetlenül halad át a hal bélcsatornáján, sőt számukra az ott-tartózkodás kifejezetten előnyös. A bélben ezek az emészthetetlen algák (pl. az egysejtű zöldmoszatok túlnyomó része ilyen) tápanyagokat vesznek fel és a bélcsatornát elhagyva előnybe kerülnek a többi algával szemben. Éppen emiatt a halak béltartalom-vizsgálata nagyon félrevezető lehet, mert ott gyakorlatilag csak a nem vagy rosszul emészthető alga-fajok találhatók meg. *In vitro* kísérletekkel kimutattuk, hogy a nyári időszakban tömegesen fellépő fonalas kékmoszatok a busa bélcsatornájában néhány perc alatt megemésztődnek, ezzel szemben pl. az egysejtű zöldmoszatok órák múlva sem károsodnak (1. ábra) és fotoszintetikus aktivitásuk sem csökken.

Korábban nagy reményeket fűztek a fehér busához az eutrofizálódás elleni védekezés területén. Sajnos objektív, az előzők során már érintett okra vezethető vissza, hogy az algásodás mértékét busatelepítéssel nem lehet számottevően csökkenteni, ezek az okok tételesen a következők:

1. A fehér busa elfogyasztja az algák természetes fogyasztóját, a zooplanktont is. A 2. ábrán látható biomassza piramisok a fito-, zoo- és bakterioplankton egymáshoz viszonyított tömegarányát mutat-

1. ábra: FONALAS NITROGÉNFIKÁLÓ KÉKMOSZATOK, KOVAMOSZATOK ÉS EGYSEJTŰ ZÖLDMOSZATOK EMÉSZTŐDÉSE A FEHÉR BUSA EMÉSZTŐNEDVEINEK HATÁSÁRA





2. ábra: PLANKTONIKUS ÉLŐLÉNYEGYÜTTESEK BIOMASSZA PIRAMISA EGY ÁTLAGOS, SEKÉLY, EUTRÓF TÓBAN (A) ÉS A MARCALI-TÁROZÓBAN (B)

ják egy átlagos eutróf tóban és a Marcali-tározóban kb. 2000 kg/ha fehér busa népesség mellett. Természetes körülmények között éves átlagban a zooplankton tömege mintegy fele a fitoplanktonénak, ezzel szemben a tározóban gyakorlatilag nincsen zooplankton.

2. A busa átalakítja a fitoplankton szerkezetét és abban a kistestű, nem kiszűrhető, 10 µm-nél kisebb formák válnak uralkodóvá. A fellelhető nagyobb méretű szervezetek többsége pedig a busa által nem emészthető. Halhús formájában évente legfeljebb az öt százalékát lehet eltávolítani a tavat érő növényi tápanyagterhelésnek, nagyon sűrű telepítés és teljes lehalászás esetén!

KIEGYENLÍTETT VÍZMINŐSÉG FEHÉR BUSÁVAL

Bizonyított, hogy a fehér busa telepítésével nem lehet a vizek algásodásának

átlagos szintjét csökkenteni, ellenben meg lehet változtatni a vizek planktonjának szerkezetét, sőt annak dinamikáját is. Ez a beavatkozás (biomanipuláció) bizonyos esetekben előnyös lehet a vízfelhasználók számára, mert a nyaranta tömegesen elszaporodó kékmoszatokat a fehér busa megfelelő állománysűrűség esetén képes teljesen eliminálni. Abban a meglehetősen gyakori esetben, ha nyáron a nitrogén a limitáló tápelem a vízben, a busa képes a nitrogénfixáló kékmoszatokat kiiktatni, és ezáltal a nyári algacsúcs mértéke is csökkenhet. Ennek azért van nagy jelentősége, mert ezek az algák gyakran toxikusak, másrészt szaporodásuk tetőpontján gyakran felúsznak a víz felszínére, ott vastag, akár több centiméteres tejfölsűrűségű réteget képezhetnek szélsőséges időben, ezt követő pusztulásuk során pedig oxigénhiányt, halpusztulást idézhetnek elő. Ilyen vizekben fordul elő gyakran a vízsízarnyasok (leggyakrabban a vadkacsák) pusztulása is, amit általában a botulizmusnak tulajdonítanak. Az ilyen víz esztétikailag is súlyosan kifogásolható, fürdőzésre és vízisportokra alkalmatlan.

A fehér busával megfelelően népesített vizekben ilyen szélsőséges állapotok (vízminőségi katasztrófák) nem következnek be. A víz ugyan lehet tartósan algaszínezett, de kiegyenlített minőségű a busa által fenntartott folyamatos anyagforgalom miatt. Meglehet, hogy egy ilyen víz fürdőzés céljára nem kellemes, de mindenképpen jobb, mint a kékalgával fertőzött, vízisportokra pedig feltétlenül alkalmas. Ezzel a biomanipulációs eljárással kisebb-nagyobb mesterséges eutróf tavakban és víztározókban elenyésző költséggel előnyösen változtathatunk a

vízminőségen, a trofitás szintjének változtatlansága mellett, azzal, hogy kizárjuk a vízgazdálkodásban legsúlyosabb károkat okozó kékmoszatok elszaporodását.

EGY KÖRNYEZETBARÁT TECHINOLÓGIA

A busatelepítés célszerűsége, a telepítés mértéke, a víz teljes élővilágának (fitoplankton, zooplankton, halak, magassabbrendű vízinövényzet stb.) ismeretében dönthető el. A vízminőség és a helyi körülmények alapos ismeretében lehet csak megtervezni a telepítés mértékét és kellő biztonsággal előrejelezni a várható eredményt.

Nagyon fontos szempont, hogy természetes vizeinkbe a busatelepítés az őshonos fauna veszélyeztetése miatt általában nem javasolható, természetvédelem alatt álló vízben pedig kizárt a telepítés lehetősége (a busa azáltal, hogy a zooplanktont eliminálja, megszünteti számos adult vagy juvenilis hal természetes táplálékbazisát). A kellő előtanulmányok nélküli telepítés helyrehozhatatlan károkat okozhat a természetben.

A fentiek alapján levonható az a következtetés is, hogy a fehér busával történő vízminőség-szabályozás, kellő alaposítással előkészítve és kivitelezve, a lehető legnagyobb mértékben környezetbarát technológia. A Déldunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség pécsi mérőállomásának és az MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézetének szakemberei közös *project* keretében fél évtizede foglalkoznak a fenti téma kutatásával, ennek tapasztalataira alapozva ajánljuk az eljárás bevezetését és elterjesztését. ●

A FLIBOL TOXIKUSSÁGÁNAK SZISZTEMATIKUS VIZSGÁLATA PONTYON

Sz. Malik Erzsébet–Jeney Zsigmond

A Flibol szerves foszfor-sav-észter, felszívódó idegméreg, amelynek a gerincekre gyakorolt kolinészteráz gátló hatása jól ismert. Ennek ellenére a haltenyésztésben jól alkalmazható parazitózisok ellen, mert lényeges különbség van a paraziták és halak letális koncentrációi között. Azaz a Flibol aránylag kis koncentrációi a parazitákat elpusztítják, míg a halakra látszólag semmilyen hatást nem gyakorolnak, a halak életben maradnak, továbbtenyészíthetők parazitamentesen.

Egy 1987-ben megjelent cikkben (Halászat, 80. 151–152.) táblázatban lát-

hatók az egyes szerzők által megállapított letális koncentrációk különböző halfajokkal kapcsolatban. További vizsgálódás céljából a ponttyal kapcsolatos adatokat az 1. táblázatban ismét feltüntetjük. Természetesen rendkívül nehéz, sok esetben lehetetlen a megállapított letális koncentrációk és a haltenyésztésben használt vegyszermennyiségek (2. táblázat) összevetése. Azaz a konkrét adatok ismeretében nem tudjuk sok esetben megállapítani, hogy az ajánlott parazitamentesítő fürdők toxikusak-e vagy sem arra a parazitázás halállományra, amelyet parazita-

mentesíteni szeretnénk, hisz a kezelési idők eltérők, a halfajok érzékenysége is csak egy-egy pontban ismert (lásd az 1. táblázatot!), arról nem is beszélve, hogy a halak kora, illetve súlya csak helyi-közzel ismert.

A hiányzó információk pótlására vizsgálatokat indítottunk, megpróbáltunk szisztematikus adatokat nyerni a nálunk leginkább fontos halfajjal, a ponttyal kapcsolatban. E célból teszteltük a ponttyal, előnevelt ponttyivadék és másodnyaras ponty Flibol-érzékenységét széles idő és koncentráció intervallumban, korábban

1. táblázat A TRICHLORFON TOXIKUSSÁGA A PONTTYAL KAPCSOLATBAN

Hőmérséklet, °C	Hatás minősége	Expozíciós idő (óra)	Koncentráció mg/l	Szerző
16–20	LC ₅₀	96	27,5	Kashara (1962) * Sarig (1965)
?	Mérgezési küszöb	?	30	
?	LC ₅₀	48	50	Nechay (1966)
?	TL _m	48	10	Obermeier (1974) **
?	LC ₅₀	?	26,8	Müller (1977) **
14–20	LC ₅₀	96	26,8	Sz. Malik (1987)

(A Flibol 40%, a Ditrifon 50% Trichlorfon hatóanyagot tartalmaz!)

TL_m: letális középérték

LC₅₀: 50% elhullást okozó koncentráció

* = Hoffman–Meyer adatai alapján

** = Schäperclaus adatai alapján

2. táblázat FLIBOLOS/DITRIFONOS GYÓGYFÜRDŐK PARAZITÓZISOK ELLEN

Flibol/Ditrifon koncentráció	A kezelés időtartama	Parazitózis, ami ellen alkalmazható
1 g/l	2–3 óra	Ergasilosis
0,1 g/l	0,5–2 óra	Dactylogyrosis, pontytetveség
2 mg/l	96 óra	Piócásság
	6	Dactylogyrosis
1 mg/l	24 óra	Ergasilosis
	48	Pontytetveség
0,5 mg/l	6 óra	Lerneosis

(A táblázat a Molnár–Szakolczai: Halbetegségek c. könyv ajánlatai alapján készült.)

megállapított elvek szerint (Jeney és mtsai. 1979).

A pontylárvával a légvétel utáni napon történt a maximum 24 órás tesztelés. A megfelelő Flibol koncentrációt 2 literes fűzőpoharakban állítottuk be, akváriumi szellőztetőt szereltünk minden egyes egy-

ségbe. A tesztelés háromszoros ismétléssel, kontroll beállításával történt. A víz hőmérséklete a tesztelés időszaka alatt 23,8–24,2 °C között változott. A Flibol oldatot tartalmazó fűzőpoharakba 50–50 db pontylárvát tettünk, és a megfelelő időben 10–10 db lárvát helyeztünk át

tiszta vízbe. Az így áthelyezett lárvák életben maradását 5–12 óra múltán ellenőriztük. Az elhullott pontylárvák százállékban kifejezett mennyiségét táblázatban tüntettük fel.

A vizsgálatba bevont előnevelt pontyok átlagsúlya 1,12 ± 0,049 g, a másodnyaras pontyok átlagsúlya 19,32 ± 1,46 g volt. A tesztelés időtartama ezekkel az idősebb halakkal 10 perc–96 óra között változott. A tesztelés időszakában a víz hőmérséklete 21,8–24,5 °C között ingadozott. Ezeknek a már „akváriumi méretű” halaknak a tesztelését 30 l oldatot tartalmazó dézsában végeztük, amelyekből a meghatározott időben 10–10 db halat tettünk át az átfolyó, tiszta recirkulációs vizet tartalmazó dézsákba. A különböző időben áthelyezett halakat olyan szilárd peremű hálókkal különítettük el egymástól, amelyek a dézsák peremére felfüggeszthetők voltak. Az áthelyezett pontyok életben maradását 48 órán keresztül regisztráltuk. Mindkét csoport esetében kontrollcsoportot is állítottunk be.

Az eredmények alapján jól látható, hogy a pontyok Flibollal szembeni érzékenysége az életkorral változik (3., 4. és 5. táblázat). A zsenge ponty érzékenysége jóval nagyobb, ahogy azt a 6 óra és 30 perc közötti időtartamú tesztek eredményei bizonyítják.

Az egygyaras pontyok és az előnevelt pontyok közötti különbség az alkalmazott magasabb koncentrációknál tűnik elő. Az egyre emelkedő koncentrációt az idősebb, egyben nagyobb halak hosszabb ideig viselték elhullás nélkül. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy nem okoz

3. táblázat FLIBOL HATÁSA A PONTYLÁRVÁRA

Flibol ml/l	K	0,0005	0,001	0,005	0,01	0,02	0,05	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
hatóanyag mg/l idő		0,2	0,4	2,0	4,0	8,0	20,0	32	40	80	120	160	200
10 p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	35
2 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	95
3 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	35	75	100
4 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	15	95	
5 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	90		
6 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100			
12 ó	-	-	-	-	-	-	-	25	55	100			
24 ó	-	-	-	-	-	-	-	30	100				

(Az elhullás %-ban van feltüntetve)

4. táblázat FLIBOL HATÁSA AZ ELŐNEVELT PONTYRA

Flibol ml/l	K	0,001	0,005	0,01	0,02	0,05	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8	1,0	2,0	5,0
hatóanyag mg/l idő		0,4	2	4	8	20	32	40	80	120	160	200	320	400	800	2000
10 p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100
20 p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	100	100
30 p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	100	100	
1 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	100	100		
2 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	100	100			
3 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	90	100				
4 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	100					
5 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100						
6 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100						
12 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	100							
24 ó	-	-	-	-	-	-	-	10	100							
48 ó	-	-	-	-	-	-	-	30								
72 ó	-	-	10	20	70	100	100	100								
96 ó	-	-	30	60	100											

(Az elhullás %-ban van feltüntetve)

5. táblázat FLIBOL HATÁSA A MÁSODNYARAS PONTYRA

Flibol ml/l	K	0,001	0,005	0,01	0,02	0,05	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8	1,0	2,0	5,0
hatóanyag mg/l idő		0,4	2	4	8	20	32	40	80	120	160	200	320	400	800	2000
10 p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
20 p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	100
30 p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100
1 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	
2 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100	100		
3 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	40	100			
4 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	100				
5 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	75					
6 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40						
12 ó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100						
24 ó	-	-	-	-	-	-	-	10	15							
48 ó	-	-	10	20	25	40	70	60	65							
72 ó	-	-	20	100	100	100	100	100	100							
96 ó	-	10	50	100	100											

(Az elhullás %-ban van feltüntetve)

elváltozást a hal szervezetében. Minden magasabb Flibol tartalmú oldat, amit még 1–2 órán keresztül elhullás nélkül elvisel a ponty, láthatóan erős idegméregként hat. Ezek az oldatok egy rövid ideig élénkítik a halak mozgását, ilyenkor menekülő reflexet mutatnak. Ezután kényszermozgásokat végeznek: irreguláris testtartással úsznak körbe-körbe, a légzőmozgásuk hol felgyorsul, hol rángatózva lelassul. A halak vagy a víz felszínén tehetetlenül lebegnek ezután, vagy az aljzatra süllyednek. A teljesen lebénult halak egy része tiszta vízbe helyezve lassan lassan regenerálódik, rövidebb-hosszabb idő elteltével visszanyerhetik normális mozgásukat. Az erősebben mérgezettek regenerálódása elmarad.

A tesztelés eredményeit bemutató

táblázatban a bekeretezettek a 2. táblázat adataival azonosíthatók. A szisztematikus vizsgálat adatait tartalmazó táblázat alapján jól látható, hogy elhullást okozó parazitamentesítő fürdetéseket is ajánl az irodalom.

Ezek közül a szovjet adatok szerint (Molnár-Szakolczay, 1973) ergasilosis ellen ajánlott 1g/l koncentrációjú, 2–3 órás fürdetés egyértelműen toxikus.

Vizsgálataink alapján nem csak a parazitát, hanem minden halat is elpusztít. Természetesen elképzelhető, hogy a jóval nagyobb anyák esetleg elhullás nélkül elviselik ezt a parazitamentesítést, de minden bizonnyal szervezetüket erősen igénybe veszi, használata mindenképpen elkerülendő.

A táblázat alapján az is látható, hogy

a 0,005 g/l (5 mg/l) Flibol, azaz a 2 mg/l Trichlorfon hatóanyag 24 óra elteltével még nem letális a pontyok részére. Ezt a koncentrációt azért ajánlott külön megfigyelni, mert a gyakorlati kézikönyv (Molnár-Szakolczai: Halbetegségek) 2 mg/l Flibolos kezelést 4 napon keresztül ajánl a piócásság ellen. A tesztelés alapján az 5 mg/l 24 óra múltán, az 1 mg/l Flibol pedig 72 óra múltán válhat letálissá, tehát az ajánlott kezelés pontyelhullásokat okozhat.

A 3., 4. és 5. táblázat alapján lehetőség nyílik arra, hogy a haltenyésztők szükség esetén az alkalmazott pontytenyésztő technológiától függően, széles idő és koncentráció intervallumban válasszanak megfelelő kezelési módszert, és tekintettel lehetnek a ponty korára is. ●

VÁSÁROLJON

pontyot, busát és amurt a

**SZEGEDI
ÁLLAMI GAZDASÁG**

Fehértói Halászati Főágazatától!

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

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

A HALÁSZ-HORGÁSZ VISZONY KILÁTÁSAI

A hazánkban letűnt „népi demokratikus” rendszert a vizeinkről tekintve a szinte állandó, de nagyon egyoldalú halász-horgász viszály jellemezte. A horgásztábor hivatalos szervei és csatlós újságírói erőpozícióból támadtak, az alig-alig védekezni tudó halászok pedig állandó visszavonulásra, vizeik, ősi foglalkozásuk feladására kényszerültek. A küzdelem a vizekért nem a racionálisabb termelés célzatával, a gazdaságosságért, a vizek termőképességének jobb kihasználásáért folyt, ami a magyar nép egészségének érdeke lett volna, hanem a kizárólagos birtoklásért, kisajátításért. Ebből a célból állították csatasorba az állandóan duzzadó, csaknem a félmillióig nőtt horgásztábor elemi követeléseiként a munkában elfáradt, rossz egészségügyi körülmények között dolgozó ipari munkás horgászt, a munkaerejét horgászattal a vízparton „regenerálni” kívánó munkást, alkalmazottat. Egy horgász általában csak egy vízhez, sőt egy szűkebb horgász helyhez kötődik, de harcba állították olyan vizek birtoklásáért is, ahol valószínűleg soha sem lesz alkalma zsinórját áztatni. A csatasor élére pedig a nagyhatalmú, funkcionárius horgász, vagy horgászbarát elvtársak kerültek, akik nevének pusztja említésére meg kellett volna futamodni a halászoknak és a halászat barátainak.

A közös használatú, jobban termő vizeken – amíg azok nem lettek kizárólagos horgászvizek – a támadási menetrend – vagy nevezzük inkább stratégiának – a következő volt:

1. A halászok „mind” kifogják a hal frmagját is!

2. A horgászok pénzén telepített halakból „csak” a halászoknak van haszna! stb. stb.

Az Aesopus-i mesék farkas és bárány esetére emlékeztető módon.

Persze, ha kizárólagos horgászvízzé lett a víz, a termelés semmivel sem nőtt, a nagyfokú halteleptés dacára. A horgász célú halgazdálkodás elvei nem érvényesültek, mert nem érvényesülhettek. Az íróasztal mellett kifantáziált elvek nem váltak be a gyakorlatban. Nem lett „horgászparadicsom”, nem lett „ideális” a horgászvíz azzal, hogy a halászokat kitiltották. A horgászok a gyors siker érdekében kétnyaras, nagy halat telepítettek, ami költséges mulatság.

A magam részéről kezdő halász biológus koromtól fogva és akkor is, amikor a MOHOSZ haltenyésztési tanácsadója voltam, a vizek közös halász-horgász hasznosítása mellett álltam és ezért ve-

tettem latba szaktudásomat, tollamat, érvelő képességemet.

Hazánk gazdasági helyzete a múltban sem, de ma sem engedheti meg az „ingyen kapott” természeti források helytelen kihasználását. Márpedig, ha egy természetes víz természetes haltermő képességét paragon hagyjuk, vagy nem használjuk ki, hazánk gazdasági értékét pocsékoljuk.

A lakosság egészséges táplálkozásához a hal elengedhetetlen. A hal nem helyettesíthető sertés- vagy szárnyashússal – mint ahogy a 60-as években egy magasrangú elvtárs kifejtette. Célunknak kellene lenni, hogy az évi 10 kg/fő halfogyasztást elérjük. (Ma még csak kb. 2–3 kg/év/fő körül kullog a magyar halfogyasztás.)

A magyar vizek és halastavak kellő gazdálkodással képesek volnának a magyar halszükséglet zömét megtermelni. Ehhez természetesen racionális természetesvízi halgazdálkodásra és intenzív (nem takarmányintenzív!) tógazdasági termelésre volna szükség. Emellett a termelési formákat is ideje lenne szélesíteni. Természetesen ehhez a gazdálkodó szervezeteknek kellene lépni először. Minden híresztelés ellenére, a hal iránti igény a magyar piacon megvan, csak az árát nem tudjuk megfizetni. Sajnos a szabadáras – szemérmetlenül felemelt – halárak sokunkat leszoktattak a rendszeres halevésről. Vissza kellene állítani a régi reklámplakát eredeti szövegét, mely a két háború között járta: „Mondja marha, mért oly bús, olcsóbb a hal, mint a hús.” A termelőknél, eladóknál csipkedni kellene magukat, hogy ez valóra váljon, és hasznukat ne csak a halárak emelésével biztosítsák.

Mínél nagyobb egy természetes víz, annál kevésbé lehet kizárólagos „horgász hasznosítással” benne ésszerűen gazdálkodni. Az ésszerű gazdálkodást meg lehet követelni a horgászoktól is, mert nincs olyan vízünk, melynek haltermését nélkülözni tudná a magyar gazdaság. Ezt elsősorban az egészséges táplálkozás elemi igénye diktálja.

A kizárólagos horgászvizeken előbb vagy utóbb be kell vezetni az ún. szelektáló halászatot, melyhez alkalmi „bérmunkásokat” kell szerződtetni hivatásos halászok helyett. De még így sem sikerülhet a racionális halgazdasági hasznosítás. A racionális halgazdálkodás előírja a halak szaporodásának védelmét (fajra való tekintet nélkül) az ésszerű, minőségileg és mennyiségileg megfelelő halas-

tást (tehát nemcsak „horgász-célú” halasítást), a piaci tömeget (nagyságot, kort) elért halak mielőbbi kifogását. Továbbá a helyes ragadozó-békéshal arány betartását és még sok más egyéb gazdálkodási fogást. A horgászvizek egyoldalú ponty-népesítése aligha nevezhető racionálisnak. A legújabb az az irányzat, hogy horogérett pontyot népesítenek. A horgászvizekről kitiltották a jól jövedelmező (valutáért eladható) angolnát és a nem „horgászhal” busákat. Pedig vizeink természetes mesterséges eutróf állapota szinte kiállt a busákért. A busák a vizeinkben a legolcsóbban termelnek. (Más kérdés, hogy a magyar halértékesítés elpackázta a busák hírnevét, „olcsó hallal nem piszkolom be a kezemet”; „a magyar nem eszi a busát” stb.)

A halász más eszközzel próbál túljárni a halak eszén. Mivel élete, jóléte függ a halfogástól, a megengedett lehetőségeket és eszközöket kihasználva termeli ki a halat. A hal aktívan nem járul hozzá ahhoz, hogy zsákmány legyen belőle, sőt védekezik, menekül, ahogyan tud. A halász nem épít arra, hogy a hal éhes, sőt a jóllakottságtól ellustult halakat könnyebb hálóval megfogni. Az a vád, hogy a „halászok mind kifogják a halakat” megalapozatlan túlzás. A halászok száma egy adott vízben meghatározhatóan korlátozott, a hivatásos halásznak meg kell élni a víz halterméséből. Nem várhatunk az egyes halásztól önkorlátozó önzetlenséget, de mivel holnap is ebből akar megélni, az ésszerű állománygazdagítás, a szaporulat védelme, az alapvetően szükséges tevékenysége. Előfordulhat, hogy az egymás elől való kitermelésnek a halász közösség önszabályozó szerepe szab korlátokat.

A horgásznak, hogy horoggal zsákmányolhasson, be kell csapnia a halat, túl kell járni annak az eszén. Sokan azt tartják, a halnak nincs esze, hogy „oktalan állat”. Mint e téren bőséges tapasztalattal rendelkező, állíthatom az ellenkezőjét. A halaknak igenis megvan a magukhoz való esze, melyet a tapasztalat, a természetes óvatosság és a veszély elkerülése ösztön élesít és a kíváncsiság tompít. Ha a horgász nem ejt zsákmányt, nem csak a halászt kell vádolni, hanem magát a halat, amely nem engedte magát becsapni. Éhesnek és elszántnak, vagy nagyon butának kell lennie annak a halnak, amely fennakad a horgon. A halak raffináltságáért, kitanultságáért nem lehet a halászközöket vádolni. A raffináltságot előbb-utóbb kitanulják a halak a kizárólagosan

horgászvizeken is, tehát elméletileg ott sem lesz több a zsákmány.

A horgászok száma sem lehet egy adott vízterületen korlátlan. Ha például a Balatonon 20 000 horgász ülne a parton, akkor minden 10 méterre jutna egy horgász. A Balaton-parton azonban sok a fürdőhely, strand, ahol aligha lehet horgászni. Számítások szerint egy horgászra 3 m partszakasz juthat. A 100 000 balatoni horgászlétszám esetében – amivel a horgászok érvelnek – szinte egymás ölébe kellene ültetni a horgászokat a frekvenciált helyeken. Így pedig csak halastóban lehet horgászni.

Minél nagyobb a víz, annál nagyobb lehetősége van a halnak – még sűrű állomány esetén is –, hogy éhét csillapítsa és ösztönösen nyugodalmasabb, zavartalanabb helyet keressen magának, ezért sem a halászok vádolhatók.

Mindezen érvek a józan észnek azt diktálják, hogy meddő és mindkét fél számára káros a halász-horgász vita, mert helytelenül köti le az energiákat. A másik vádolása helyett, a racionális halgazdálkodást csak együtt, összefogva, érdekeiket egyeztetve, józan kompromisszumkérésrel lehet megoldani. Ehhez a két félnek a megértése nélkülözhetetlen. A horgász már azzal is sokat nyer, ha jó levegőn van, kipihen magát, lerázza, feledi az üzem, üzlet, iroda gondjait, bajait. Életfenntartásához jó, ha van halfogás is, de az nem alapvető szükséglet. Ha a halász csak járja a vizet, maga és családja is „éhenhal”. Csak a víztől kaphat „fizetést”. Mindkettőjük közös érdeke, hogy az adott víz halban bővelkedő, gazdag legyen, mert csak így elégítheti ki mindkét oldal igényét. Nyelvvél (veszekedéssel) és tollal (vádaskodó írásokkal) a halgazdálkodást nem lehet megoldani. Itt csak az összefogás, egymás érdekeinek megismerése, őszinte elismerése és a kölcsönös megbecsülés segíthet. Horgászok mondták: „a tüzet nem lehet a vízzel megbarátkoztatni”. Ha egyik

fél sem vállalja a tűz szerepét, akkor viszont menni fog.

Mindkét félnek szükségszerűen, egyenrangú félként össze kell fogni az egészséges vízi környezet érdekében.

Az ellentét szftására és az igazi ok kendőzésére jó példa a Tisza-tó „ügye”.

Erről az „ügyről” részletesnek mondható cikk jelent meg a *Magyar Nemzet* 1990. augusztus 9-i számában, „Tisza-tavi horgász-halász háborúság” címen. „Közös ellenség: a vízűgy” alcímmel. Van ebben a cikkben a régi forgatókönyv szerinti „Nincs itt már hal. Kirabolták a vizet a halászok.” Felsorakoztatják a 360 000 horgászt és családjaikat. (Persze, hogy ezek közül hány jár rendszeresen a Tiszatóra, titok marad.) Háttérűlynak, a mérleg serpenyőjébe dobott érvnek, mindig jó a több százazres horgásztábor, különösen szembe állítva a 300 (?) halász családdal és elfelejtve azt, hogy itt az ősi mesterség és megélhetés áll szemben a hobbival, szabadidő-eltöltéssel. A saját alkalmazású „halászokkal dolgoztatás” is beleillik a forgatókönyvbe.

Míg a horgászok a halállomány eltűnését a halászokra fogják, nem vizsgálják meg azt, hogy miért nincs hal a Tisza-tóban? A Tisza-tó 12 000 hektárosra sikerült. Ebből néhány ezer hektár feleslegesen elárasztott, sekély vízborítású terület. E tó megépítésekor a múlt századi szabályozással ellentétes irányzat jutott érvényre. Akkor minél több területet akartak „mentesíteni”, „új honfoglalással” a mezőgazdaságnak átadni. Magas töltésekkel fogták közre a folyót, szinte csatornázva azt, elvéve a halak természetes főhelyeinek nagyrészét, elvetve a gátszakadás, árvízvesztély csúráját. A Tisza-tónál olyan kitűnő agrárterületeket is elárasztottak, amelyeket 2 m magas, 3–4 m koronaszélességű párhuzamos töltéssel mentesíteni lehetett volna, mely ma nem más, mint haszontalan mocsár. A sekély víz az elárasztás első néhány évében még

jó főhely volt, de ma ezt már felverte a buja vízínövényzet. Itt melegebb időben éjjel már annyira lecsökken az oxigén, hogy elpusztul az ikra, frissen kelt hallárva. Mivel természetes szaporodás gyakorlatilag nincs (esetleg a csuka szaporodására lehet csak számítani), nincs természetes halutánpótlás. Pedig a halgazdálkodás szempontjából természetes víznek számít a Tisza-tónak el kell látni az összes hallal élő kétéltű-, hulló-, madár- és emlősvilágot. Egy gém 0,2–0,5 kg, egy kormorán kb. 2 kg halat fogyaszt naponta. Ezek nem nézik, hogy drágán telepített, vagy bennszülött halat fognak. A Tisza-tó megérdemelné egy halszaporító állomást, legalább 50–100 ha ivadéknevelő tóval és sok halfajra kiterjedő lelkiismeretes halszaporítással. Nem ártana a feleslegesen elárasztott agrár-termőterületek –, melyet csak sekély víz borít és szünyogtermő mocsármentesítéséről gondoskodni.

Az a véleményem, hogy a Tisza-tó ügyet becsületes, közös halász-horgász hasznosítással jobban meg lehet oldani. Ez az ország érdeke is, mert a Tisza-tónak a lakosság részére is kell halat termelnie, ha már más vonatkozásban nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket.

Sokan hangoztatják nyugati példára hivatkozva, hogy a hivatásos halász el fog tűnni a természetes vizekről. Lehet, hogy ez a tendencia hazánkban is, főként ha a vízszennyezéseket nem tudjuk megállítani és a halállomány eltűnését új beavatkozásokkal is siettetjük. A MOHOSZ ezt a tendenciát a hivatásos halászok kiirtásával igyekszik siettetni. Dicstelen hőhőmunka ez, mely hasonlít az örökhagyók fondorlatos elintézéséhez, azért, hogy miről előbb megkaparintassák az örökséget.

Ha a halászok a víz elszennyeződése, elnéptelenedése miatt önként felhagynak ősi mesterségükkel, az egész más, mint amikor erőpozíciót fitogtatva kitérjék őket a vizekről.

Dr. Woynárovich Elek

AZ ESZTERGOMI HALÁSZCÉH TÖRTÉNETE

II.

1849-ben „Janos tsináltatás”-ra 21 ft 9 xrt fizetnek. Nep. szt. János szobrot csináltattak volna? Bár a vízénjárók mindenütt tisztelték, a molnároknak volt a védszentje, a halászoké Péter Pál. Ilyenkor tartották a fő céhgyűlést, és mondaták a „patrónusi misét”.

Mint korábban utaltunk rá, a várostól testületileg árendáltak halászóvizet. Sajnos, nem tudjuk, hogy ez hol és milyen kiterjedésű volt.

Egy későbbi közlés szerint a dunai halászati jogot a hercegprímás, a főkapitány, a papnevelő intézet, a pinke-karvai közbirtokosság, Esztergom szab. kir. város és szobi Luczenbacher Pál bírták, s azt bérbeadás útján értékesítették. Az 1898. évi Közgyűlési jegyzőkönyvből tudjuk, hogy a város a dunai és tavaszi halászati jogot árverésre bocsátotta 100 Ft kikiáltási áron, de csak 70 Ft-ot kapott Borz Ferencről. A költségvetési előirány-

zatból tudjuk, hogy ugyanekkor a vadászati jogból 650 Ft, helypénzszedésből 400 Ft, gubacs, föld, fű és dió eladásából 100 Ft bevételre számítottak. Tehát a halászat bevételre sem jelentős, nyilván a víz területe sem volt nagy. A céhkönyvben említett árrende sem volt magas, sem a teljes díj, a 13 ezüst, sem a hálókra kivetett 1 Ft. Feltételezzük, hogy ebből a vízből ennyi halász nem élhetett meg. Alighanem volt nekik más jogtulajdono-

soknál saját személyükben váltott árendájuk, ahogy azt Tolnán vagy Baján is tapasztaltuk. Ennek tisztázása hosszabb levéltári kutatást igényelne.

A halászlátási módokról nem szól a céhkönyv, de hogy a remekmunka mindig az 50 öles kisháló, alighanem ez lehetett a fő szerszámuk, ami meg is felel a meder és a víz tulajdonságainak. A kisháló nem más, mint a kerítőhálónak egy rövidebb – talán 1 öl × 50 öl = 1,90 m × 95 m –, általában 3 ember által is kezelhető változata. Kellett lennie azonban más szerszámnak is, amivel egy ember is boldogult, hisz Mogyorusi Imrét 1843 húsvétján „halászaton érték”. Ez lehetett varsa – amit a halászlátások előtt jobban lehetett használni –, vagy emelőháló, fenékhorgor, lesháló.

A halászlátóhelyeket, tanyákat időnként tisztítani kellett. 1856-ban erre egy pengőt fizettek ki. 1863-tól az új belépőktől „tökesszedő szerszámra” is fizettettek. Ezzel a fenéken fekvő tuskókat emelték ki, de hogy milyen lehetett, nem tudjuk.

A halat nem csak kifogni kellett, hanem értékesíteni is. Ennek egyik fontos helye volt a halpiac. Az itteni rend egyformán érdeke volt a halászlátóknak és a városnak. A viták az árulási sorrendből és a tisztaságból fakadtak.

1828-ban panaszt tesznek ifjabb Borz György ellen, hogy „ámbár mint iffiú mesternek hátul kellene árulnia, az atytyával egy tőkén árul. Hogy jövő péntekig saját tőkéjén áruljon, és az atya tőkéjéről elhordozkodjon, nékie meghagyatott.”

1837-ben a céh megkérte a céhbiztos, járórn el a Tanácsnál „minthogy tűz szerentsétségbe halpiatzon lévő szemet dombotska hirdelen kocsiakkal való járást akadályoztatná”. Kunszt Sebestyén 1838-ban arról panaszkozott, hogy Borz Ferenc az ő helyét foglalta el.

1839. január 2-án úgy határoznak, hogy a falon kívüli sorban Szabó Ignátz, Borz György özvegye, Kiss Imre özvegye, Szűts Mihály, Borz György, mfg a fal mellett Móringer Alajos, Béll János, Kunszt Sebestyén és Borz Ferenc fognak árulni. Ugyanezen az ülésen Borz György panaszt tesz, hogy „Béll János Czéhbeli társitul az árulóhely végett sok ember láttára leg csúfosabb kifejezésekkel meg taszfátván” – Béll János szerint Borz György és testvérei minden ok nélkül őt bántalmazták és megpiszkolták. A civakodás az egész céh gyalázatára van, nem világos, ki a hibás, mindkettőt megbüntették. Augusztus közepén Borz György most Béll István feleségével vész össze az árulóhely miatt, s a céhgyűlésen is botránkoztatólag viselkedett, „Czéhbeli Társát ismét betsetelenette, s a Czéh Biztos fel szállítására ki lépni nem akara, végre a Czéh ládát erőszakossal le csapta”, ezért 2 Ft-ra büntették, s míg meg nem adja, a céhből kitiltották. A céhláda lecsukása a gyűlés végét jelentette.

1846-ban a piac tisztítására 5 Ft-ot fordítottak.

1846-ban újra osztották a haláruló helyeket:

„az Singer ház felől Özvegy Borzné Móringer Alajos Béll János Béll István Béll Ignátz Borz József	Gianone felől Özvegy Kiss Imréné Borz György Kunszt Sebestyén Borz Ferenc Borz András Kis Imre”
---	--

1844-ben „Mind Ceh tagjai olly egyességre egyeztünk, hogy az Hal árulló helyen illetlen szavakkal egymást illetni a vagy az Hel végett tolakodni egy ezüst flo Büntetés alatt rendeltetett. Fel vigyázásra Béll Ignátz és Borz András mint Szolgáló mester rendeltettek.”

Végezetül vegyük vizsgálóra a céh létszámát és annak alakulását. Összeállításunk szerint az esztergomi halászcéhnek 1806 és 1873 közt összesen – tehát az inasokat is számítva – 113 tagja volt. Ebből inas 44, 76 legény, 45 mester és 4 özvegy. A mesterek közül azonban csak 25 volt itt legény is, másképpen: a 76 legényből csak 25 lett mester Esztergomban. A többi vagy elvándorolt, vagy élete végéig legény maradt.

A mesterek egyidejű létszáma 9 és 14 között változott. A legények általában tízen voltak. Hogy egy legény mester lehessen, leginkább 6–8 évet kellett várnia, s ez idő megegyezik a tolnai adattal, de kevesebb a bajainál.

A 45 mester közül csak 18 tartott inast, egész életében két-három főt, többnyire a fiait. Kivétel Borz György, aki 1825-től 1858-ig hét inast szabadított. Ez az arány természetesnek látszik, hisz Tolnán a 338 mester közül – akik 1781 és 1882 között a céh tagjai voltak – csak 188 tartott inast, ezek közül 70 egyet, 45 kettőt, 34 pedig három inast szabadított.

A legtöbb halászt a Borz család adta. Ez alatt a 67 év alatt 19 tagja szerepel, ebből 13 mester volt. A Béll családnak 6 tagja volt halász, belőlük négy a mester, a Mogyorusyakból 6, három a Móringerből, de csak 2–2 mesterrel. Négy özvegyről tudunk, akik folytatták férjük mesterségét.

Az egykorú összefrások szerint a halászlátók a Duna utcában laktak (ma Deák Ferenc utca), lakóként vagy saját házaikkal, s ha a ház gazdát cserélt, az új tulajdonos is halász volt 15. Ezekből az adatokból azért mást is megtudunk, részben a céh létrejötte előtti időkről. Halászlátók voltak már Balogh Ferenc (1786–88), Balogh Imre „ur” (1799–1821), Rajmajer Bálint (1787–), Béll János (1791–), Béll József (1803–1809), Borz György (1803–), Szőlgyéni Imre (1815–20). Két halkereskedő, Guba József (1771–78) és Osina Gábor (1789–91) ugyancsak a Duna utcában laktak.

Mogyorusi Ferencről megtudjuk, hogy „ágrul szakadt, sok gyerek” apja, Móringer Alajos a halászlát mellett fával és pálinkával is kereskedett, ami elég szokatlan a halászlátóknál. Borz Ferenc egy kenyéren él az anyjával, aki akkor már nyilván özvegy volt.

Esztergomiak tagjai voltak a komáromi halászcéhnek: 1797-ben szerepel Esztergomi Mihály András, 1799-ben Esztergomi Szabó István, aki talán apja volt az ifj. Szabó István alapító tagnak.

Az inasok közt találkozunk vidéki származásúakkal: Baratskó József (1847) Párkány, Horváth György (1826) Vác, Kiss Ferenc (1810) budai szabaduló levelet mutat fel, Lemberger Gáspár 1825 és 1827 között Vácott vidéki mester, Máté János (1829) komáromi, Papp János (1853) dunaradványi, Piller András (1844), dunaföldvári, Veszelka István (1839) lévai származású.

Béll József mesterről tudjuk, hogy 1834 és 1839 között „vidéken” dolgozott, s hazatérve kérte visszavételét a céhbe.

Az életkorokról nem sokat tudunk. Csak két inasról jegyezték fel, hogy 13 évesek, kettőnél, hogy 16 évesek. Ha a 13 évet fogadjuk el általánosnak – másfelé is ez a többség – 16 évesen szabadul, s a fentebb említett 6–8 évi legénysor után 22–24 éves, mikor a mesterek sorába bevéteik.

A családnevekből csak a leszármazást tudjuk megállapítani, de feltételezzük, hogy mint másutt, itt is többszörös rokoni kapcsolat állott fenn a házasságok révén. A céhszabályok a beházasodó legénynek, mesternek bizonyos előnyöket biztosítottak. Ezzel a rendekkel a lányok, özvegyek helyzetén igyekeztek segíteni, de a kezdő mesternek sem volt közömbös a rokonság segítése, a felszerelés, szerzőmlesztés, amihez a házasság révén hozzájutott. Könnyebbéte jelentett az is, hogy az asszony belendít ebbe az életformába, tudott fonn, hálót kötni, s a halpiacon is megállta a helyét.

Az 1872-ben született ipartörvény a céheket feloszlatta, de lehetőséget adott arra, hogy a mesterek ipartársulatot alakítsanak. Ahol a céhszellem erős volt, ott tovább élt a társulati keretek között, és még évtizedek múlva is céhről beszéltek, szegődötték, szabadították, remeket készítették, és céhszázló alatt vettek részt a körmeneteken, temetéseken.

Az esztergomi halászlátók 1873. július 29-i ülésükön úgy határoztak, hogy „1873^{ik} évben megalakulásunk után a céhet főntartani fogjuk”.

Ettől kezdve a céhkönyvben egyetlen bejegyzés sincs. Az esztergomi halászcéh szabadalomlevele:

„Ő Császári és Királyi Felsége az ő leg főbb hatalmábul az 1723 dik Eszterdöbéli 64 dik Törvény Tzikkelynek értelme szerint is, a már meg lévő Mester Emberi Czéheket kegyelmesen meg ala-

pétván kegyesen rendelni méltóztatott, hogy minden Czéhbeli Privilegiumok ide értvén a' Régieket is a' következő Czikkelyek szerint most mingyárt alkalmaztassanak és ki adatassanak.

Először: A' ki valamely Czéhben Mester Embernek fel vétetni akar, szükséges hogy az ő Mesterségit az Czéhbeli Privilegiumnak Regulai szerint jól értse, és három Esztendeig Vándorlott legyen, mellytől mindazonáltal, ha az egészségtelensége, vagy más otthon való környül állásai úgy hoznák magokkal, a Politicum kormány szék által fel szabadtathatnak.

Másodsor: A Mester Embereknek mostanyi száma senkit, a ki Mester Emberré akar lenni, nem hátrálthat, azon Mester Embereknek mind azon által, kiknek Műhelek az ember életének első szükségére szolgálnak és Limitáció alá vagnak vette, jövődöben is a Városnak Helybeli környül állásaihoz alkalmaztassanak, a más Nembéli Mester Embereknek számok pedig meg határozhatatlan maradjon.

Harmadsor: A Remek készítése el kerülhetetlen, az ahoz kívántató szereket azon esetben, ha azokat a Legények tulajdon költségekből meg nem szerezhetnék, a Czéheknek kell adni, és az eképpen tett költségeket az eladandó Remeknek árából ki pótolni, azonban a Remek olyan legyen, hogy könnyen el adni lehessen.

Negyedsor: A Czéhben be vétetni kívánkozó Legény Remekjének meg vizsgálására a Czéhnek Comissariusza, a Czéh Mesterrel vizsgáló Mestereket fog ki nevezni; szabad léssen azonban az olyan Legénynek, ha a Remekje hibás leend, mást készíteni, és ha ismét vissza vettetik, azt tulajdon költségén, a más Városbeli Mesterek által meg vizsgáltatni, a hibák mind azonáltal meg nem váltathatnak, és ha valaki a Remek készítésben nem elég tudósnak találtatni fog, erre az esetre Mester-Ember nem lehet, minekutánna pedig nagyobb elől menelt tett volna, magát ismét bé jelentheti, a ki azonban hibás Remeket tsinálанд; annak árát, ha a szereket a Czéh adta volna, tartozik vissza fizetni.

Ötödször: A' Mesterségeknek el adása, akár kire, a ki Mester Embernek Leányát, vagy özvegyét Feleségül veszi, szabad marad, azonban az illyes el, 's által adások alatt, nem a Mesterséget üzni való Just, hanem a' mesterséghez meg kívánt Eszközök, és Szerek, érteődnek, mindazonáltal minden védő, úgy mint akár ki más, az ő Tudományát, és alkalmatosságát tartozik meg mutatni, máskép a' Czéhben be nem vétetődhetik.

Hatodsor: Minden Mester Emberek egyenlő Mesterségbéli Tudassa legyen úgy, hogy senki Mesterségének egy bizonyos részre vagy helyre a képpen nem kényszerítethetik, hogy a tsupán egy bizonyos vidéknek számára dolgozhasson.

Hetedször: A Falukon vagy Városokon a hol ollyas Czéh nintsen lakozó Mester-Emberek magokat a másut lévő Czéheknek számához kaptsolhatyák.

Nyoltzadsor: A' Czéhben kívül lévő Mesterek, azaz Fuserok, a' hol Czéhek vannak, meg nem szenvedtetnek, minden Mester Ember a Földes Urnak engedelmével le telepedhet, és a Mestességét vagy maga, vagy Legényei által üzheti: Ezen Rendelés, a külömb Városokban a felsőbb engedelmebül mostanság lakozó Fuserokat nem illetvén.

Kilentzedsor: A' zsidók is akár magok, akár pedig Legényei által a Mesterséget üzhetik, és az ifiakat ki taníthatyák, méglen számok elegendő nem léssen, hogy magok közt Czéhét fel állíthassanak.

Tizedszer: Ha az, hogy valamely Czéhbeli Mesterek, az ő kézi műveik árának főlöleg fel emelése éránt özve beszéltettek légyen, kisülne; akkoron azok minyáján, kik azon alkalmatossággal a Czéhben jelen voltak, az Helységbeli felsőbbég által pénzre és árestrommal is büntessenek meg.

Tizenegyedsor: A' Czéhnek a Mester Emberi Taxán kívül semmi némű Taxát a Czéhbeli Társaikon ne huzzanak, az önként való adakozásból származott pénzt pedig a Beteg, és Utazó Legényekre költeni, és minden jövedelmeikrül a Felsőbségnek számot adni fognak.

Tizenkettedsor: Egy helybül más helyre való költözés, minden Mester-Embernek a Felsőbségnek mindazonáltal engedelmevel szabad marad.

Tizenharmadsor: A' Czéhekre való vigyázatot a Falukon a Vármegyék a Szolga Bírák által, úgy mindazonáltal, hogy ezeket illetvén a fő vigyázat, ugyan ezek olykor magok helett másokat rendelyhetnek, a' Városokban a' Városi Magistratusok a Comissariusok által gyakorlyák, ezeknek pedig kötelességek léssen a Gondviselések alá bízott Czéheknek Regulaikat, és Rendtartásaikat Írásban foglaltatni; mellyek az után a Czéh mesternél tartassanak. Egy Czéh sem tarthat Gyülekezetet a Városokban a Comissariusnak, vagy annak képviselőinek jelenléte nélkül, más külömben, mint tilalmas tselekedet, az illető Magistratusnak ételete szerint meg fog büntetődni, a' Legényeknek Bé-járásokban pedig a Czéh által választott két Mester Emberek mindenkor jelen légyenek, ha a' Legények valamit a' Törvények ellen vétenének, az említett két Mester-Emberek, ha pedig a Czéh annak Comissariusza fog arrul felelni.

Tizennegyedsor: Egy legény se mészellye a Mesterit hat hónapok alatt a Felsőbségnek meg vizsgálandó elegendő ok nélkül el hagyni, és más mesterhez menni, de a Mester Ember sem bocsájtathatya el a Legényt szinte elegendő ok nélkül ezen idő alatt.

Tizenötödször: Mivel Mester Emberek az ő Inassát, a ki néki ideig ingyen szolgál, tanítani, és tartani kötelessége volna, azért a Czéh comissariusza, a Czéhnek előbb keldővel gondoskodni fog, hogy a Mester-Emberek ezen tartozásoknak eleget tégyenek.

Tizenhatodsor: A' mi tovább a' Mester-Embereket illeti, kik a fellyeb ki tett Tzikkelyekre nézve Czéhbeli Privilegiumért esedeznének, ezen királyi Helytartó Tanács által, annak megnyerésére való tulajdon alkalmatosságokat meg mutatván, azok illyes Privilegiumot valósággal meg nyerendik.

Tizenhetedsor: Végtere az ezen fent meg határozott Tzikkelyek szerint az ujjétandó Czéhbeli Privilegiumok a Felsőbségnek kegyes Rendelésébül az Udvari Taxának le tételye nélkül ki fognak adatni.

Ezek azok, mellyeket Eő Felsőége a Czéheknek jobb karban való hozása éránt kegyelmessen meg határozni méltóztatott, mivel ugys mind a Feő királyi Hatalomnak tárgya az ország Gyűlése, vagy az éránt hozandó Törvényes Tzikkely nélkül ezek meg történhetnek, a' mellyeket is ezen királyi Helytartó Tanács ezen Városi Magistratusnak a jövődö béli maga mihez szabása, szoros meg tartása, és azoknak a kiket illet utasítottok végett az Eő Felsőége kegyes parantslatyából olly Értelemmel tudtára ad, hogy a kebelében lévő Czéheknek régi Privilegiumjaikat tölök vissza vegye, és azokat ezen Tzikkelyek szerint való alkalmaztatása végett ide által küldje. Költt Budán Boldog Asszony Havának Ötödik napján Ezer Nyoltzszáz ötödik Esztendőben tartott királyi Helytartó Magyar Tanácsbul Jó akaroi Gróff Brunsvick József m.p. Darvas Ferentz m.p. Eszterházy m.p. Jegyzette, és kiadta, nevezetessen a' betsületes Szabad Királyi Esztergom Városi Halász-Tzéhnek, hogy magát ezen kegyes Rendszabásokhoz tartsa; Szilva Mihály Hites Fő Jegyző."

Dr. Solymos Ede

ŐSZI HALÁRAK 1990 szeptemberében, P. Gerstner (Németország) az alábbi áron kínálta a telepítésre alkalmas halakat: egynyaras, 10–15 cm testhosszúságú fehér- és pettyes busa 1,5 márka/db; előnevelt amur, 3–5 cm testhosszúságú 0,3 márka/db; előnevelt, 6–10 cm testhosszúságú harcsa 1,5 márka/db; előnevelt, 6–9 cm testhosszúságú kecsege 3 márka/db; egynyaras díszponty, 7–10 cm testhosszúságú 1 márka/db. FISCH UND FANG (1990) No 7.

HORGÁSZEGYESÜLETEK

HALÁSZOK, HORGÁSZOK FIGYELMÉBE!

A

BALATONI HALGAZDASÁG

élő keszeg

eladást hirdet.

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

Eladási ár: 50 Ft/kg, amely 1000 kg feletti tételeknél a
telepítés helyszínére történő szállítás költségeit is tartalmazza.

A megrendelést a következő címre lehet küldeni:

Heiling Jenő, Balatoni Halgazdaság, Siófok, 8600

HALKÓRTANI LABORATÓRIUM AZ ÁLLATORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM KÓRBONCTANI TANSZÉKÉN

A magyar állatorvosok körében a halbetegségek iránti érdeklődés már korán megmutatkozott. A felsőoktatási intézmények között Európában elsőként, 1904-ben, az akkori Állatorvosi Főiskola Kórbonctani Tanszékén *dr. Rátz István* (1860–1917) professzor Halkórtani Laboratóriumot, majd ezt követően Halkórtani Állomást hozott létre. Az intézményben igen hasznos gyakorlati diagnosztikai munka, valamint értékes kutatási tevékenység folyt. A tógazdaság napi problémái (pontyok vízkórja, pontyok vöröskórja) mellett Rátz professzort elsősorban a paraziták, a myxosporidiumok, mételegyek érdekelték. A halak parazitáinak vizsgálata során 12 génuszba tartozó 12 lapos-, valamint fonálférget talált, köztük egy új fajt is, a süllő *Heterakis brevicauda* nevű élősködőjét. Rátz professzor 1917-ben bekövetkezett korai halála után a Halkórtani Állomás vezetését *Leindenfrost Gyula* magántanárra bízta. A 20-as évek elején azonban a jól felszerelt létesítmény különböző személyi és tárgyi okok miatt megszűnt.

Ezután hosszú szünet következett. A haltenyésztés terjedése, ezzel kapcsolatban a betegségek számának szaporodása, az a felismerés, hogy a hal is háziállat, melynek betegségei az állatorvos tevékenységi körébe tartoznak, oda vezetett, hogy az 1954/55-ös tanévtől a „halegészségtani” fakultatív tantárgyként felvették az akkori Állatorvostudományi Főiskola tanrendjébe. Kötelező tantárgyként először az 1958/59-es tanévtől szerepelt 30 órában, a kilencedik félévben, heti két óra előadással. A tárgyat külső előadók, *Jacso Imre*, *Szalay Mihály*, *Szokolczai József* oktatták az Általános Állattani és Parazitológiai Tanszék keretében.

Időközben a halbetegségek oktatása Európa legkülönbözőbb egyetemén és állatorvosi fakultásain is megkezdődött. Az oktatás és a továbbképzés feladatainak zavartalan ellátása érdekében a tárgyat önálló egyetemi emberek gondjaira bízta. Az Állatorvostudományi Egyetemen így került a halbetegségek oktatása a Kórbonctani Tanszék keretébe, figyelemmel a hagyományra, valamint a témakörtani jellegére. Amikor pedig *Szokolczai József* megvált az Országos Állategészségügyi Intézettől és az Egyetem állományába lépett (1990), mód nyílt arra, hogy a tárgy oktatását főállásban végezze, illetve, hogy a halkórtani diagnosztikai

tevékenység és kutatómunka újra kezdetét vegye.

A Kórbonctani Tanszék a halkórtani laboratórium működéséhez megfelelő keretet biztosít. Modern felszerelése lehetővé teszi a legkiterjedtebb kórbonctani, kórszövettani, elektronmikroszkópos vizsgálatok végzését. A bakteriológiai, valamint a parazitológiai munkához a lehetőségek ugyancsak rendelkezésre állnak. Egyéb vizsgálatokra az Egyetem különböző tanszékein nyílik lehetőség. A tanszék a gyakorló állatorvosokkal, mezőgazdasági nagyüzemekkel, kistermelőkkel széles körű kapcsolatot tart fenn. Évente több ezer emlős-, valamint baromfihulla diagnosztikai vizsgálatát végzi. A legkülönbözőbb vírus, baktérium, élősködő okozta betegségekkel kapcsolatban ad szaktanácsot a bántalmak megelőzésére és gyógykezelésére. Tevékenységét díjtételes szolgáltatás formájában fejti ki. Ha az adott vizsgálati anyag az oktatást is szolgálja, a díj jelképes összegű.

A halkórtani laboratórium újraindításának gondolata két felismerésből született. Az első az, hogy az oktatás nyilvánvalóan nem lehet meg a gyakorlati tapasztalatok nélkül. Az állatorvostan-hallgatóknak nemcsak a tudomány legújabb eredményeit, hanem a hazai mindennapi gyakorlatot is ismerni kell annak érdekében, hogy kikerülve az életbe a munkába eredményesen bekapcsolódhassanak. Átadható gyakorlati tapasztalatokra pedig csak úgy tehet szert az oktató, ha ismeri a gazdaságok, a tenyésztők napi gondjait. Erre a legjobb lehetőséget a helyszíni és a laboratóriumi vizsgálatok szolgáltatják. Ezek ugyanis közvetlen, élő kapcsolatot jelentenek a termelés és az oktatás között, melyből mindkét fél értékes ismereteket szerezhet és alkalmazhat.

A másik felismerés változó lényegét – az egyéni érdeklődés mindinkább előtérbe kerülését – érinti. Az elmúlt időszakban – tisztelet a kivételnek – az állami és szövetkezeti haltermelők az állatorvost leginkább „halottkémnek” alkalmazták. Nem tanácsait, hanem hullavizsgálói tevékenységét, az elhullásokról kiállított igazolásait vették igénybe, és annak bizonyítására használták, hogy a szóban forgó pusztulásért felelősség senkit nem terhel, mulasztást senki nem követett el, és a kár kizárólag az „égi hatalmak” működésének a következménye. Napjainkban

mindinkább az érdemi munkára, a betegségek megelőzésére és gyógykezelésére lesz szükség, mert a halgazda tevékenységét már a megszerezhető haszon és nem a rossz eredményt magyarázó kötelezettség mozgatja. Szaporodni fognak a magántermelők is, és ezek eredményes működése mind több vizsgálatot, szakismeretet követel. Ennek a feladatnak kíván a halkórtani laboratórium megfelelni.

Helyszíni, valamint laboratóriumi vizsgálatokra egyaránt felkészültünk. Hívrásra a helyszínre megyünk, vizsgálati anyagot gyűjtünk, szaktanácsot adunk. Ez utóbbi költsége 2000–3000 Ft esetenként. Ilyen esetekben a vizsgálati költség (150 Ft/hal) mellett a kiszállítás díja (a megtett km költsége) is a megrendelőt terheli. Ha a vizsgálati mintát (tavanként legalább 5, súlyosan beteg, de még élő halat) a szakma szabályai szerint a halgazda szállítja a tanszékre, a vizsgálat gyorsan megtörténik, és a díja is alacsonyabb összegű. A diagnosztikai vizsgálatokon túlmenően, a laboratórium készülő akváriumrendszere révén kutatási feladatokat is teljesíthet, gyógyszerhatékonyági és toxikológiai kipróbálási vizsgálatokat is végezhet.

Manapság divat mondani: „készülünk az egyesült Európába”. A csatlakozás feltételei azonban állategészségügyi, így halegészségügyi szempontból is igen kemények lesznek. Ezek kielégítése szintén széles körű laboratóriumi vizsgálatokat kíván meg. Reméljük, laboratóriumi munkát meg fog felelni ezeknek az igényeknek is.

Végezetül néhány gyakorlati tudnivaló. A laboratórium címe: Állatorvostudományi Egyetem Kórbonctani Tanszék. Budapest VII., Landner Jenő u. 2. Telefon: 122–2660, 273 mellék vagy 142–7104. Telex: 22-4439. Levélcím: Budapest 1400, Pf: 2.

dr. Vetési Ferenc
dr. Szokolczai József

NÉMET REKORD. Franz Schmitz bonni (Németország) sporthorgász egy víztározóban 9,1 kilós és 94 cm testhosszúságú sebes pisztrángot zsákmányolt. A kapitális halat német rekordnak ismerték el. FISCH UND FANG (1990). N° 7.

TOKAJI HALÁSZOK

Folyik, árad a szó, ömlik a panasz. Próbálom ugyan visszakormányozni a beszélgetést a halászat témájához, de be kell látnom, hogy oly sok itt a múltbéli sércsem, megaláztatás, jogtalan eljárás, elintézetlen ügy, oly fájó sebek lüktetnek ma is, hogy ezeket minden lehetséges alkalomkor föl kell emlegetni, ki kell beszélni, s csak azután következhet minden egyéb téma.

Beszélgető társaim: *Almássy Dénes* és *Tóth József*. Mindketten bennszülött tokajiak, vérbeli vízenjáró, sokat megélt, tapasztalt, kemény munkában edződött emberek. *Almássy Dénes* – mőkány, erős, hatvanas, mozgékony, eleven eszű ember, egykor még a francia idegenlégió emberpróbáló iskoláját is kijárta, nagypapja halász és révész volt a Bodrogon, az apja hajóács és hajós Tokajban, ő pedig hajógépészként ment nyugdíjba, s ma is „magánhalász”. *Tóth József* hozzá hasonló erős alkat, valamivel fiatalabb, s 22 év óta hivatásos halásza a helybeli halászati szövetkezetnek.

Dénes lakásában ültük körül az asztalt. Előttünk pálinka, jó bor, harapnivaló. Dénes viszi a szót:

– Tokajban századokkal korábban már erős víziközlekedés volt, az áruszállítás nagy része akkor még vízen bonyolódott le. Főként sót, ércet, szenet, fát, bort szállítottak hajókkal, Tokajban mindezt kirakták, itt volt az elosztó állomás; ment tovább az áru hajón, vagy tengelyen. Tokajba hozták össze Hegyalja minden részéből a bort, aztán Tokajból vitték tovább, ezért is kapták ezek a borok a Tokaji márkanevet.

Tóth József veszi át a szót.

– Volt itt kérem régebben sóraktár, bőrgyár, konyakgyár, gyufagyár, nagy fűrésztelep. A város járási székhely volt, igazi kisváros, sok hivatallal, járásbíróssággal, ügyvédekkel, orvosokkal, iskolákkal; gazdag polgársága volt, gazdag volt maga a város is, a világhíre messze földről vonzotta a látogatókat.

– Ez mind tönkrement a háború után – fűzi hozzá Dénes. – Ma például Tokaj lakossága jóval kevesebb, mint a harmincas években volt, a borsodi nagyipar elszívta, sokan ingáznak, felhagytak a szőlővel. Nagyon sok szőlőtábla kipusztult, benőtte a gaz, a szeder. 1954-ben elvették Tokajtól a járási székhely rangját, faluvá süllyedt. A borkombinát székhelyét nem ide, hanem Újhelyen tették le, a nagy palackozót sem itt, hanem Tolcsván, ahol még vasút sincs, ráadásul a kombinát az „elrabolt” hetven hektáros Hétszőlőudúlót – Tokaj lelkét! – tönkretette, ott van ma is parlagon. Sztéverték a tokaji szőlőtermelő szakszövetkezetet, a szőlőket

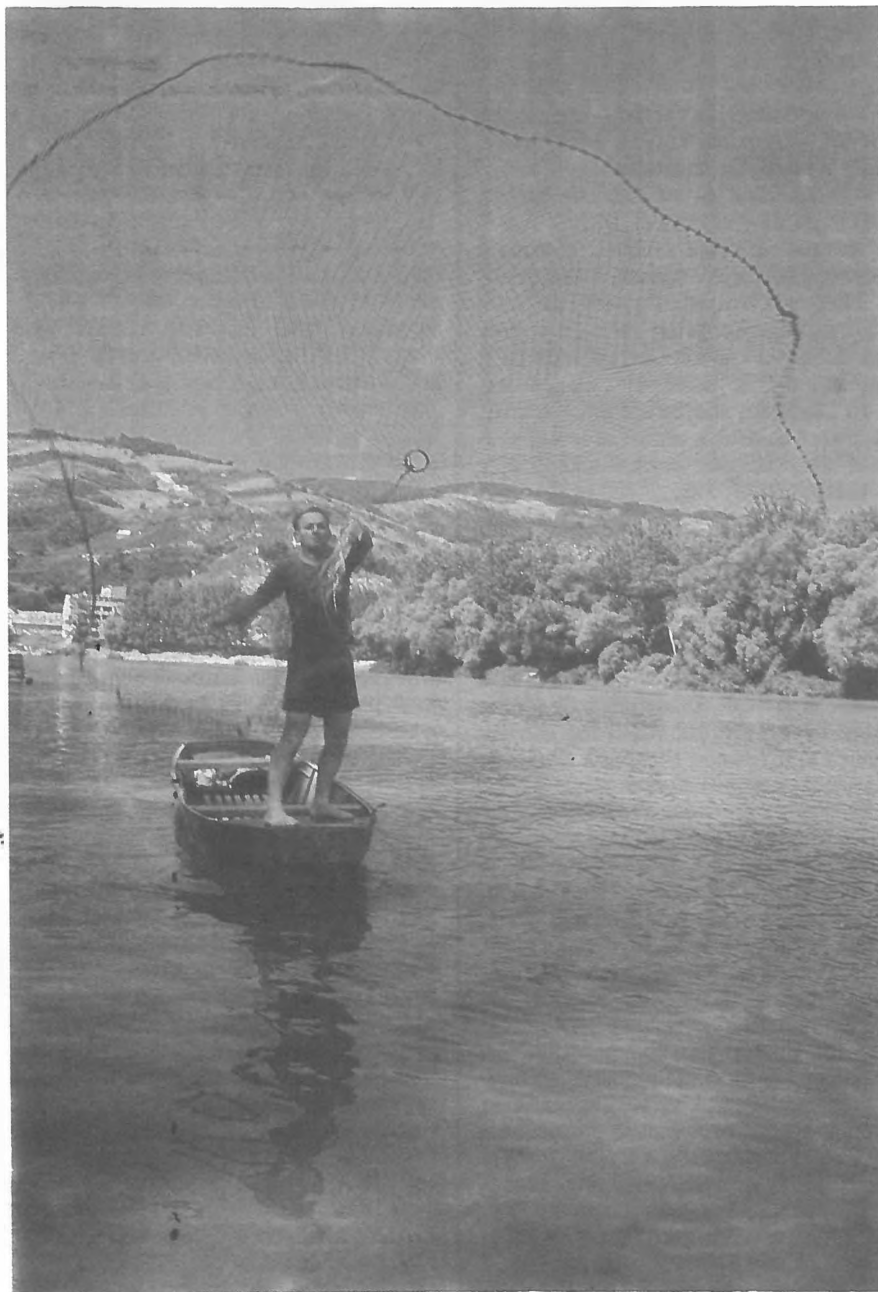
állami utasításra átadták Tiszaladánynak, amely soha nem termelt szőlőt, így aztán *kiadta a Tokajtól árvett szőlőket a tokajiaknak – bérbé!* Hát, ne bolonduljon meg az ember ilyen megaláztatás után?!

Itt elszabadulnak az indulatok. Nagyon mélyről kavarodik és buzog fel a fájdalom és a harag. Dénes töltöget. Finom bora nagy nehezen csillapítja az indulatokat.

– Mi van a halászzal? – fordítom a szót más témára.

Kis csend. Újabb pohárral iszunk előbb. Aztán *Tóth József* lepercegetti a gyűrűsujjával a hamut, s belekezd a témába:

– Tokajban ma szabadvízi és tóhalászat is van. Tavi halászat 45 előtt nem volt. Minek is lett volna? Volt bőven hal a Bodrogon, a Tiszában, meg a hatalmas artériumokon is. A háború után fellendült a halászat, jól ment, halászcserda is épült. Egyébként a tokaji halászat érdekeltisége 1900 hektárnyi, ide tartozott Sárospatak,



Almássy Dénes bemutatja a dobóháló kezelését Tokaj alatt a Tiszán
(Vencsellei István felvétele)

Tiszaluc, Tiszakarád, Taktaharkány és az egész Bodroghöz halászata, mindez 40 kilométer hosszú szakaszt jelentett a Tiszán, a Bodrogon, a Taktaközben és a Bodroghözben. Ehhez jött a tavi halászat. Összesen 100 hektárnyi tavunk van, külön anyahalas tó, ivadékos tó.

Dénes indulatosan legyint.

– A fene megette! Nyáron alacsony bennük a víz, túlmelegszik, nem kap levegőt a hal, télen meg belefagy. Pedig „szakemberek” csinálták! Legalább másfél méteres víz kellene mindenütt... egyébként a tavi halászat nem az igazi. A tömegtermelés hozta létre. Kénysermegoldás, mert az élővízi halászat már nem tud elegendő halat adni. . .

– Hogy mennyire így van – veszi vissza a szót Tóth József – jellemző, hogy a szövetkezeti évi átlagban 6–800 mázsa halat termel, de ebből 3–500 mázsa tavi hal!

– A tó amolyan raktár! – fűzi tovább Dénes. – A ponty kövérre hízik benne, mint a pacal. Gusztustalan.

– Ráadásul a tavi halászat nagyon költséges is! – egészíti ki Tóth. – Állandóan friss víz kell a kazettákba, aztán a betelepítés, a szétválasztás, a lecsapolás, a feltöltés, a labormunka, hogy milyen a víz minősége, rengeteg pénz. És vegyük mindehhez a károkat! Sokkal több halat tudnánk évente piacra vinni, ha nem lenne a folyókban annyira szennyezett a víz. Sok kárt tesznek a madarak is – a sirályok, kárókatonák, varjak – kikapkodják a kishalakat.

– De még több kárt tesznek az emberek!

Dénesben lobban az indulat tüze.

– Ha látnád, milyen kárt tesznek nyaranta például az orvhalászok, a motorcsónakosok, csak úgy vagdalják széjjel a hálókat, meg aztán ráadásul felszedik a halászok verséjét, kifosztják, még tönkre is teszik, vagy ellopják. Hiába fogom meg: van rá tanú? Nincs. Elengedik. Folytatja tovább a gazemberséget és röhög a markába. Így megy!

– Megyek egyszer ladikkal – folytatja Dénes, erről jut eszébe! – látom, jön a parton egy gépkocsi, kiszállnak belőle, szedegetik fel a verséket. Rájuk szóltam: „Hé! A maguké az?” Erre elszaladtak, be az autóba, elmenekültek. Én meg kezdtem helyreállítani a verséket, de azon imádkoztam, nehogy véletlenül éppen most jöjjön erre valamelyik halász; az Isten sem mossa le rólam, hogy fosztogatom a halászok verséjét. . . Pedig én már gyerekkoromban megtanultam a víz fratlan törvényét: a halászok verséjét, vagy horgát még érinteni sem szabad!

Koccintás. Füstölés. Harapunk néhány falatot. A kedves háziasszony kávé tesz elének.

– Kérem, volt olyan halász – folytatja Tóth József –, egy nap alatt tíz verséjét lopták el. Őt, hat éve még az újhelyi

párttitkárt és tanácselnököt is megfogták hallopáson.

Dénes betüzesedik:

– Jött a megyei párttitkár, hogy kell neki húsz kiló hal. Adták. Vitte, fizetés nélkül. Jön a tűzoltó, jön a rendőr, jön a KÖJÁL ellenőre, kap 10–10 kiló halat és befogja a száját. A volt miniszter is járt itt lent. . . Fekete kocsi! Csak úgy sorakoztak a tavi raktárhoz. Mert szólni valaki? . . . A legnagyobb gazemberség az volt, hogy vitték a kilóstól felfelé való élővízi halakat ivadék címén, és hogy telepítik azokat. Sem ivadékok nem voltak, sem nem telepítették, mentek a kondérba, magyarárn – lopták! De vitték a 8–10 centis kishalakat is, mert azoktól jobb ízű a halászlé. Pedig azokból 4–5 kilós pontyok lettek volna. Mit számft? „Leírták”, mint veszteséget. Jönnek a „sporthorgászok”? Ha a téesz nem ad nekik engedélyt, elintézik, hogy kitörök az elnök nyakát.

Kiömlik az indulat, a keserűség.

– Ha így megy ezután is – mondja Tóth József – tíz, húsz év múlva nem lesz hal, olyan nagy a szennyezettség. Jön a rengeteg vegyianyag Szlovákiából és Romániából. De jön hazulról is. Egy asszony megfürdött a Bodrogon, elment a haja. A másik ember meg bőrgyulladást kapott. Télen a Bodrog nem tud befagyni, annyi benne a vegyszer. Olyan időszerű volt, amikor a Tiszán leállították a halászatot is, meg a fürdést is, örületes szennyhullám jött lefelé.

– És mi, Debrecenben, ezt a vizet isszuk! – jegyzem meg nem titkolt döbbenettel.

– Ezt! – felel rá Dénes. – Mert az itteni szenny a Keleti Főcsatornán keresztül lemegy a Berettyóba, onnan meg a Kőrösbe. Nektek a csatorna vizét adják ivóvíznek. . . Fuldokolnak benne a halak, „pipálnak”, a rák kimászik a vízből, nem bírja.

– Nemcsak a folyók hozzák a szennyet – veszi át a szót Tóth József –, helikopterrel, meg kézi gépekkel megy a permetezés a hegyoldali szőlőkben, mindenütt. Mivel a régi teraszokat nem állították helyre és nincsenek már földfogó – liktor – gödrök sem, az eső akadálytalanul bemossa a vegyszeres földréteget a folyókba. Ami nem közvetlenül így kerül a vizekbe, azt beleviszi áradás után maga a folyó vize, mikor visszahúzóódik a medrébe. A kiömlő víz feloldja, magával ragadja a sok parti szennyet, ürüléket, vegyszert, fáradt olajat, sampont, sprayt, rohadékot, állati hullát és viszi bele a folyóba, a halak meg tömegestül döglenek tőle.

– Hosszú ideig volt itt egy KISZ-tábor is – folytatja a témát Dénes. – Évenként 1200 fiatalt fogadott. Hogy azok mit műveltek itt? Részegeskedés, randalfrozás, erkölcstelenkedés, törtek-zúztak, telehajigálták a Bodrogot meg a Tiszát szemét-

tel, ülődeszkákkal, mindenféle tárgyakkal. Így „üdültek”, a nép pénzén!

– Megkondult a lélekharang! – zárja le tompán Tóth József.

Dénes töltöget. Hallgatunk. Iszunk. Megint hallgatunk. Mert, mit is lehetne mondani, de legfőképpen tenni ez ellen? Olyan csapás, olyan összetett, hogy azt sem tudja már senki, hol kezdje el a jobbítást, ha rászánja magát.

– Nem tudok meglenni víz nélkül – jegyzi meg Dénes. – Mindennap lemegek a vízre evezni egy kicsit. Néhány napja megdöbbenve látom, hogy az orsók – ez egy sebesvízi halfaj – tömegével úsznak a vízben, döglöve. Ismerem a folyókat, ezek a Felső-Tiszáról kerültek ide. Girbincsek (durbincsek), apró süllők száza is. Majdnem elsírtam magam. Feltevésem szerint legalább 3–4 évig nem lesz hal a Tiszában. Beszélünk, beszélünk, de mit ér?

Hallgatunk megint. Recsegtetjük magunk alatt a széket, köhécselünk, koccintunk. Aztán indítom újra a szót: megéri a halászás a beléfkettett munkát?

– Az a helyzet – vesz nagy lélegzetet Tóth –, mi már nem tudnánk meglenni halászás nélkül. Sok munka, nagyon nehéz munka, a reuma is belénk költözik hamar, de azért, mégis. . . meg lehet élni belőle.

Dénes begerjed. Először is mond egy zaftosat.

– Itt sem az jár jól – mondja –, aki „megtermeli”, hanem aki közvetíti, meg eladja. Bizonyítsam? A keszeget beveszik kilóját 12 forintért, eladják a boltban 45-ért. A harcsát beveszik 100-ért, eladják 250-ért! Ki teszi zsebre a hasznát? Hát, a vállalat, a közvetítő, meg a kereskedelem, aztán persze a vendéglátás is, mind ráteszi a maga hasznát. A halásznak csak a munka, a küszködés marad.

Innen aztán már ugrik a gondolat: nemcsak a halászatnál van ez így, hanem szinte mindenütt: a húsparban, tejparban, a gabonánál, zöldségnél, gyümölcsnél, ott sem a termelő a haszon. Ha ezt nem tudjuk áttörni, sose lesz nálunk igazi piac!

– Nagypám abból élt – fűzi tovább Dénes –, hogy révészkedett meg halászgatott. Bérelte a vizet, a kifogott halat eladta a piacon. Minden halásznak megvolt a maga standja. Meg a vevőköre. Én, mint gyerek is már tudtam, melyik halnak ki lesz a vevője. Legjobb nap volt a pénzek, egyszer, mert bőjti nap volt, másrészt mert sok zsidó vallású magyar lakott abban az időben Tokajban, szerették a halat, a márnát a tehetősebbek, a keszeget, meg a durbincset a szegényebbjé vette meg. . . Emlékszem, abban az időben nem volt hűtőláda, ami hal megmaradt, azt nagyanyám mindig megsütötte az unokáknak. . . Érdekes volt, hogy a réti halászatot nem tiltották, ebben főként a zalkódiak voltak a mesterek, olyan tocsó-

gókból is fogtak halat, amire senki nem számfott!... Nem volt irigység. A halász a szerszámait nyugodtan letehetette. Majd minden véghorog kolomppal volt ellátva, ha egy-egy darabos hal ráakadt, a kolomp jelezte, minden vízjáró tudta, kinek a horga, szólt a halásznak... Hát, ez ma elképzelhetetlen lenne!...

Most Tóth József veszi át a szót:

– Csak az tudja például, mit jelent egy versét megfogni, aki már csinálta. Először is nem jó hozzá akármilyen vessző, csak a fűz, de annak minden fajtája jó, ellenben nem jó a nyárfá, a kórisfa, a kutyafa vesszeje, mert a víz alatt megrothad, megbüdösödik, a hal megérzi a szagát és nem megy bele a versébe.

– Egyáltalán, hol tudsz ma összeszedni hozzá elegendő fűzfavesszőt, kezdjük ott – jegyzi meg Dénes. – Valamikor a Bodrozug Felsőberegceig kaszáló és halívató hely volt, a Tiszának is hatalmas árterülete volt, tele fűzfabokorral, válogathattunk benne. Nagypám – emlékszem – egy-egy télen elkészített legalább 40–50 versét, vesszőből, nem volt gond összeszedni hozzá a fűzfavesszőt – karikának, karónak, himvesszőnek, kötélnek –, most, hogy boldogulna? Nem vágják vissza a bokrokat, fává nőttek, alig van vessző.

– Így igaz! – hagyja helyben Tóth. – Szeptember végén, október elején begázol az ember az ártérre, két-három nap alatt alig tud összeszedni 3–4 versére való. Sajnos olyan ez is, mint a törpeharcsa. Valamikor rengeteg volt a vizekben, most alig van.

– A szennyezettség miatt? – kérdem.

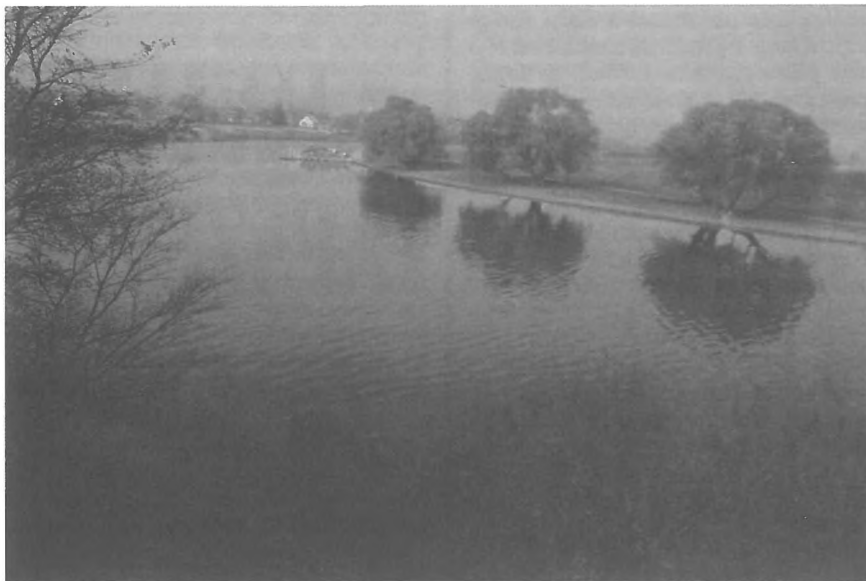
– Biztos! – üt rá a fejével Dénes, aztán elmondja, hogy amíg nálunk a törpeharcsa általában nem éri el az egykilós súlyt, ő légiós korában látott 3–4 kilósakat is. Persze, hogy a nyomorultak kipuhtulnak a szennyvízben, nem bírják, akár csak az asztmás ember az őszi ködöt.

Koccintunk. Váratlan fordulatot tesz a beszélgetés, régi emlékek bugyognak fel, huncut, pajzán kis történetek sorjázanak elő, amelyektől felvidámodik a szf, fénylik a múltba néző szem, kiveresedik az arc, amibe besegít a jóféle Tokaji is, Dénes kitűnő bora.

Később visszafordítom a szót megint a főtémára: mit árul el a halásznak a víz, ha ránéz?

– Mindent! – feleli Dénes. – Ránéz a halász a vízre és már tudja, milyen szerszámmal lehet dolgozni. Elárulja neki a víz mozgása, színe, hőfoka. Ha 10 fok fölött van a hőmérséklete, már jó. Huszonöt fok fölött pedig már lehet harcsára is menni. Van a Tiszán 35 méteres vízmélység is, lemértem. De van, ahol át lehet gázolni. Ott a kuttyogatás sem segít, mert a harcsa nyáron, melegben csak a mély vízben szeret lenni.

– Mi az a kuttyogatás? – kapom fel a fejem.



A Bodrog Tokajnál (Vencsellei István felvétele)

Összemosolyognak. Aztán Dénes magyarázza:

– Lópatához hasonló, homorúra faragott, fából való szerszám. A halász azal ütögeti a víz felszínét. Különös hangot ad. Ez a hang vadítja, támadásra ingerli a harcsát... Persze, ma már mindenki kuttyogat, a hal vagy megbolondul tőle, vagy már nem is reagál rá. Emlékszem, egyszer, siheder koromban rám szóltak a halászok: idő előtt ne kuttyogassak, mert tönkreteszem a harcsa idegrendszerét.

Ismeretlen világ ez nekem, alföldi embernek. Mifelénk kicsi erecske ha van, abban legfeljebb araszos halacska-k találhatók, nincsen is semmi hagyománya, kultúrája a halászatnak, ez a világ mindenestül új, ismeretlen és nagyon vonzó nekem, egy ősi, sajátos megélhetési mód és alkalmazkodási forma táru elém, a nép életrealitásának ezernyi jelével.

Kiisszuk a bort. Harapunk is hozzá.

– Ha felhatalmazásuk lenne rá, mit tennének, hogy megváltozzon a helyzet? – nézek a szemükbe.

Sorolják nyomban: keményebben meg kellene büntetni azokat, akik szennyezik a vizet. Meg kellene tiltani, hogy a motorcsónakok mindenütt futkározzanak, ki kellene jelölni egy szakaszt bolyákkal, és csak ott. Az orvhalászatot is – rangra, személyre való tekintet nélkül – nagyon büntetni kellene és a megfogott rongyembereket örökre eltiltani a halászatól. Természetesen keményen kellene eljárni a fosztogatókkal, a tolvajokkal, a halászok szerszámait, hálóját tönkrevetőkkel szemben is.

Sorolják, sorolják. Közben iszunk megint. S innentől kezdve már kezd más mederben folydogálni a beszélgetés, ez a folyam hamarosan több ágra szakad, párhuzamos nagymonológok hangzanak el, mindenki mondja a magáét, függetlenül

attól, hogy figyelik-e a szavát, csillognak a szemek, az arcunk szép piros, nemes indulatok lobognak bennünk, és valahogy már a sok gond, baj nem is tűnik annyira elviselhetetlennek, mert azért Tokaj is csak-csak fejlődik, különösen nagyokat lépett az utóbbi években, és hát majd az új önkormányzat biztosan felhossa megint a várost az őt megillető helyre, ahol mindig is volt régen... és ha sok minden megváltozik majd, miért éppen a halászat maradna ki belőle, igaz, fogy a számunk, kevesen vállalják a sarat, mocskot, hideg, jeges vizet, a szűnyoginváziót nyáron, az őszi fagyot, a megfázást, a reumát, megizzad az ember, miközben ráfagy a ruha, szóval: kemény munka, nehéz élet ez, de azért mindig lesznek, akik vállalják, mert kell a halhús, egészségesebb, mint a disznóhús, ha megüünk Európába, több halhús kell, felvirrad megint a halászat napja...!

Már korábban elzártam a magnómat, ezt a hangzavart lehetetlen utólag azonosítani.

Iszunk, nevetgélünk, éltetjük egymást.

Tóth József kigombolja a nyakán az inget:

– Én az élővizet nem adnám semmiféle tőért... és nem hagynám abba a halászatot, amíg csak a karomat emelni tudom... – nekem ez jelenti az életem értelmét... – meg az, hogy öt gyermeket neveltem fel!

Dénes talán a huszadik cigarettára gyújt s azt mondja, helyeselve barátja szavait: az Isten is jókedvében teremthette őt, mert vízjáró családba született, maga is vízjáró emberré lett és halász is, amihez fogható szép mesterség kevés van a kerek világon.

Erre megint iszunk.

Taar Ferenc

Vizek, halak címmel a *Zalai Hírlap* arról ír, hogy legendákat mesélnek a régi zalai vízi világról, a hajdani halfogási eredményekről. A tisztavízű, szabályozatlan, vízimalmokkal telehintett folyók, a bővízű erdei patakok, a turistainváziótól még szinte érintetlen nádasokkal szegélyezett Balaton vízvilága valóban bő haltermést kínált. Ma azonban rémtörténeteket mesélnek a halszegény vizekről, a sikertelen fogási próbálkozásokról. Sok az eszkimó, kevés a hal? Tény, hogy 1980-ban 6000, 1990-ben 12 000 fő a nyilvántartott horgász a megyében. A megoldás a fogások javítására érinti a Balaton horgászkezelésbe vételének gondolatát, sőt szorgalmazását. Nem marad ki a Kisbalaton iránti igény sem. Természetesen az egyoldalú megközelítés nem megoldás, egyezkedni kell a Balatoni Halgazdasággal.

A *Természetbúvár* c. folyóirat az Óceánválság címmel részletes leírást ad a halakészletek csökkenéséről, az üres halászhálókról. Írja, hogy az óceán bőséges erőforrásokkal rendelkezik ahhoz, hogy el-tartson bennünket. Tudatlanság és téves felfogások révén azonban ez a bőség veszélybe kerül, emiatt számottevően visszaesik a halászat, kipusztulófélben van a legtöbb bálna, nagymértékben szennyeződnek a halakban gazdag vizek, és tönkremegy a tengerparti környezet egy része is. Miért nem növekszik az 1950 és 1970 között évente átlagosan 7 százalékkal növekvő halászmennyiség? Manapság nagy erőfeszítéseket tesznek azért, hogy növekedjék a kifogott haltömeg, s ez elrejtja a zsákmány összetételében bekövetkező nagy változást, amelynek következtében kis halakat kell feldolgozni élelmiszernek. Emiatt csökken a tonnánkénti tápérték.

A szomorú igazság az, hogy a túlhalászás csökkenti a leendő halmennyiséget. Ebben a technológiák és a tengeri ökoszisztémák nem ismerése is szerepet játszik.

Jelentős haltelepítést végeztek a Balatonon – *Vas Népe*. Másfél millió előnevelt süllő, 25 ezer egynyaras süllő, 250 ezer előnevelt csuka, 200 ezer előnevelt balin, valamint 33 vagon kétnyaras ponty került a vízbe.

Újra lesz tok a magyar vizekben, az *Üzlet* c. lap írása szerint. Oslo: – a szarvasi magyar–norvég Magnor Aquakultura Fejlesztő Kft 200 millió forintos beruházást indít egy toktenyésztő telep felállítására Északkelet-Magyarországon – közölte *Johan Malm* a norvég partnervállalat, a Marenor AS pénzügyi igazgatója. Mint ismeretes, a két fél szakértelmére és kutatási tapasztalatára alapozva kidolgozták a teljes szaporítási és tenyésztési

HAZAI LAPSZEMLE

rendszert. Magyarországon a tok számára kedvező 20 °C-os termálfvíz rendelkezésre áll. A beruházáshoz további külföldi és belföldi partnereket kívánnak bevonni. A tok piaci ára jelenleg 1000 Ft kilónként. Ennek ellenére óriási iránta a kereslet. A tervezett évi 180 ezer kilónyi tokot minden nehézség nélkül értékesítik Németországban, Franciaországban és Belgiumban. Jó piaci kapcsolataink vannak, nem lesz problémánk az értékesítéssel. Olyannyira nem, hogy jövőbeli partnereink sokkal nagyobb mennyiséget is képesek fogadni, mint amit mi eredetileg tervezünk – mondta Johan Malm.

Népszabadság: Kiegyensúlyozott volt az ünnepi ellátás halból. A négynapos karácsonyra és az új év első napjaiban is elegendő hal és haltermék került a piacra, boltokba. Több ideiglenes elárúsítóhely is segített e nagy forgalom lebonyolításában. A busán és pontyon kívül nemesebb halakból, harcsából, pisztrángból, süllőből is bőséges volt a kínálat. Élőhalon kívül panírozott termékek, fagyasztott filék is kerültek az üzletekbe.

Befejeződött a haltelepítés a Velencei-tavon – *Fejér Megyei Hírlap* – 104 tonna hallal gazdagodott az állomány. Nagyobb része – 65 tonna – már fogható méretű, átlagosan 1,1–1,3 kg-os ponty, a többi pedig átlagosan 54 dkg-os kis ponty, ami az év közepére éri el majd a fogható méretet.

Érdekvédelmi szövetség a Tisza-tóért. A *Szolnok Megyei Néplap*-ban olvasható, hogy a Tisza-tavat körülölelő települések érdekazonossága nyilvánvaló, hiszen a környezetvédelem, az idegenforgalom, és az infrastruktúra fejlesztése olyan súlyú feladatok, melyek racionáli-

san csak közös erővel oldhatók meg. Ezt felismerve – a tó köré települt 13 helység megalakította a Tisza melletti Települések Önkormányzatainak Szövetségét. Tekintettel arra, hogy a Tisza-tó részeként nem kezelhető ökológiai egység, ezért az érdekvédelmi szövetség törekszik a horgászati és halászati és vadászati jog megszerzésére. Ezen jogok ugyanis, hasznosításuk esetén, újabb bevételekhez juttatják az önkormányzatokat. A tó és környezete betegeskedik, a bekerülő szennyvizek, az eliszaposodás, a növényzet túlbuzgálása stb. csak összehangolt tevékenységgel válik kezelhetővé.

Bőjtös étel a hal. Úgy hírlírik, régen még a legszegényebb családok is vettek, fogtak maguknak karácsonyra csukát, vagy pontyot. Ha nem sikerült, akkor inkább egész nap semmit sem ettek. Mostanság kevésbé tartják a bőjtöket. A péri szövetkezetben megrendezett halvásáron azonban mindig sorban álltak az emberek, s ennek egyszerű oka volt. Az olcsóbb ár. S látva a nagy érdeklődést, bizománnyal értékesítésre is vállalkoztak – olvasható a *Kisalföld* c. lapban.

Hol a hal? Teszi fel a kérdést a *Kélet-Magyarország* cikkírója *Radóczy Jánosnak*, a Szabolcsi Halászati Közös Vállalat igazgatójának. Pontyból és busából továbbra is maximálisan ki tudjuk elégíteni az igényeket. Néha keszeget is forgalmazunk. A csukát és harcsát igen jó pénzért tudjuk exportálni, ezért ezekből a halfajokból nem viszünk a megyei boltokba. Nemrég Németországba, Belgiumba, Olaszországba és Jugoszláviába indítottunk kamiont csukával és harcsával. A hazai ellátást kárasszal bővítjük.

Kedvező hír a *Déli Hírlap*-ból. Mintegy 60 ezer szivárványos pisztrángivadék nyúlszög a Borsodi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság garadnai pisztrángos telepén. Mint *Hoitsy György*, a telep vezetője elmondotta, a sebespisztráng anyáktól mintegy 300 ezer ivadék, azaz a két fajból 360 ezer ivadék kerül nevelésre. Így a halasításra és értékesítésre lesz elegendő pisztráng.

Szerződés vízbőlhára, piócára, vízre. A Borsod-Abaúj-Zemplén megyei halászati felügyelő szerint a magán bérleti tevékenysége által felélénkült a vizek kihasználása, olvasható az *Észak-Magyarországban*. A megye déli részén a Tisza menti úgynevezett kubik-gödröket, mind pedig a Bodrogközben a holtágakat, kisebb tavakat is használnak – bérelnék –

a kisvállalkozók. A hasznos víziállatok – tubifex, vízibolha, orvosi pióca – kifogása minden tekintetben jó lehetőség.

*

Halhalál – Jászkisér (*Szolnok Megyei Néplap*). Ismeretlen elkövetők 1990. december 11-én éjszaka a Lenin Tsz haltárolójába körülbelül 300–400 kilogramm klórmentesített öntötték, amelynek következtében 500 ezer forint értékű hal pusztult el.

*

Az Észak-Magyarország adta hírlül azt a nemes cselekedetet, mellyel az ÉVI-ZIG és a Tiszai Hőerőmű közös akciója nyomán megakadályozták a halpusztulást. A rendkívül hosszantartó szárazság és a bekövetkezett szennyeződések veszélyes helyzetbe hozták a Tisza élővilágát. A közös megállapodás alapján az erőművet meghatározatlan időre leállították. A vezérgazgató nem tagadja: a villamosenergia-termelés szüneteltetése érzékenyen érinti a vállalatot, de a víz élővilága nem kockáztatható. A folyó vízének levegőztetése jótékonyan hatott az oxigéntartalom növekedésére és elhárult a veszély. Ehhez hasonlóan a kiskörei vízierőmű is visszafogottan termeli az áramot, tekintettel a víz O₂-tartalmára.

*

Algériában jobb? (*Somogyi Néplap*) Az Agroinvest több millió halivadékot szállított Algéria különböző víztározóiba, ahol – feltehetően kedvező klimatikus adottságok miatt – az ivadékok az európai átlagnál gyorsabban fejlődtek. Ennek köszönhető, hogy a kereskedelmi kapcsolatok tovább szélesednek, kiterjednek különböző haltenyésztési, halászati berendezések exportjára is.

*

Átalakul a szövetség. Az országos közgyűlésen, heves vita után új alapszabályt fogadtak el. A politikai és társadalmi életben végbement változások szükségessé tették, hogy erős, az egységet őrző, a horgászegyesületek érdekeit védő, de az eddigiektől eltérő felépítésű, demokratikus, kizárólag önkéntességen alapuló szövetség működjön a jövőben. Bár az új alapszabály bizonyára nem lesz túl hosszú életű –, a földtörvény és az új halászati törvény kényszerű változásokat követel majd – mégis jelentős lépés, mert egy átalakulási folyamat kezdetét jelenti, amelynek első helyén a horgászegyesületek, majd az általuk létrehozott helyi – vízterületi, megyei stb. – szövetségek állnak. Az 1991. év júniusában már az új delegációs elv szerint felépülő szövetség országos tisztújító közgyűlése a megkezdődött átalakulás következő állomása le-

het és bizonyára lesz is. Ez azért fontos, mert a társadalmi átalakulás, az ország gazdasági helyzete, az önkormányzatok megalakulása következtében a horgászoknak mind több nehézséggel kell szembenéznük. Egyre hevesebben lánognak fel a halász-horgász ellentétek. Az átalakuló szövetség egyik fő feladata lesz, tagságának egységére, erejére támaszkodva, a horgászérdekek megvédése. Még szólhatnánk a környezetvédelmi igény kielégítéséről, a vizek halállományának tervszerű védelméről, fejlesztéséről, amely nem kis gond már most, s még inkább az lesz a jövőben. Írja a *Magyar Hírlap* szerzője.

*

Fizetség halpénzzel, olvasható a *Mai Napban*. A Hortobágyi Halgazdaság tavainak negyedét ma már kistermelők – jórészt saját dolgozók – bérlik. Könnyű

nekik – mondhatnánk –, hiszen minden szolgáltatást a gazdaságtól kapnak. De nem szabad elfelejteni, hogy ezért hallal fizetnek. Valószínű, hogy mindkét félnek tetszik az üzlet, mert mostanában kétszer annyi hal ficáncol a vízben, mint korábban. Bár a kopolyúsoknak egyre megy, hogy állami, vagy maszek hálóból kerülnek a kondérba.

*

Japán pontyok a Szajnában, írja a *Békés Megyei Néplap*. Több száz különféle színű pontyot engedtek be a napokban a Szajnába, Párizs és Tokió Barátsági Szerződésének keretében. Az ünnepségen jelen volt a két város polgármestere is. Egy évvel ezelőtt Tokió és Párizs képviselői megegyezést kötöttek a folyószennyvezéstől való megtisztítása technológiai tapasztalatcseréjéről.

Dr. Dobrai Lajos

HORGÁSZPRAKTIKÁK

A száz év előtt megjelent Magyar Halászat Könyvében, *Herman Ottó* csodálatos művében még jól megfért egymással a vízvilág szinte valamennyi szereplője.

Az idők során többféle ágaztak a vízemberek útjai. Előbb a horgász lelt külön ösvényre, majd a sporthalászt is. Tudomásul kell vegyük, hogy a gazdasági fejlődés' jónéhány ősi mesterséget végképp maga alá temetett. Így veszett oda a pákász, a szigonyos, a csikász és parti barátai, az aranymosó, később pedig a vízimolnár. Mára a halászat maga is két ágra szakadt: a haltermelő tógazdaságra és a természetesvízi halászatra.

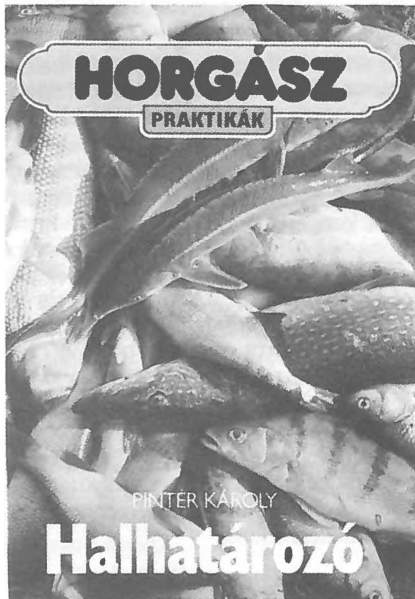
A munkamegosztáson, a specifikáción kívül néhány „kiszivlágunkon” kívülálló dolog, például a politika eltávolított egymástól bennünket vízembereket, de reménykedjünk, hogy több minden köt össze, mint amennyi elválaszt. Bizakodjunk, hogy talán nem is sokára a víz védelmének kényszere és az életadó szerete „visszabékíti”, egymás mellé állítja a halászt, horgászt, széllovast, kajakost. Elnézést azoktól, akik kimaradtak a felsorolásból.

Segítheti a közeledést, ha megismerkedünk egymás eszközeivel, nézeteivel. Az elmúlt másfél esztendőben jelent meg egy füzetsorozat *Horgászpraktikák* gyűjtőnéven. A könyvecskék szerzői munkáikkal több igényt ki szándékoztak elégíteni.

Szerencsésebb helyein a földgolyónak, ahol ilyesmire az igény mellett pénz

is akad, a nagy gyárak minden esztendőben kirukkolnak valami horgászbolondító újdonsággal. Ezeket a holmikát más anyagokból készítik, mint addig, ebből adódóan eltérő kezelést, karbantartást igényelnek és ritkábban, de sor kerül új, vagy ismét felfedezett módszerek alkalmazására. Az új eszközök mind gyakrabban felbukkannak a magyar horgászok eszköztárában, de a velük való bánásmód, valamint a használatuk során szerzett tapasztalatok a szakajtóban apránként csepegtetve jelennek meg. A sorozat egyik felvállalt célja, hogy ezeket a tapasztalatokat összegezve, rendszerezve tárja az olvasók elé. Másik szintje az információk közvetítésének, hogy a már meglévő ismert gyakorlatot újrendezik a szerzők. Nem beszélve a kezdőkről: nekik, mint az újszülöttnek, minden vicc új. A halászzal foglalkozó szakemberek legtöbbször persze nem kezdő a horgászat dolgaiban. Szakmai életük, fejlődésük során találkoztak a horgászat kelléktárába tartozó szerszámokkal, netán ki is próbálták azokat. Sok halászlól tudok, aki szórakozásból rendszeresen pecázik. Úgy ajánlom ezeket a könyvecskéket a Halászat olvasóinak figyelmébe, mintha egy kamionosnak javasolnám, hogy lapozgatna át egy írást a motorkerékpározás szépségeiről.

Az eddig megjelent füzetek közül – a hetedik most van nyomdában – a *Halhatározó* című az első. Nemcsak sorrendileg, de véleményem szerint fontosságát



tekintve is. Van ugyan szintén *Pintér Károly* tollából komoly, nagy határozónk, de ez – mérhetetlen előnyére – mindig kezünk ügyében lehet, akár állandóan a táskában hordható. Fontos segédeszköz, mert sokszor egy-egy hal azonosítása nem fajbéli, biológiai probléma, hanem nyelvi, hiszen az elnevezések tájegységenként igen eltérőek lehetnek. Jól szolgálja ezt a célt, hogy függeléként csatolt halasztár tartalmazza a gyakoribb neveket. Megjegyzem, a többi füzetből is hiányolom a tárgymutatót.

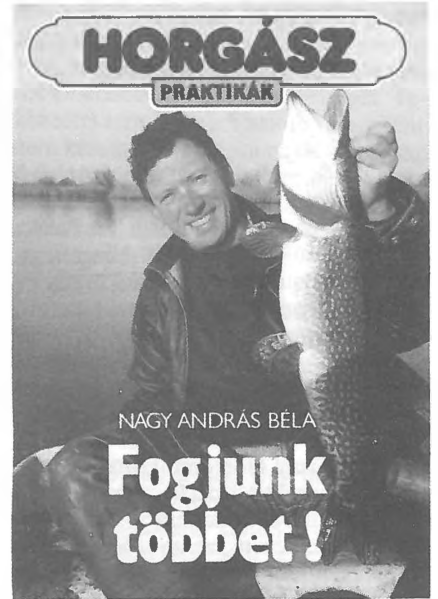
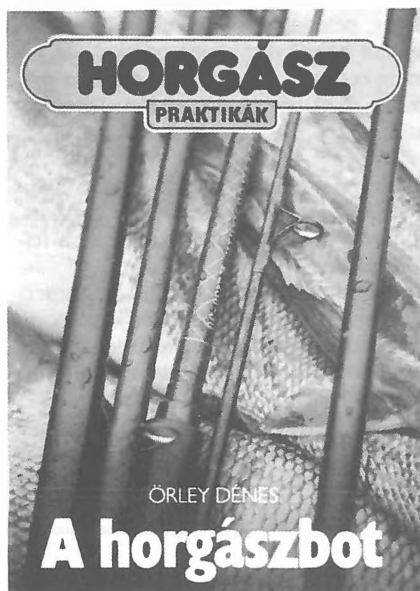
Egy-egy halfaj horgászatának fortelyaival két füzet foglalkozik, mindkettő *Ferenczy Dénes* munkája. A keszegezés és a nyíltvízi pontyozás módszereinek bemutatása mellett kitér a keszegfajok részletes ismertetésére. Azért vélem jónak ezt, mert a horgászok jelentős része ha fehérhalat fog, azt mondja rá: keszeg. Holott legalább tíz külön faj tartozik a gyűjtőnév alá. Ha pontosan meghatározuk az épp horogra került halat és ennek ismeretében változtatunk a módszeren, felszerelésen, csalin, eredményesebben horgászhatunk. Figyelemre méltó az angol horgászok valóban sportszerű eljárása – ezt is említi a szerző –, hogy a kifogott halakat mérlegelés után azonnali vízbe engedik. Igaz, hogy a mostani időkben, amikor a halhús táplálékként felértékelődik a gazdasági viszonyok okán, nem hiszem, hogy nyitott kapura lenne az ilyen eljárás népszerűsítése. Szóba kerülnek jövőbe mutató újdonságok, vagy mondhatnánk inkább ezeket újbóli modernizált felfedezésnek, például a gyűrű nélküli bot, az ónsúlyos úszó és mármár feledésbe merült szerelési módja, a zsinórt csavarodás nélkül tekerő multiplikátoros orsó, és a nálunk mondhatni ismeretlen zártdobó orsó.

A horgászok technikai eszközeivel külön-külön füzetek is foglalkoznak. *Örley Dénes* *A horgászbot* címen publikált

egy írást, *Hontheyi Mátvás* a horog- és a zsinórfajtákat ismerteti (még nincs az üzletekben), az említett *Ferenczy* pedig az orsófajtákat mutatja be. Elgondolkodtató ez utóbbi szerző aggálya a technikai fejlődést illetően. Írja, hogy a mostaninál többet tudó orsóval nem is igen szeretne horgászni. Szerintem igaza van, mert a fény- és hangjelzős, motoros, számítógépezérlésű herkentyűknek nem sok közük van a sporthorgászathoz!

Azt gondoltuk – többé-kevésbé joggal –, hogy a kézben tartott bottal űzött halfogás csúcseszköze a teleszkópos bot (főleg a szuperkönnyű grafitanyagok megjelenése óta), nem szólva a súlyon kívül egyéb előnyeiről az összerakható többszörös pálcákkal szemben. És jött a portugáliai világbajnokság, ahol csak azok a versenyzők értek el jó eredményt, akik háromrészes *match* botot használtak. Azóta másodvirágzásukat élik az összerakható botok. Az összetolható botnak van ugyanis két igen kellemetlen tulajdonsága. Az egyik: a zsinórfutástól keletkező „dörzselektromosság” miatt a bothoz tapad a damil, így rövidebb a dobás, mint lehetne. A másik: a nedves, párázó időjárás esetén nemhogy nehézkes, de úgyszólván lehetetlen az úszót az elképzelt helyre lódtítani a zsinórtapadás miatt. Ezt a hátrányt küszöbölik ki sűrűn elhelyezkedő magastalpú *matchbot*-gyűrűk, ráadásul gerincesebb is a *matchbot* a teleszkóposnál, jobban dolgozik a hal húzóerejével szemben, így vékonyabb zsinórral lehet horgászni.

Nemcsak technikai tudnivalókat, hanem a horgászat tapasztalatait, tanulságait boncolgatja *Nagy András Béla* a *Fogjunk többet!* címet viselő kötetben. Horgászelméleti fejtegetései közül számomra az a gondolat volt a megkapóbb, ami szerint legjobb tanítómester a hal. Való igaz, hiába a legjobb felszerelés, a rafinált csalétek, ha nem figyelünk a halak viselkedésére, mely szokások esetleg csak az adott területre jellemzőek, és nem tanuljuk meg a „leckét”, bizony könnyen üres maradhat a *haléló*, ahogy Herman Ottó



a haltartó szakot nevezte. Jó dolog az is Nagy András Béla művében, hogy a *wobbler* és a *Mister twister* reneszánszában sem feledkezik meg a klasszikus pergetőcsalikról, a billenőkanálról és a körforgó villantóról.

Örömmel közölhetem, hogy a Planétás Kiadó úgy döntött, folytatja a sorozatot. A következő darabokon már javában munkálkodnak a szerzők. A kiadói elgondolás: az eddiginek megfelelően 60 oldal körüli terjedelemben, sok ábrával. Arra ösztönzik a szerzőket, hogy a takarékos megoldásokat domborítsák munkáikban, épp ezért foglalkoznak külön füzetek az otthoni sajátkezdő barkácsolással.

Köztudott, hogy a magyar halfogás pontycentrikus, a horgászok zöme az aranyhasúkat szeretné horogra keríteni. Jó lenne, ha a hazai halfajok közül több kerülne a horgászérdéklődésbe. Ezt a célt kívánják elősegíteni a márnáról, kecsegéről, a balinról készülő munkák. Külön csemegének ígérkezik az amur és a busa horgászmodszereit taglaló munka. Ez idáig – tudomásom szerint – nem jelent meg nagyobb terjedelmű horgászati munka ezekről a Távol-Keletről betelepített, immár honosodottnak tekinthető jövevény halakról.

Egyre kevesebben képesek megkockáztatni távoli horgászkirándulásokat. Emiatt is érdeklődésre tarthat számot az a kiadványa a sorozatnak, amelyik az úgyszólván mindenütt nagyobb számban előforduló egyéb halakkal foglalkozik, a domolykóval, jászsal, ezüstkárással és más, a pontyfélékhez tartozó fehérhalakkal, mint a dévér-, a bagoly-, a karika- és a laposkeszeg.

Említettük, hogy a hal az egyre drágább világban várhatóan nagyobb megbecsülést szerez majd az eddigieknél. Jó szolgálatot tehet az a füzet, amelyik a konyhai feldolgozás, tisztítás, irdalás, füstölés, savanyítás fogásait ismerteti. A

Rendezvénynapló

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

1991. április 5-7. Ausztria, Krems. VADÁSZATI ÉS HALÁSZATI KIÁLLÍTÁS.

Információ: Wachauer Volksfest AG,
A-3500 Krems, Uitzstrasse 12.

1991. április 25-28. Németország, Cuxhaven. FISCHTEC '91 - NEMZETKÖZI HALÁSZATI, HALFELDOLGOZÁSI, AKVAKULTÚRA ÉS TENGERVÉDELMI SZAKVÁSÁR.

Információ: Messebüro Cuxhaven, D-2190 Cuxhaven, Kugelbakehalle, Strandstrasse.

1991. április 27-május 2. Németország, Erding bei München. NEMZETKÖZI VADÁSZATI ÉS HALÁSZATI KIÁLLÍTÁS

Információ: Erdinger Messegellschaft, Hans-Joachim Reich mbH, Geiselgasteig-strasse 69, D-8000 München 90.

1991. május 23-26. Olaszország, Ancona.

51. NEMZETKÖZI HALÁSZATI VÁSÁR (tengeri akvakultúra kiállítással)

Információ: Ente Autonomo Fiera di Ancona,
60125 Ancona.

1991. május 27-31. Magyarország, Tihany. FAO EURÓPAI BELVÍZI HALÁSZATI TANÁCSADÓ BIZOTTSÁG (EIFAC) HALGAZDASÁGI ELFOLYÓVÍZ-MINŐSÉGGEL FOGLALKOZÓ TANÁCSKOZÁSA (angol nyelven).

Információ: Pintér Károly, Földművelésügyi Minisztérium, Budapest.

1991. május 28-június 1. Franciaország, Boulogne sur mer. BOULOGNE FISHERIES '91 + BOULOGNE SEAFOOD '91 (halászati és tengeri élelmiszer szakvásár).

Információ: Reed Exhibition Companies, Ori-el House 26, The Quadrant, Richmond, Surrey TW9 1DL, Anglia.

1991. június 10-12. Írország, Dublin.

AQUACULTURE EUROPE '91 (Az Európai Akvakultúra Szövetség 1991. évi tudományos konferenciája és szakvására.)

Információ: European Aquaculture Society, Conference Secretariat, Prinses Elisabethiaan 69, B-8401 Bredene, Belgium.

1991. augusztus 9-14. Norvégia, Trondheim. AQUA-NOR '91 (Nemzetközi akvakultúra konferencia és kiállítás.)

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

1991. augusztus 26-29. Magyarország, Budapest. EURÓPAI HALKORTANI TÁRSASÁG (EAFP) V. NEMZETKÖZI KONFERENCIAJA (angol nyelven).

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

1991. augusztus 29-szeptember 2. Magyarország, Szeged-Matyér. CIPS - FIPS 38. EDESvíZI SPORTHORGÁSZ VILÁGBAJNOKSÁG.

Szervező: Magyar Országos Horgász Szövetség, Budapest.

1992. április Görögország, Athén. HALÁSZATI VILÁGKONFERENCIA.

(300-375 USD részvételi díj, a járulékos rendezvények nélkül!) (1991-ről elhalasztott rendezvény.)

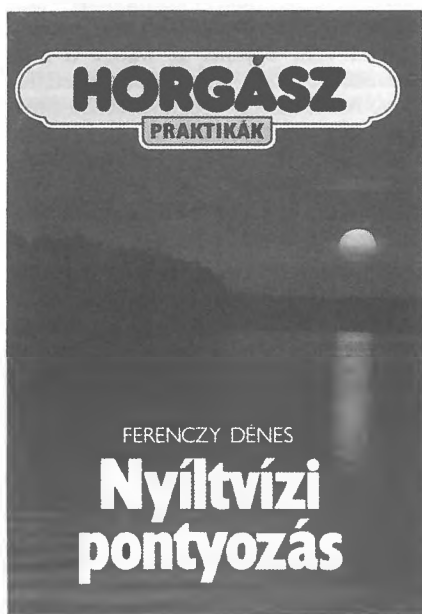
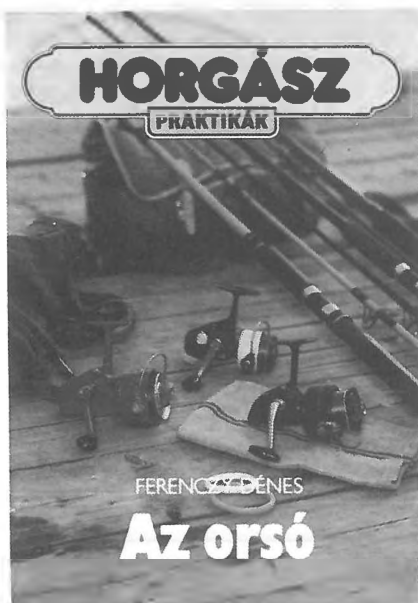
Információ: World Fisheries Congress, American Fisheries Society, 5410 Grosvenor Lane Suite 110, Bethesda, Maryland 20814, USA.

technikai darabok a felszerelés sajátkezdő javításához, karbantartásához kívánnak útmutatóul szolgálni, továbbá a felszerelés otthon elkészíthető darabjainak barátkolásához nyújtanak remélhetőleg hasznos segítséget.

Elvétve találkozunk a horgászrodalomban azzal a nagyon lényeges követelménnyel, hogy a felszerelés darabjai összhangban legyenek egymással, nos ez a téma is szerepel a tervek között. Több száz kilométerre északra tőlünk - pedig

hosszabb, keményebb a tél - sikeresen horgásszák létkből a békés halakat is. Nálunk csupán a léki csukázásnak van ismertsége. Ezt a hiányt kívánja pótolni az a füzet, amely a léki horgászatról tudható ismereteket summázza.

Sokan vagyunk, akik nem ismerjük, mi a lényege a horgászversenynek, nem beszélve a szabályairól, speciális eszköztárról. Azt hiszem, elsősorban a fiatalok érdeklődésére tarthat számot ez az ismeretanyag, ha megjelenik majd.



Távolabbi célja a sorozatnak, hogy mintegy útikalauzként is bemutassa a környező országok természeti tájait, horgászvizeit, de jó lenne, ha a horgásztól és a turistától távol eső körülmények nem akadályoznák ezt.

Gyulai Ferenc



MIT IMPORTÁLTAK SZOMSZÉDAINK? Az osztrákok az elmúlt évben az alábbi mennyiségű tengeri és édesvízi állatokat importálták: puhatestűek (különféle csiga, kagyló, polip) 893 tonna, rákok (langusza, homár, garnéla) 719 tonna, tengeri halak (főleg hering, lepényhal, makréla stb.) 13 245 tonna, édesvízi halak (ponty, angolna, pisztráng stb.) 2032 tonna, halliszt (mindegyik állati tápokhoz, alapanyagként) 29 500 tonna. Bizonyos, hogy a magyar exportőröket érdekli, hogy az édesvízi halfajokból miből és mennyit vásároltak szomszédaink, íme: ponty 442, angolna 102, pisztráng 822, lazac 343, egyéb édesvízi halak 467 tonna. **ÖSTERREICHS FISCHEREI (1990) Heft 8/9.**

TÉVES DIAGNÓZIS – ÓRIÁSI KÁR! Az egyik legnagyobb norvég lazacivadék-előállító gazdaságban (Seafarm A/S) fertőző, baktériumos betegséget állapítottak meg az állami állategészségügyi intézet szakemberei. Ennek következtében 1,6 millió előnevelt lazacivadék eladását (mintegy 23 millió norvég korona értékben) tiltották meg. Később kiderült, hogy a szobanforgó halak nem szenvednek az említett kórban, így az eladási tilalmat feloldották. A közmondás – „késő bánat, eb gondolat” – ezúttal igencsak életfű volt, ugyanis az ivadékok a nagy késlekedés miatt már értékesíthetetlenek voltak. Az óriási kár megtérítésének módjában még vitatkoznak az illetékesek. **NORSK FISKEOPPDRETT 15. (1990) N° 7.**

HOLTÁBAN TALÁLTAK RÁ! Az ausztriai Längsee partján egy természetes csuka temetőre bukkantak a halőrök. Az ismeretlen ok következtében elpusztult ragadozó teljes hossza 147 centi, súlya 29 kilo volt! **ÖSTERREICHS FISCHEREI (1990) Heft 8/9.**

NAPELEM MŰKÖDTETI. Az osztrák „Apparatebau Csipek” napelemmel működő halesető automatát hozott forgalomba „SOLARIS FEEDERS” néven. A teljesen biztonságos üzemi etető 7–10 méter átmérőjű körben szórja szét a takarmányt, pl. pontyoknak, pisztrángoknak. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1990) Volume 17. N° 8.**

VILÁGRANGLISTA. Elkészült az elmúlt év akvakultúra-ranglistája. Ebből-többek között – megtudjuk, hogy az élen a következő sorrend alakult ki: Kína 6 658 686 tonna (pontyfélék, puhatestűek

kok), Japán 1 424 832 tonna (különféle tengeri halak, puhatestűek, ehető moszatok), Fülöp-szigetek 599 464 tonna (kü-



(különféle tengeri halak, rákok, ehető moszatok), USA 402 757 tonna (csatornaharcsa, lazac, puhatestűek), Szovjetunió 364 ezer tonna (ponty), Tajvan 300 975 tonna (angolna, puhatestűek, rákok). **FISH FARMING INTERNATIONAL (1990) Volume 17. N° 8.**

NEMZETKÖZI RENDEZVÉNY. 1991. június 9–12. között, az Írországi Dublinban „AQUACULTURE EUROPE '91” jelöléssel nagyszabású halászati ki-



állítás és vásárt tartanak. A rendezvényre a „Royal Dublin Society Halls-ban” kerül sor. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1990) Volume 17. N° 8.**

EGYSZERRE TÖBBET. Az amerikai „HYDROLAB Corporation” (Austin, Texas) cég forgalomba hozott egy vízszondát „DataSonde 3” néven, mely alkalmas a víz oldott oxigénjének, hőmérsékletének, kémhatásának, vezetőképességének és sótartalmának egyidejű megmérésére. A vízbe süllyeszthető szonda kezelése – gyerekjátéknak számít. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1990) Volume 17. N° 8.**

KÖZÖS SZIMPÓZIUM. Német-szovjet közös szimpóziomot tartottak a vértés-porcok halak szaporításáról a németországi Dinkelsbuhl-ban. A rendezvényen 130 szakember vett részt, mindegyikük német, szovjet – továbbá svájci, francia, olasz, osztrák, iráni és magyar biológusok és halászok. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1990) Volume 17. N° 8.**

HIDEGGEL MANIPULÁLVA. Nina B. Cherfas és társai hideg sokkal – és még más eljárásokkal kombinálva – diszpontyokrát manipuláltak. Fáradozásuk nem volt hiábavaló, mert sikerült diploid és triploid embriókat létrehozniuk. **THE ISRAELI JOURNAL OF AQUACULTURE (1990) Vol. 42.**

FAJSPECIFIKUS HALIRTÓ. Gyakran előfordul az izraeli ivadéknével gazdaságokban, hogy a tápvízzel különféle szeméthalak (pl. Tilapia zillii, Oreochromis aureus) is bekerülnek és ezek

Miről a külföldi

táplálék-konkurenciái a fiatal pontyoknak. A Ben Ari egy ismert rovarölő szert – a DANEX-80 nevű készítményt – vetett be a szeméthalak ellen. Vizsgálata során megállapította, hogy 50 mg/l DANEX-80 már totálisan kiirtja az előbb említett szeméthalakat, de a pontyokat nem károsítja (a pontyok LC50 értéke 150 mg/l). **BAMIDGEH (1990) 42 (1).**

GAVALLÉROS ÖSSZEG. Németország az elkövetkező négy évben összesen 20 milliárd márkát juttat a Rajna partján működő szennyvíztisztító telepek modernizálására és bővítésére. Miután ez a program befejeződik, a folyó vize olyan tiszta lesz, hogy még a lazacok is folyamatosan megtalálják életfeltételeiket benne. **BLINKER (1990) N° 2.**

A SOKOLDALÚ LIMNOTHERM. Németországban már évek óta eredményesen üzemel egy hőerőmű mellett a LIMNOTHERM halszaporító- és nevelő gazdaság. A 24–28 °C hőmérsékletű hűtővízben télen-nyáron gyorsan nevel-



hetők a pontyok, a harcsák, a csatornaharcsák, compók, hogy csak néhányat említsünk a gazdaság halaiból. H. Stolzenburg rajzos ábrán mutatja a gazdaság mindennapos üzemét, illetve rendszerét. **BLINKER (1990) N° 3.**

GYORS MÓDSZER. Az ausztrál Alex Hyatt és munkatársai (Australian Animal Health Laboratory, Geelong) kidolgoztak egy új módszert. Segítségével gyorsan és könnyen kimutathatók az állatok – ezen belül a halak – vírusos eredetű betegségei. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1990) Vol. 17. N° 1.**

DÁN RECEPT SZERINT. A világhírű dán „ECOLINE” gyár 1990-ben összesen 50 000 tonna haltápot készített. A kiváló minőségű, teljesértékű tápra a

számol be sajtó?

délkoreaiak is felfigyeltek és megegyeztek a dánokkal. Eszerint a délkelet-ázsiai ország ezentúl dán recept szerint gyártja hal-tápjait. FISH FARMING INTERNATIONAL (1990) Vol. 17. N° 1.

MÉRSÉKLŐDIK AZ ÁR. Az amerikai piacon folyamatosan csökken az oly nagy népszerűségnek örvendő, „adagos” csatornaharcsa ára. Miért? Mind több amerikai halfarm neveli ezeket a halakat, másrészt az import halak kínálata is egyre növekszik! FISH FARMING INTERNATIONAL (1990) Vol. 17. N° 1.

A FELESÉG – OCEÁNOGRÁFUS! Kuba elsőszámú vezetőjének, Fidel Castrónak a felesége oceanográfus, vagyis a tengerek kémiai, fizikai és biológiai sajátságai foglalkozik. VH – KOMSZOMOLSZKAJA PRAVDA (1990) 12/10.

BECSAPOTT HALAK. Frans Lanting több tucat színes képen mutatja be riportjában az afrikai Botswanát. A braviros képek többsége a vízi világot ismereti. Az egyik felvételen egy fekete gém látható, meglepő pózban. Szárnyait, tollait úgy tartja – az alig 20–30 cm-es vízben – mint egy esernyőt vagy napernyőt. A szárnyak, tollak képezte ernyő alá húzódnak a mocsári halak, mert zaarja őket a tűző napfény. Az így becsapott, árnyékba csalogatott halak valóságos terített asztalt biztosítanak a madárnak. Vagyis a táplálék „házhöz jön”! NATIONAL GEOGRAPHIC (1990) Vol. 178. N° 6.

ÓRIÁS MEDENCE – ÓRIÁSI GYÚJTEMÉNY! A tokiói öböl partján egy 2200 m³-es óriás akváriumot építettek. A hatalmas medencében mintegy 30 ezer hal látható, 351 fajt képviselve. A monstre halas bemutatónak nap mint nap sok ezer látogatója van. FISCH UND FANG (1990) N° 12.

REKORD MENNYISÉG. Japánban 1990-ben 23 000 tonnányi coho-la-

zacot neveltek fel és értékesítettek. Ez a mennyiség minden korábbinál nagyobb és így rekordnak számít. FISCH UND FANG (1990) N° 12.

ANGOLNAMATUZSÁLEM. Egy prágai biztosító társaság díszmedencéjében 68 éven keresztül tartottak életben egy angolnát – melyet még 1912-ben szereztek



be. A matuzsálemi kort megért hal nem fejlődött nagyra, amikor vélhetően végelgyengülésben elpusztult mindössze 66,5 cm hosszú és 580 gramm súlyú volt. BLINKER (1990) N° 12.

MI VOLT A GÖRÉNY KOTORÉKJÁBAN? Miután 1990 őszén – Radebeul mellett – leeresztették az egyik ivadéknövelő tó vizét, meglepő látvány tárult a halászok elé: egy pezsmapocok kotorékjába egy görény fészkelte be magát és tisztes halzsákmányt hurcolt földalatti búvóhelyére. Összesen 43 halat hordott össze. Zsákmánya között pontyok, jászok, compók egyaránt voltak – mintegy 12 kilónyi össz súllyal. BLINKER (1990) N° 12.

BŐSÉGES VÁLASZTÉK. A világ-hírű PAUL PAREY Verlag (Hamburg) az elmúlt év decemberében 22 édesvízi halászzal, tógazdasággal kapcsolatos könyvét ajánlotta az érdeklődőknek. A bőséges választékból íme néhány szerző és cím: Bahr – Így kell pontyot és pisztrángot forgalmazni (So verkauft man Karpfen und Forellen), ára 12,- DM, Bank/Krusch – Így kell halastavat építeni (So baut man Teiche), ára 12,- DM, Baur/Rapp – Egészséges halak (Gesunde Fische), ára 36,- DM, Hofmann – A folyami rákok (Die Flusskrebse), ára 26,- DM, Jens – Halasvizek minősítése (Die Bewertung der Fischgewässer), ára 16,8 DM, Koch/Bank/Jens – Halszaporítás (Fischzucht) ára 28,- DM stb.

VISSZA A MÚLTBA! Svájcban egyre több vízfolyást – főleg patakokról van szó – építenek át. A szabályozáskor beépített betonlapokat stb. sorra-rendre eltávolítják, hogy a vizek természetes medret alakítsanak ki maguknak és élőviláguknak. A svájciak remélik, hogy így módon újból megtalálják megfélelő szaporodási körülményeiket az egykor őshonos, de napjainkban szórén-szállán eltűnt rákok, halfajok stb. PETRI HEIL (1990) N° 11.

ÚJABB EMBERI JOG. A tiszta, egészséges környezethez joga van és lesz az embereknek. Legalábbis ezt tűzte ki egyik programpontjaként az Európa Parlament illetékes bizottsága. Ha a törvénytervezet elfogadást nyer, úgy a tiszta



felszíni vizekhez is jogunk lesz! De nemcsak nekünk, hanem a halaknak is! (Persze az igazsághoz az is hozzátartozik, hogy törvényt könnyebb alkotni, mint megvalósításához pénzt előteremteni. A szerk.) PETRI HEIL (1990) N° 11.

MEGMENEKÜLT A CÍMERMADÁR. Az Egyesült Államok címermadara, a fehérfejű sas már-már úgy tűnt, hogy kipusztul. Aztán – szinte az utolsó pillanatban – a legszigorúbb védelem alá vették. Úgy tűnik, nem hiába. A főleg halakat zsákmányoló és fogyasztó fehérfejű sasok állománya évről évre gyarapodik, mind többet látnak belőlük! Példát szolgáltatva arra, hogy a védelem nem hiábavaló erőfeszítés! DAS TIER (1991) N° 2.

ÖT PERCENKÉNT MEGFULLAD EGY-EGY PÉLDÁNY. Roger Grace színes képekkel illusztrált cikkében bemutatja a világtengerek folyamatos állatragédiáit. Miközben a halászok heringre, tonhalra stb. vetik ki hosszú és széles hálójukat, delfinek, fókák, rájak, cápák stb. kerülnek az áthatolhatatlan hálólábirtusokba. De



nemcsak így jutnak végveszélybe. Számtalan szakadt, gazdátlan háló sodródik a tengerek, óceánok felszínének közelében és ezek is halálos veszedelemet jelentenek az említett állatok számára. Grace szerint minden öt percben beleakad egy-egy gyanúlan delfin a halászok hálójába, majd rövid időn belül ott – a legnagyobb kínok közepette – megfullad! Az ismert állatvédő hathatós technológiai fegyelmet követel a tengeri halászkortól, némi állatszerettel és segíteni akarással kegezszíve, hogy csökkenjenek a tengeri állatragédiák... DAS TIER (991) N° 1.

Dr. Pénzes Bethen

PILLANATKÉP A SZOVJETUNIÓBÓL

Ötödik évemet kezdem Moszkvában, és ez az időszak alkalmas mérlegkésztésre. Hogyan is néz ki a szovjet halászat a kilencvenes évek elején?

Az elmúlt évek „peresztrojka” és „glasznoszty” eufóriája után a szovjet gazdaságpolitikusok szótárában a sláger: „szabályozott piacgazdaság”. Az áttérés jelenlegi helyzetének megítélésében rendkívül nagymértékű a véleményeltérés.

A meghirdetett elvek szerint a piacgazdaság attól „szabályozott”, hogy a legrászorulóbb rétegek életszínvonalát a központi elosztás fenntartása révén védi, ugyanakkor a piacgazdaság önszabályozó szerepét fokozatosan érvényesíti. A megvalósítás ellentmondások közepette folyik, az infláció felgyorsult, ami nem jelentős áremelkedésekben, hanem az élelmiszerek, fogyasztási cikkek eltűnésében jelenik meg. Lehetőség nyílt az itt „kooperatív”-nak nevezett vállalkozásokra, ennek eredményeként egyesek kezében nagy pénzek összpontosultak. A vállalkozások elsősorban a közvetítő kereskedelemben és a szolgáltatásokban találhatók.

A központi és a köztársasági kormányok inflációellenes intézkedések sorával próbálkoznak az ellátást javítani (szabad árak, luxuscikkek áremelése, jegyrendszer, kiviteli korlátozások stb.). Ezek az intézkedések azonban gyengítik a piacgazdaság érdekében hozott intézkedések önszabályozó szerepét, gyakran azzal ellentétes hatást fejtenek ki.

Hogyan tükröződik mindez a halászatban?

A termelési tervek, az állami beszállítási kötelezettségek változatlanul életben vannak. A felvásárlási árak fixek, csak a terv feletti mennyiség értékesíthető szabadon, akár exportra is. A probléma: Hol van terv feletti mennyiségű termék és ki adja ki az exportengedélyt?

Moszkvai tartózkodásom alatt több céggel folytattam tárgyalásokat fagyasztott hal vásárlásáról. Ígéretet mindig kaptam és minden esetben az ügy elakadt. (Nincs kiviteli engedély, nincs terv feletti árualap, nincs, aki a kifogott halat kiválasztaná stb.)

Amit az újonnan alakult cégek, vállalkozások eladásra kínálnak, az különböző technológiai haltermelő megoldás (recirkulációs halnevelő rendszer, folyamatos pontytenyésztés, iparszerű tilápia termelés stb.) és különféle információs szolgáltatások. Persze az árak meglehetősen borsosak, s a technológiák nem mindig komplettek, referencialízem általában nincsen, az eladásra kínált techno-

lógiahoz sem ivadékat, sem takarmányt nem garantálnak.

A Kedves Olvasónak közlésem a hosszúnevű VNIERKH (A Halgazdasági Irányítás Automata Rendszerének, Közgazdaságának és Infrastruktúrájának Össz-szövetségi Tudományos-Kutató Intézete) Intézet szolgáltatásairól kiadott árjegyzékét. Magáról az intézetről annyit, hogy 1988-ban alakult három korábbi kutatóhely összevonásából. Az alapítás célja az volt, hogy az információs és közgazdasági kutatás módszereivel elősegítse a halászati ágazat műszaki-tudományos fejlesztését. A még fiatal intézet termékeinek és szolgáltatásainak árjegyzéke (kissé rövidítve) a következő:

1. Piackutatási információk: US \$
ezer
- Vevő számára kapcsolat teremtése Moszkvában igény szerint szovjet szervekkel 2,5
- Potenciális partnerek felkutatása vegyesvállalati vagy más kereskedelmi együttműködési formák létesítésére 3,0
2. Hirdetések közlése az intézet kiadványaiban, nyomtatott oldalanként 0,3–1,0
3. Kiállítások szervezése a moszkvai Népgazdasági Kiállítás halászati pavilonjában (külön megállapodás szerint)
4. Videofilmeik, kiadványok, nyomdai termékek (külön megállapodás szerint)
5. A szovjet halászati vállalatok és szervezetek kézikönyve (címek, telefonok, tevékenység) 7,5
6. Az INRYBPROM-90 Halászati Világkiállítás összes anyaga (szakmai fejezetenként is) 12,8

Látogatásomkor az igazgatóhelyettes közölte, hogy ezek tájékoztató jellegű árak. Megkötött üzletről, konkrét rendeletről nincsen tudomásom.

A változások szele azért érinti a halászati exportot is. A hetvenes évek közepén kiviteli tilalomra ítélt tokivadék – ha a tilalmi listáról még nem is került le – ma már exportálható. Feltétele, hogy csak a hibridek, víza X kecsege (beszter); vágótok X kecsege (oszter); víza X simatok (belsip) stb. ivadékaikról lehet szó és az ajánlati árak olyan borsosak, hogy azokat le sem merem írni.

És mi lesz a jövő? A nyersanyagok, energiahordozók kivitelének visszaszorulásával – várhatóan – felértékelődnek az „egyéb apró cikkek”, hiszen köztudott, januártól országaink között konvertibilis elszámolás alapján folyik a kereskedelem.

Tóth Árpád

Megjelent az AQUA- CULTURA HUNGARICA VI. kötete

Az elmúlt év végén látott napvilágot a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet gondozásában az *Aquacultura Hungarica* 1990. évi kötete. A több-kevesebb rendszerességgel jelentkező kiadvány –, melynek előző kötetén az 1986-os évszám volt olvasható – a hazai haltenyésztési, halászatbiológiai és hidrobiológiai kutatások egészének átfogására törekszik, de külföldi szerzőktől is elfogad tudományos közleményeket. Az utóbbiak általában olyan országokból származnak, ahol a kutatómunkában magyar szakértők is valamilyen formában közreműködtek.

A kötet eredeti, máshol még nem publikált tudományos közleményeket tartalmaz, angol nyelven, rövid magyar és orosz nyelvű összefoglalóval. Ennek megfelelően – és persze a jelentős költségek miatt is – a kiadvány terjesztése a hazai és külföldi társintézmények körében, rendkívül kis példányszámban történik, az érdeklődők számára csak a tudományos könyvtárakban hozzáférhető. Hogy mégis vállalkozunk az új *Halászat* hasábjain a részletes ismertetésre, annak fő oka, hogy az egyes közleményeket az érdeklődők sajátos, a tudományos berkeken kívül kevéssé ismert úton is megszereshetik. A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően a szerzőhöz (több szerző esetén az első helyen szereplőhöz) intézett levélben *különlenyomat* kérhető. Mivel az ilyen levelek a kutató számára munkájuk fontosságát, bizonyos mértékű elismerését is jelzik, a válaszra – bizony számíthatunk.

Íme a hazai „kínálat” (zárójelben az intézménnyel, ahová a különlenyomat-kérő levél küldhető):

Rónyai András (Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas), *Péteri András*, *Radics Ferenc*: A kecsege (*Acipenser ruthenus* L.) és a lénai tok (*Acipenser baeri stenorhynchus* Nikolsky) keresztezése

Bartosiewicz László (Magyar Tudományos Akadémia Régészeti Intézete, Budapest): Tanulmányok a csuka (*Esoc lucius* L. 1758) csontvázán

Harka Ákos (Kossuth Lajos Gimnázium, Tiszafüred), *Bíró Péter*: Hibalehe-

tősegek a harcra (*Silurus glanis* L.) növekedésének úszósugarak alapján törté- nő vizsgálatok

Tátrai István (MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, Tihany): A hal és a bentosz részesezése a Balaton tápanyagterhelésében

Bíró Péter (MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, Tihany): A kűsz (*Alburnus alburnus* L.) népegyeszerkezete, növekedése, P/B-aránya és ikratermelése a Balatonban

Zánkai Nóra (MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, Tihany): Limnokorall és keszeg hatása a kerekfészegekre

Botos Margit (Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas), **Szító András**, **Oláh János**: Makrozoobentosz-társulások hazai alföldi folyókban

Jeney Galina (Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas), **Jeney Zsigmond**, **Oláh János**, **Nikola Fijar**: Rhabdovirus-fertőzés hatása a harcra (*Silurus glanis* L.) néhány vérparaméterére

Amal A. R. Raddy, **Csengeri István** (Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas), **Matkovics Béla**: Foszfolipid zsírsav összetétel és lipid peroxidáció a különböző környezeti hőmérsékletekhez szokott pontyok néhány szöveteiben

Gulyás Pál (VITUKI, Budapest), **Fleit Ernő**: Az ammónia hazai halfajokra és *Daphnia magna*-ra gyakorolt mérgező hatásának vizsgálata

Rónyai András (Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas), **Péteri András**: A kecsge (*Acipenser ruthenus* L.) és a kecsge × lénai tok (*Acipenser ruthenus* L. × *Acipenser baeri stenorhynchus* Nikolsky) hibrid ivadék növekedésének összehasonlítása recurkulációs rendszerben

Rónyai András (Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas), **Ruttkay András**: A lesőharcra ivadékok (*Silurus glanis* L.) növekedése és táplálékhasznosítása Tubifexszel végzett táplálás mellett

Müller Ferenc (Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas): Néhány szarvasi szuperintenzív haltenyésztési rendszer ökonómiai elemzése

Pintér Károly (Földművelésügyi Minisztérium, Budapest): Az amurral (*Ctenopharyngodon idella* Cuv. et Val.) foglalkozó legfontosabb magyar közlemények válogatott bibliográfiája.

A kötet nemzetközi jellegét ezúttal 9 (!) indiai közlemény szerepeltetésével erősítették a szerkesztők. Igaz, ezek között két helyen magyar társszerző is jegyzi az anyagot, mégis nehezen érthető, hogy a terjedelem – és az előállítás költségei – mintegy 40%-a nem a hazai eredmények közzétételét szolgálta. E kritikák észrevétel ellenére az értékes kiadvány elkészítéséért elismerés illeti **Dr. Müller Ferenc** igazgatót, **Dr. Oláh János** felelős szerkesztőt és valamennyi közreműködő munkatársukat.

Pintér Károly

AZ EURÓPAI HALKÓRTANI TÁRSASÁG V. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA

1991. augusztus 25–29. között Budapesten tartja V. Nemzetközi Konferenciáját az Európai Halkórtani Társaság (EAFP). A két évente megrendezésre kerülő konferenciák fő célja, hogy naprakészen bemutassa a halak és a vízi gerinctelen állatok betegségei tanulmányozása terén elért legújabb tudományos eredményeket, valamint, hogy a gyors információ-áramlással hozzájáruljon a betegségek elleni védekezés módszereinek tökéletesítéséhez. A tudományos program meghívott előadásokból, kerekasztalvitákból, valamint zsűrizett szakmai előadásokból és poszterekből áll.

A Társaság először rendez konferenciáját kelet-európai országban, ezért az idei rendezvény kiemelt célkitűzése „összszehozni” Kelet és Nyugat halkórtani kutatóit és gyakorló szakembereit.

A magyar halas szakma számára különösen fontos a Társasághoz való „közelebbkerülés”, mivel 1992 végére kialakításra kerülnek az egységes európai piac keretei, amely következményekkel fog járni a halszállításokra és haleyadásokra is. Az egységes piac miatt a korábbi, nemzeti alapokon nyugvó szabályozás helyett egy közös szabályozást kell kialakítani. Ennek halkórtani vonatkozásai jelenleg vannak kidolgozás alatt, s mint ilyenek magukban hordozzák a magyar halexportot is negatívan érintő szabályok létrejöttének elvi lehetőségét. A téma egyik fő szakértő testülete az augusztusban nálunk tanácskozó Társaság. Az előző konferenciához hasonlóan Budapesten is folytatódni fognak a jelzett problémakörhöz kapcsolódó viták.

Lehetőség nyílik a magyar halászat bemutatására, valamint a hazánkban folyó szerény méretű, ám nemzetközileg elismert halkórtani kutatások eredményeinek prezentálására is.

A konferenciára hívjuk és várjuk a szakma előadással szerepelni kívánó képviselőit, valamint a terület iránt érdeklődő szakembereket. Néhány információ a konferenciáról:

A konferencia ideje: 1991. augusztus 25–29.

A konferencia helye: Kertészeti Egyetem, Budapest.

A konferencia nyelve: angol.

Tekintettel a téma fontosságára és

aktualitására, a magyar halászati ágazat számára a Szervező Bizottság nevében szponzorokat keresünk, akik anyagilag is támogatni tudnák a konferenciát.

Bővebb felvilágosítást a Konferenciával kapcsolatban a Szervező Bizottság vezetőjétől lehet kapni:

Dr. Jeney Zsigmond, Haltenyésztési Kutató Intézet, 5541 Szarvas, Pf. 47.

HALÉTELEK

Ponty szalonناسan

Hozzávalók (6 személyre): 1 kg pontyfilé, 15 dkg vöröshagyma, 3 dl tejföl, késhegynyi pirospaprika, 5 dkg liszt, 10 dkg szalonna, 10 dkg zsír, só.

A pontyszeleteket irdaljuk. A vágásokba keskeny csfkokra vágott szalonnaszeleteket helyezünk, majd lisztben megforgatjuk és forró zsírban kisütjük. Megfelelő nagyságú lábasban a megmaradt zsírban tüvegesre pároljuk az apró kockákra vágott vöröshagymát, ráhintjük a paprikát, vízzel kissé felöntjük, majd lisztes tejjel behabarjuk, megsózzuk, s néhány percig forraljuk. A halszeleteket tálra rakjuk, ráöntjük a szószot. Galuskával tálaljuk.

*

Vörösborsos hal

Hozzávalók (6 személyre): 1,2 kg hal, 60 dkg burgonya, késhegynyi törött bors, 5 dl vörösbors, 2 dkg zsír, 5 dkg vaj, 5 dkg liszt, fél csomó petrezselyem zöldje, só.

A megtisztított halat szeletekre vágjuk és sóval, kevés borssal bedörzsöljük. Lábasba zsírt és fél liter vörösbort teszünk fel. Belerakjuk a halszeleteket. Amikor felforr, gyenge tűzön 20 percig hagyjuk főni. Ha a hal már puha, kiszedjük a lábasból egy tűzálló tálra. A hal levél híg vajas rántást készítfve a tálban levő halra öntjük és sütőben újra felhevítjük, majd petrezselymes vajas burgonyával tálaljuk.

Kis Újság

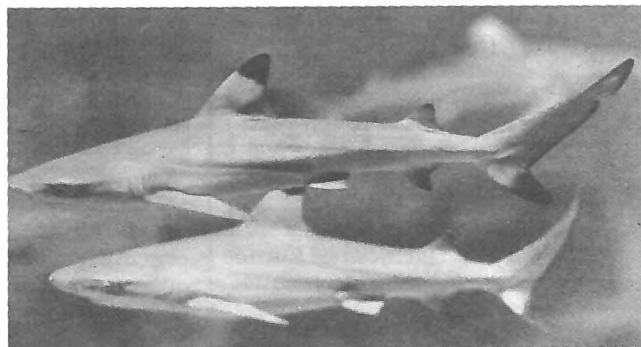
NAGYOK KÖZÖTT IS A LEGNAGYOBB!

A világon egyre több helyen épülnek nyilvános akváriumok. Különösen a japánok, amerikaiak járnak az élen, ahol a közönség mindig „vevő” a vizek élővilágának megszemlélésére, tanulmányozására. Persze eközben Európa sem tétlenkedik. Kontinensünkön is egyre-másra modernizálják a már meglévő létesítményeket, vagy építenek teljesen újakat.

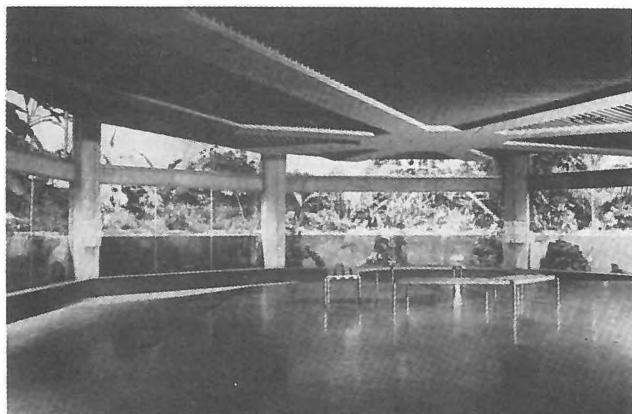
Elég csak a berlini, a stuttgarti, a düsseldorfi, a koppenhágai, a zürichi, a baseli akváriumokra utalni. A berlini akvárium és terrárium – „ebben a műfajban” – a legnagyobb a világon. Nemcsak a pazar kiállítási technika, hanem növény- és állatvilága miatt is!

Alfred Brehm világhírű zoológus kezdeményezésére Berlinben már 1869-ben megnyitottak egy nyilvános akváriumot, az *Unter den Linden* sugárút egyik sarokházában. Akkor az igen nagy, látványosnak és úttörő vállalkozásnak számított. Mivel üzembem tartása meglehetősen költséges volt, másrészt technikailag elavult, 1910-ben bezárták és felszámolták.

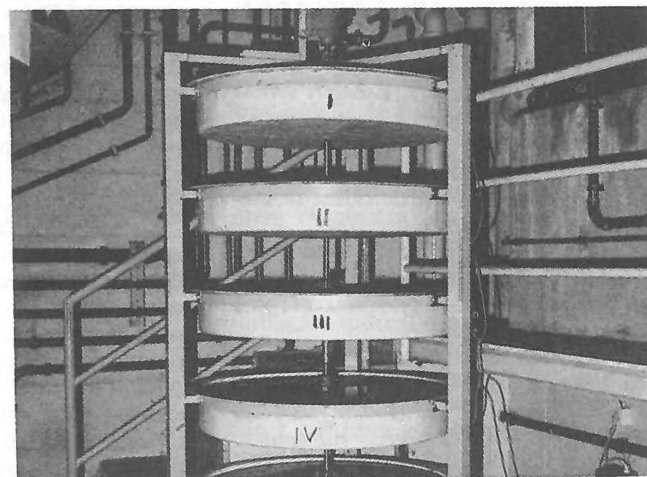
A most látható létesítmény „alapépülete” 1913-ban – tehát immár 78 évvel ezelőtt – készült el. A második világháború



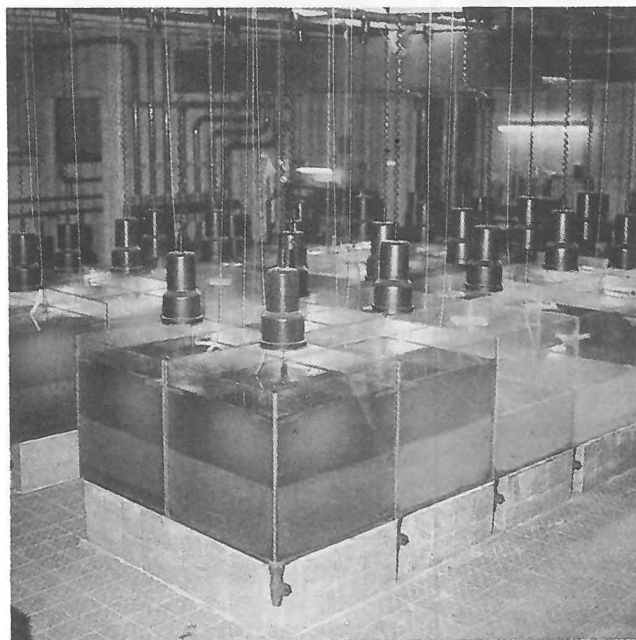
Fekete úszójú cápák a Berlini Akváriumban



Dél-amerikai biotóp medencék



Sórák (Artemia) tenyészet tengeri halaknak



Algatenyészetek segítik az ivadéknvelést

vihara ezt sem kerülte el. 1943. november 24. éjszakáján egy nagyeréjű légi bomba az épület középső részét – vagyis a „szívét” – találta el, romba döntve a krokodilházat, terráriumokat, akváriumokat.

A háború utáni újjáépítés már a negyvenes évek végén megindult, *K. Heinroth* és *W. Schröder* szorgalmával és óriási szakmai tapasztalatával. Az egyes, újból felépített részlegeket fokozatosan – 1952-ben, 1956-ban és 1959-ben – nyitották meg az érdeklődők előtt.

A második újjáépítésre, pontosabban modernizálásra és bővítésre 1978–1983 között került sor, a világhírű, fiatal szakember *Dr. J. Lange* irányításával. A teljesen újjávarázsolt akvárium és terrárium ünnepélyes megnyitására – *Dr. Richard von Weizsäcker* az egykori nyugat-berlini polgármester, napjainkban a német állam első emberének jelenlétében – 1983. augusztus 20-án került sor.

A négyzintes épületkomplexum alagsorában vannak – többek között – elhelyezve a vízszűrő medencék, a szivattyúk, a légkompresszorok, hűtő- és fűtőberendezések. A földszinten felszámolták a kisméretű akváriumokat, és helyettük többnyire óriási, ún. biotóp-medencéket létesítettek, melyek egy-egy nagy vízterület (pl. korall-tengeri, dél-amerikai édesvízi, afrikai tavi, délkelet-ázsiai félsós vízi) élővilágát hivatottak bemutatni. A félemeleten – az épület középső traktusában – létesült a pálmaház jellegű üvegcsarnok, szabálytalan alakú medencékkel, krokodilokkal, alligátorokkal, kajmánokkal, gaviálokkal. Az első emeleten vannak elhelyezve a természetszerűen berendezett

C.A.B. INTERNATIONAL A VILÁG MEZŐGAZDASÁGÁNAK SZOLGÁLATÁBAN

A C.A.B. International kormányközi szervezet, amely világméretű információs, tudományos és fejlesztési szolgáltatásokat nyújt a mezőgazdaság és a rokon tudományok területén.

Ezek a szolgáltatások az alábbiakat foglalják magukban:

- a világ legnagyobb referált bibliográfiai adatbázisa a mezőgazdasági kutatás és fejlesztés számára (CAB ABSTRACTS);

- az adatbázis hozzáférhető online módon, CD-ROM-on és a mezőgazdaság valamennyi aspektusát átfogó referáló folyóiratok révén;

- megrendelésre készülő adatbázis-kivonatok hajlékony mágneslemezen,

mágnesszalagon vagy annotált bibliográfiai formájában;

- tudományosan megalapozott szakönyvek kiadása;

- elektronikus kiadványszerkesztés;

- káros és hasznos organizmusok diagnosztikai meghatározása;

- tudományos értékű és naprakész információk a káros és hasznos organizmusokról (ideértve a bio-rendszertant, a földrajzi eloszlást, a biológiát, ökológiát és a kártevők elleni védekezésről szóló információkat);

- a kártevők és természetes ellenségeik helyszíni kutatása, szaktanácsadás a gazdasági és környezeti khatások becslésében;

- biológiai védekezési programok;

- közreműködés nemzetközi, nemzeti vagy helyi szakgyűjtemények és megfelelő biorendszertani szolgáltatások létrehozásában és fenntartásában;

- megfelelő képzés biztosítása valamennyi fenti területen.

A C.A.B. International helyzete ily módon biztosítja, hogy gyakorlati segítséget nyújtson az önfenntartó mezőgazdaság fejlesztéséhez és a környezet megóvásához.

A CABI talán az egyedüli kormányközi szervezet, amely kiadásainak több mint 80%-át saját bevételeiből – főként folyóiratok eladásából és egyéb információs szolgáltatásokból – fedezi.

A Japán eredetű díszpontyok felülről nyitott medencéjének mindig sok a nézője – főleg a gyerekek gyönyörködnek a színes halakban



terráriumok – a békáknak, gótéknak, gyíkoknak, kígyóknak, teknősöknek. A második emeleten – közvetlenül az üvegtető alatt – található a rovarok inszektáriumai.

A közel 5 évig tartó modernizálási, bővítési munkálatok 27,4 millió márkába (vagyis közel 900 millió forintnak megfelelő összegbe) kerültek. Ebből a horribilis összegből nemcsak a nézőteret és a kiállítási részeket varázsolták újjá és nagyobbították, hanem a természetszerű tartás megvalósítása érdekében is mérföldes lépést tettek. Olyan növény- és állattenyészeteket (pl. alga, rovar stb.) rendeztek be, melyek részint vagy teljes mértékben fedezik a kényes kiállítási állatok táplálékigényét. Többek között ennek köszönhető az, hogy gyűjteményük számos képviselője – a macskacápáktól a korallszirti bohóchalagig, a fonálfalaktól a törpe fűrészes-sügérekig, a színpompás fakúszó békáktól a óriáskígyóig – rendszeresen szaporodik!

A berlini akváriumban és terráriumban megannyi különlegesség, ritkaság látható – elég talán csak a Mississippiben őshonos lapátorrú tokokra vagy a komodói varánuszokra utalni. De szót kell ejteni arról a néhány kecsgeről is – ezek ugyan nem tartoznak a legdrágább állatok közé –, melyek a százhalombattai TEHAG-ból kerültek Berlinbe és mindig akadnak, akik megcsodálják őket.

Az pedig, hogy Berlinben látható a világ legnagyobb élő állatgyűjteménye, nemcsak szóbeszéd, hanem leltárilag is nyilvántartott valóság. Íme a kimutatás:

262 gerinctelen állatfaj (mintegy 6000 egyeddel)

765 halfaj (mintegy 3200 egyeddel)

62 kétlélűfaj (mintegy 180 egyeddel)

282 hüllőfaj (mintegy 600 egyeddel)

látható a kiállítási akváriumokban és terráriumokban.

Berlin nincs messze. Az utazási feltételek egyszerűbbé válása óta könnyű megközelíteni. S ha már ott járunk, okvetlenül tekintsük meg – maradandó élményben lesz részünk! Ezt teszik a várost meglátogató, magasrangú vendégek – uralkodók, államfők, miniszterek – is, nem hiába!

Dr. Pénzes Bethen

Információs szolgáltatások

A mezőgazdaság, az erdészet és a határterületi tudományok (beleértve bizonyos társadalom- és orvostudományi vonatkozásokat is) kutatásai területén a CABI információs szolgáltatásai képezik a világ legnagyobb és legelismertebb adatbázisát. A számítógéppel kezelhető adatbázis több mint kétmillió referátumot tartalmaz mezőgazdasági és határterületi kiadványokról. Az adatbázis évente mintegy 130 000 referátummal bővül, amelyeket a CABI szakemberei 10 000 folyóirat, továbbá kutatási jelentések, könyvek és konferenciaanyagok feldolgozásával készítenek.

Tudományos szolgáltatások

Ezen szolgáltatások három bio-rendszertani intézet (Entomológia, Mikológia, Parazitológia) – amelyek a mezőgazdasági és gazdasági fontosságú organizmusok kutatásának és meghatározásának elsődrendű központjai – és a Biológiai Védekezési Intézet tevékenységén alapulnak.

Az intézetekben felhalmozódott tapasztalatok adják azt a fő tudományos forrást, amelyet egyre növekvő mértékben vesznek igénybe a kártevők elleni védekezésben és a mikroorganizmusok mezőgazdasági és egyéb ipari hasznosításában.

Tagság

A CABI a Brit Nemzetközösség intézményeként, Nemzetközösségi Mezőgazdasági Irodák (Commonwealth Agricultural Bureaux) néven hosszú múltra tekint vissza. A szervezetet 1928-ban alapították. 1986-ban a 29 tagország új alapszabályt fogadott el, amely nyitott bármely érdeklődő kormány számára.

Több, a tagság iránt érdeklődő országgal folynak tárgyalások. Magyarorszáig pedig már csatlakozott az Egyezményhez.

Új testület a szervezetben

A CAB International (CABI) igazgatói testülete ülésén az elnöki tisztet Dr. M. S. Swaminathan, a Nemzetközi Unió a Természet Megóvásáért elnöke látta el, aki vezető szerepet játszik India „zöld forradalmában”.

Sir Ralph Halstead, a British Steel elnökhelyettese fogja képviselni a testületben az üzleti orientációt. „A találkozó tükrözi a CABI-nak azt a szándékát, hogy üzleti tevékenységet folytasson és növelje a tudományos színvonalat” – jelentette ki a CABI főigazgatója, Don Mentz. „A tagországok az 1990. évi beszámoló értekezleten hozták meg döntésüket egy igazgatói testület létrehozásáról, amely rendkívül jelentőséggel bír abból a szem-

pontból, hogy a szervezet gyorsan fejlődő intézményként lépjen az új évszázadba”, fejezte be a főigazgató.

A CAB International 29 tagja a szervezet ellenőrzését továbbra is a Végrehajtó Tanácson keresztül fogja gyakorolni, amely évente legalább egyszer összeül.

Az 1990. évi beszámoló értekezleten 25 nem-tagország megfigyelője vett részt, és a CABI arra számít, hogy tagjainak száma hamarosan növekedni fog. Jelentős érdeklődés tapasztalható Kelet-Európában, Magyarország már tagja a CABI-nak. Ezen országok korszerűsödő mezőgazdasága megköveteli a nemzetközi információs forrásokhoz való hozzáférhetőséget, s ebben a CABI nagyon fontos szerepet játszik.

A CABI nemzetközi jellegének megfelelően a testület tagjai a világ hét különböző országát képviselik. Dr. Swaminathan és Sir Ronald Halstead mellett az igazgatói testület tagjai még: Dr. Curtis Farrar (Egyesült Államok); Dr. Nicholas Mumba (Zambia), Dr. Gabrielle Persley (Ausztrália), J. A. Spence professzor (Trinidad); Martha B. Stone (Kanada), J.K. Syers professzor (Egyesült Királyság).

Az igazgatói testület első értekezletére várhatóan 1991 márciusában kerül majd sor.

C.A.B. International, Wallingford,
Oxon OX10 SDE, u.h.

A HALÁSZATI-HALTENYÉSZTÉSI FELSŐOKTATÁS JÖVŐJE

Egy termelési ág – melynek nincs sablonja, hasonló mintája a többi mezőgazdasági termelési ágak között – csak úgy fejlődhet egészségesen, a kor színvonalának és elvárásainak megfelelően, ha erős, több gyökerű felsőoktatásra és vele kölcsönhatásban álló gyakorlati kutatásra támaszkodhat. Megszívlelendő ma is *Paul Schiemencknek*, a múlt század végén működő halászatbiológusnak a mondata: „A haltenyésztés területén előrehaladás csak akkor lehetséges, ha elgondolkodunk azon, hogy minden, amit csinálunk, valóban a legjobb-e?”

EI kell gondolkodnunk ezen ma is, amikor, mint többször az elmúlt száz esztendő során, válaszút elé kényszerül állni a magyar haltenyésztés. Le kell már előre szögezni: az előrehaladás motorjai és végrehajtói csakis az alapos, sokoldalú

szaktudással rendelkező felsőfokú képzéssel rendelkező szakemberek lehetnek, akiket itthon képeznek ki.

TÖRTÉNETI VISSZAPILLANTÁS

A halászat-haltenyésztési felsőoktatás a két világháború között *Unger Emil* európai híró halbiológus nevéhez kapcsolódott, aki mint egyetemi magántanár habilitált a Műszaki Egyetem Mezőgazdasági Karán és elkezdte a heti 2 órás haltenyésztés oktatását. Keze alól több tógazda került ki. Emellett a 20-as évektől élénk tanácsadói munkát fejtett ki a halász és haltenyésztő társadalom körében. A tanácsadói, helyszíni látogatási munkát abban az időben a Haléletlani

és Szennyvíz Kutató Állomás, később Intézet, ingyen látta el. Unger volt a *Halászat* szerkesztője is, tudását a lap útján is átadta az érdeklődőknek.

Mindezt mint halászat-haltenyésztési egyedi továbbképzést foghatjuk fel. Ebben a munkában az Intézet minden tagja a maga területén kivette a részét. Én is, először Unger professzor szárnyai alatt, így kerültem ismeretségbe a haltenyésztők munkájával, problémáival.

A háború után a tragikusan elhunyt Unger professzor utódjaként engem hívott meg *Schandl József* professzor úr 1947-ben az újrászerveződő Agrár-egyetemre, a halászat oktatás megszervezésére. Az egyetemi halászat oktatás kialakult formáját az 50-es évek elején érte el, és vizsgaköteles, féléves, heti 2 órás haltenyésztés oktatással kezdődött a má-

sodik vagy harmadik év folyamán. A haltenyésztési szakterület iránt érdeklődők a hátra lévő egyetemi évek során heti 3–4 órában, fakultatív alapon részletes haltenyésztést hallgattak, gyakorlatokat végeztek. A nyári hónapokra tógazdasági gyakorlatra küldtük őket, ahol szerény fizetést is kaptak. A jó termelési eredményű tógazdaságokban, kiváló gyakorlati tógazdák mellett dolgozva összegyűjtötték a szakdolgozat anyagát, miközben gyakorlatilag is felkészültek jövő hivatásukra.

A gödöllői egyetem rektora 1958-ban indok nélkül felmentett a haltenyésztés oktatásától. Ettől fogva egyes egyetemeken néhány órába összesűrítve kaphattak tájékozódást az agrárhallgatók a haltenyésztésről. Ezzel a szervezett, alapos, sokoldalú egyetemi haltenyésztési oktatás megszűnt hazánkban. Helyébe kívánt lépni a külföldi halászati szakképzés Lengyelországban, Szovjetunióban és Romániában. Az itt képzett emberekből csak igen kevés helyezkedett el a gyakorlati haltenyésztés területén.

A 60-as évek végén indult meg először a gödöllői, majd áthelyezéssel a debreceni agráregyetemen, 2 éves levelezői formában a haltenyésztési szakmérnöki képzés. A szakmérnöki kurzusra a gyakorlatban eltöltött évek után kerültek a jelöltek. Engedje meg az olvasó, hogy ennek a képzési formának a hátrányait ne boncolgassam. Csupán azt kívánom megjegyezni, hogy a képzés nem helyettesítette és nem is helyettesíthette, a legjobb igyekezettel sem, az egyetemi, magasabb szintű halászati oktatást.

Kibontakozóban az új halászati oktatás:

Az egyetemi reformot megelőzve, vagy azzal párhuzamosan, ma több egyetemen, Gödöllőn, Debrecenben, Kaposvárott keresik a haltenyésztési oktatás útjait, módjait.

A jövő a halászatnak-haltenyésztésnek biztató szép lehetőségeket ígér. Parancsoló az, hogy az egészséges táplálkozás érdekében, az egész népességre kiterjedően jelentősen emelkedjék az egy főre eső halfogyasztás. Belföldi piaca tehát lehet és lesz a halnak. Az is biztos, hogy a magyar piac több halfaj kínálatát igényelné. A külföldi piac ma kétséges, addig még minőségi halat nem tudunk oda vinni.

Bármilyen is lesz a haltenyésztés kerete (magán, szövetkezeti, állami gazdaság) a jövő haltenyésztőinek mindenképpen profitorientáltak kell lenni. A profitorientáltság mellett a több termelés és a széles fogyasztó közönség pénztárcájához alkalmazkodó árak lehetnek csak a fejlődés irányai. A haltenyésztést – természetéből adódóan – nem lehet konjunktúraszerűen gyakorolni.

A fiatal halból 2–3 nyár elmúltával lesz piaci árú, ez gondos tervezést, előrelátást igényel. A belföldi piac feltételezett

biztonsága az életszínvonallal és fizetőképességgel nő és fog normálisra beállni.

Úgy vélem, tógazdaságainkban néhány éven belül megszűnik az utóbbi két évtizedben kialakult sablongazdálkodás. Az előző évek „bevált” népesítési, trágyázási és takarmányozási – összességében menedzselési – sablonjai helyett új gazdálkodási-menedzselési formáknak kell kialakulni. Ez a termelési biztonság megőrzése mellett az egyes tavakra lebontva keresi az olcsóbb, több termelés lehetőségeit, módjait és ezzel a magasabb profitot. Nem hiszem, hogy hosszú távon a halárak emelése lehet a profitszerzés útja. Ez sokkal inkább elérhető a népesítés, trágyázás, takarmányozás, tehát a tógységekre lebontott menedzselés belső tartalékainak feltárása és maradéktalan kihasználása útján. A haltenyésztő szakembernek ott kell hagyni az irodát, a tavakon kell személyesen megfigyelni, kiértékelni a termelési jelenségeket és intézkedéseket tenni. Mindez igen komoly alapképzettséget és a gazdálkodás csínját-bíjnját értő, „terepjáró” szakembert kíván, aki nem nyugszik bele a már elért eredményekbe, hanem azt évről évre javítani tudja és akarja, nem tesz „technikarontó” engedményeket, kényelemből, lustaságból vagy a termelés iránti közömbösségből.

Egyetemeinknek erre a munkára kell

felkészíteni, felvértezni a fiatal szakembereket. A halászati-haltenyésztési szakudásról:

A szakudás négy részből áll:

1. A termeléshez szükséges alapok elsajátítása (hidrobiológiai alapismeretek, a halhústermelés biológiai alapjai, halanatómia, élettan, halegészségügyi alapok), kiegészítve a tóépítést, halgazdálkodás műszaki alapismereteivel.

2. Tenyésztés-technikák részletes ismerete, kiegészítve a hal-kacsa, hal-sértés együtttenyésztés technikáival.

3. Az európai (közép-európai) haltenyésztés eredményeinek (irodalmának) az ismerete. Egyáltalán a szakirodalom használatának készsége.

4. Önálló gondolkodás, az új megkezdésének a készsége.

Ezek elsajátításához az egyetemnek hathatós hozzájárulást kell biztosítani. Nem elég tehát egy jegyzet megtanulása. Nem elég a formális tudás és az ezáltal megszerezhető diploma. Olyan alapos tudást kell elsajátítani, amelynek segítségével a szakember képes a sablongazdálkodás kereteiből kilépni, a termelést az adottságoknak megfelelően, a legnagyobb profitot biztosító módon felelelni, szinten tartani, esetleg továbbfejleszteni.

Az egyetemi oktatás nemcsak az előadásokra épít, hanem a hallgató önképzésére, ismeretanyagának a szakiroda-



AZ EURÓPA TANÁCS ÉDESVÍZI HALAK ÉS ÉLŐHELYEIK VÉDELMEBEN INDÍTOTT KAMPÁNYÁNAK EMBLÉMÁJA

dalomból való kibővítésére, szorgalmára és kreatív képességére.

A felvázoltak túlzásnak tűnnek, de úgy érzem, az egyetemi oktatásnak és főként a hallgatóknak el kell feleljeni a jegyzet elégségségét elfogadó, a vizsgán való átcúszás és a „csak papír legyen a kezemben” jelszavú szakember képzés szemléletét. A gyakorlati szakmai működésre való felkészülésnek alaposnak, sokoldalúnak kell lenni, kifejlesztve az önto-vábbképzés és a kreativitás képességeit is. Ha nem erre törekszik az egyetemi képzés, akkor nem tud megfelelni céljának és „diploma-gyár” névjára süllyed.

Az egyetemi halászati-haltenyésztési szakoktatásnak ki kell terjedni az elméleti előadások mellett a gyakorlati oktatásra is, mely morfológiai és anatómiai gyakorlatokra, a mikroszkópikus vízi élővilág főbb típusainak megismerésére, a legfontosabb vízkémiai analízisek elvégzésére és begyakorlására terjed ki, halkórtani laboratóriumi vizsgálatok mellett. Nem árt, ha megtanulja a dobóháló, kismotorok kezelését is. Az alapismeretek elsajátításában jól megírt jegyzetek és szakkönyvek segíthetik a hallgatót az elmélyedésben és a részletesebben elő nem adott anyag megismerésében. A halgazdálkodás módjainak, megoldásainak, a különböző munkafolyamatoknak sokoldalú tárgyalására a főkéllégiumban kerül sor. Alkalmat és lehetőséget kell adni a hallgatóknak a széles körű önképzésre, irodalom tanulmányozására, önművelésre, amikor a diákköri dolgozatukat, vagy szakdolgozatukat elkészítik. Tekintettel arra, hogy általában kislétszámú, maximum 10 fős szakosodó csoportról van szó, a szemináriumyszerű, megvitató tanításnak is megvan a lehetősége. Az oktatónak a feladata, hogy irányítsa ezt a képzési formát és vigyázzon arra, hogy az ne kalandozzon el oda nem való területekre.

Az ilyen típusú oktatás jó szakmai könyvtárat és szakirodalom-gyűjteményt feltételez. Ennek a fejlesztése, kiszélesítése folyamatos feladata a tanszéknek, együtt a haltenyésztés oktatóival.

Az oktatás fontos kiegészítő része az üzem-, gazdaságlátogatás és a szakmai gyakorlat. A gazdaság- vagy üzemlátogatást követnie kell egy kiértékelésnek, ahol a termelés részleteit megbeszélik, megvitatják a hiányosságokat, kiemelik a javítási módokat. A szakmai gyakorlatra jól működő gazdaságokban előre megállapított terv és munkafeladat szerint osztják be a hallgatókat. Itt kettős feladatot kell megoldani: megismerni a gazdálkodás soronkövetkező megoldásait, azok kivitelezésében aktívan részt venni és anyagot gyűjteni a szakdolgozathoz.

Példaképpen leírom azt, hogy a Debreceni Agrártudományi Egyetem milyen formában kívánja a halászat-haltenyésztés (akvakultúra) oktatást kifejlesztetni és fokozatosan bevezetni.

Az állattenyésztés szakirányú hallgatók „féléven át 1+2 heti óraszámában hallgatnak haltenyésztést. A többi szakirányú hallgatók szintén egy féléven át, 1+1 órában kapnak tájékoztatót a haltenyésztésről.

A halász-haltenyésztő szakemberképzésre megszervezik az akvakultúra alternatív blokk keretein belül a képzést. Ahol a vízi élőlények közegének és környezetének az ismeretanyagát hidrobiológia néven összefoglalva a 5. és 6. félévekben 1+1 óraszámában kapják meg a hallgatók. A hal-morfológia, -anatómia és -élettan oktatására a 7. félévben kerül sor, 2+1 óraszámában. A tartási és tenyészési technológiák a 9. félév anyagát képezik, 2+2 óraszámában. Ehhez jön ugyanebben a félévben a víziéptészet, gépészet 0+1 óraszámában. Az utolsó félév anyaga 2+2 óraszámában a halegészségtan (együtt kerül előadásra egyéb tenyészési vizsiállatok egészségtanával).

Még egyszer le kell szögezni: a haltenyésztés idehaza és Európában versenyképes csak úgy maradhat, ha azt kiválóan képzett szakemberek művelik, elsősorban a magánszektorban, mely húzni fogja a szövetkezeti és az állami (banki, részvénytársasági) szektort is. Az elmúlt rendszer teljesen elhanyagolta a kis (50–100 ha közötti) tógazdaságokat, most ezeknek biztos, nem konjunkturális megélhetést kell nyújtani a vállalkozó tógazdáknak.

A jövő tógazdája termelés vonatkozásában nem kísérletezgethet, főként nem kockáztathat, hanem olyan szaktudást kell magával vinni és bevezetni, mely biztos profitot ad. Máskülönbben „elvérik” a termelés frontján. Az egyetemeken tehát érdemes lesz tanulni, szaktudást szelezni, mert csak ez biztosíthatja tartósan a jó szakmai helytállást.

Dr. Woynárovich Elek

TAMBAQUI KÍNÁBAN

A tambaqui (*Colossoma macropomum*) – hála a Szent Ferenc folyó project (CODEVASF) Baixo Sao Francisco területén lévő Itiuba-i és Betume-i halszaporító állomásainak (szakmai irányító Woynárovich András 1983–86 között, utána Nagy Sándor 1987–90 között) – ma már az egyik legfontosabb tenyésztett

hal a trópusi Brazíliában. Ezt a halat CODEVASF működési területén 1983-ban szaporították üzemszerűen először és még abban a szezonban több mint félmillió kb. 1 hónapos ivadékot adtak el. A többi CODEVASF halszaporító állomásról, dacára a nagy hírverésnek, csak igen kevés tambaqui ivadékot adtak el az 1983–89-es évek során.

Dél-Kínába a Jangmen törvényhatósági területre Brazíliából, mint „díszhal” került a tambaqui. Felismerve a halfaj gyors növekedőképességét és a hideg iránti érzékenységet, az importált halakat megfelelően etetve és melegházban teleltetve ivarérett anyahalakká nevelték. Az első sikeres hipofizálós mesterséges szaporítást 1987-ben végezték. A kínai haltenyésztői szakértelmet dicséri az, hogy 1988-ban már 250 tonna piaci tambaquit adtak el a gazdaságból. Hogy a piaci halak melegházi átteleltetését elkerüljék, a piaci súlyt 400 g-ban állapították meg, melyet 5 hónapig tartó nevelés alatt értek el. A hektárra számított termés 5 hónap alatt 2,5 tonna. Tapasztalták azt is, hogy a tambaqui 7000 mg/l sótartalmat minden növekedést fekéző hatás nélkül elbír. Sikertült továbbá a tambaquit a kínai polikultúras rendszerbe is beilleszteni. Számos halgazdaság kívánja a tambaquit tenyészteni, amit egyedül a kevés szaporítható anyahal akadályoz. Ez azonban 1991-ben már megoldódik.

A tambaquiról tudni kell, hogy a 15 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletet tartósan nem viseli el. Ez a hőmérséklet az említett kínai régióban rövidebb-hosszabb ideig előfordulhat.

A Kínában nevelt tambaquikról a tájékoztatást Mario Pedini úr, a FAO halászati szakértője adta Rómában 1990 őszén.

Dr. Woynárovich Elek

KÖZLEMÉNY

Dr. Woynárovich Elek professzor úr és az AGROINVEST Külkereskedelmi és Export Fővállalkozó Vállalat között vita támadt egy, a professzor úr által írt jegyzet külföldiek részére tartott tanfolyamon történő felhasználási jogával kapcsolatban. A felek vitájukat egyezséggel rendezték, amelynek értelmében az AGROINVEST a jegyzetet az 1991-ben brazil szakemberek részére megrendezendő szaktanfolyamon még egy alkalommal külön ellenérték fejében használhatja. Az AGROINVEST elnézést kér Dr. Woynárovich Elek professzor úrtól, ha a jegyzet felhasználásával szerzői jogait megsértette volna.

Mivel szakmai körökben az előzmény ismertté vált, a szerződő felek kérték lapunkat a fentiek közlésére.

ÁLLOMÁNY-UTÁNPÓTLÁS ÖSSZEFÜGGÉSEK A FOGASSÜLLŐRE (STIZOSTEDION LUCIOPERCA L.) ÉS A DÉVÉRKESZEGRE (ABRAMIS BRAMA L.) A BALATONBAN

Bíró Péter MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, 8237 Tihany

A balatoni halpopulációk dinamikáiban és fogásmennyiségeiben megfigyelt sokéves változások (Bíró 1977, 1978a, 1985, 1989, 1990b, Bíró és Vörös 1990) értelmezéséhez hiányosak az ismereteink az állomány-utánpótlás összefüggéseinek tekintetében, melyek lefrásának két megközelítési lehetősége van. Egyrészt az ivarérett állomány nagysága és különböző korcsoportok által produkált ikra (lárva, ivadék, fiatal halak stb.) mennyiségének viszonya (Craig és Kipling 1983, Ricker 1954), másrészt a hasznosított állományrész különböző korcsoportjainak folyamatos utánpótlása a fogásstatistikai adatok alapján határozható meg (Henry 1953 cit. Ricker 1975, Zijlstra és Witte 1985). A balatoni halak közül a produkált ikrák mennyiségéből a kűsz (Alburnus alburnus L.) (Bíró 1990a), míg fogásstatistikai adatok alapján a garda (*Pelecus cultratus* L.) állomány-utánpótlás viszonyait írtuk le (Perényi és Bíró in press).

Jelen munka célja az, hogy hasonló összefüggéseket tárjunk fel a Balaton két sűrű népségsű halfajára, a fogassüllőre (*S. lucioperca*) és a dévérkeszegre (*A. brama*) nézve, melyek az állományok ingadozásainak további magyarázatát adják.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Az 1960–87. évekre vonatkozó fogásstatistikai adatok a Balatoni Halgazdaságtól (Siófok) származnak. Elemeztük a fogassüllő és dévérkeszeg éves hozamait ($C = \text{tonna/év}$; $CUE_1 = C/f = \text{kg}$; $CUE_2 = \text{kg/ha/100 óra/év}$), az évente aktív halászattal töltött órák számát (f), illetve a hozamok és a halászat intenzitásának összefüggéseit 1964–87 között.

A szaporodó állomány és a természetes utánpótlás arányainak becslésére Ricker (1975) -féle reprodukció-össze-
függést alkalmaztuk:

$$R = Pe^{a(1-P/Pr)}$$

ahol R = természetes utánpótlás mennyisége; P = ivarérett állomány nagysága; P_r = a szülőállomány (P) és az utódnem-

zedékek (R) egyensúlyban lévő mennyisége.

A balatoni dévérkeszeg és a fogassüllő állomány-utánpótlás arányának becslésére Henry-nek (1953) a lazac (*Oncorhynchus keta*) fogásstatistikai adatokra épülő, Ricker (1958) által módosított eljárását követtük. A dévérkeszeg a Balatonban a harmadik, a fogassüllő a negyedik életévében válik ivaréretté, így az évenként lehalászott keszeg- és süllőhozam nagyrészt a 3, illetve 4 évvel korábban szaporodó, de a 3. és 4. életévüket már betöltött, vagy ennél idősebb állományrész utódainak tekinthető. Ahhoz, hogy a fogási adatokra (C) alapozva az állomány természetes utánpótlásának (R) közelítő becslését elvégezzük, ismerünk kellene a tóban évente visszamaradó ivarérett állomány (P) nagyságát is, mely esetben a természetes utánpótlás összmennyisége ($R = P+C$) a három, illetve négy évvel korábbi állomány nagysággal (P) lenne arányban. Tekintve, hogy ilyen évekre lebontott adatokkal nem rendelkezünk, ezért feltételezzük, hogy a lehalászott keszeg-, illetve süllőmennyiség arányos az évenként jelen lévő, szaporodó állomány nagysággal ($C = P$), így a fogás mennyisége (C) a szapo-

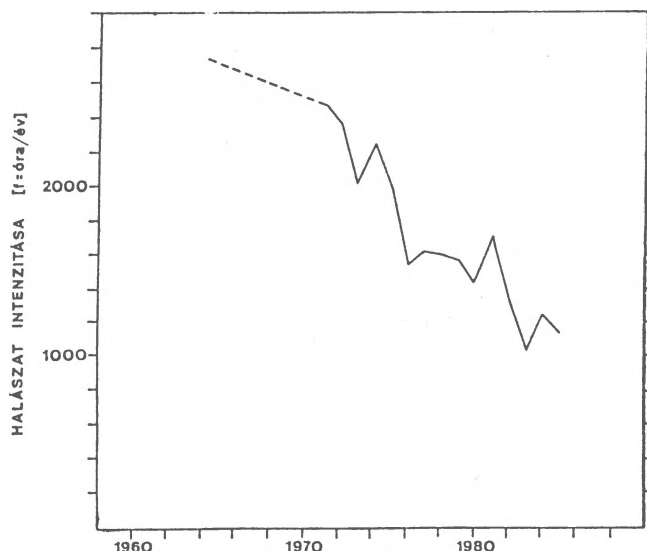
rodó állomány nagyságának (P) közelítő becslésére szolgál. Korábbi vizálatok azt mutatták, hogy a süllő- és a keszegállományok kihasználásának aránya 40–45% közötti, P/\bar{P} -arányuk 50, illetve 70% (Bíró 1985, 1989). Mindezeket figyelembe véve a fogások kétszerese ($2C$) végül is azonosnak vehető a három, illetve négy évvel későbbi állomány nagysággal. Első lépésként a $\log(R/P)$ és P értékek közötti lineáris regressziót, majd a paraméterek természetes alapú logaritmusaival a Ricker (1975)-féle utánpótlás összefüggést számítottuk ki.

EREDMÉNYEK

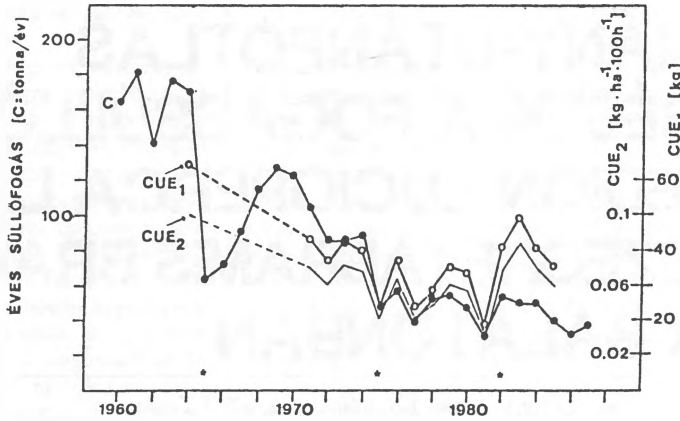
1. Fogassüllő (*Stizostedion lucioperca*)

Az 1964–85 közötti időszakban az évente aktív halászattal töltött órák száma 2672-ről 1113-ra csökkent (1. ábra). A balatoni fogassüllő 1960–87 évekre vonatkozó fogási adatait a 2. ábra mutatja. A fenti időszakban a tóból kihalászott fogassüllő mennyisége 30,5–182,3 t/év között változott (átlag: 92 t/év). 1972-ig a halászat intenzitása (1. ábra)

1. ábra: A halászat intenzitásának változása a Balatonon 1964 és 1985 között (f = évente aktív halászattal töltött órák száma)



2. ábra:
A fogassüllő éves hozamai a Balatonban 1960–87 között. C = tonna/év; CUE₁ = C/f = kg/ha/100 óra/év; x = tömeges halpusztulások



és az állománykihasználás aránya (E) viszonylag stabil volt, majd ezt követően évről évre csökkent, s a kifogott süllőmennyiség is jelentősen esett (30,5–87,9 t/év). Az 1965-ben és 1975-ben lezajlott tömeges halpusztuláskor a hozam (és a süllőállomány) jelentősen megcsappant, majd a következő években regenerálódott ugyan, de trendjében további csökkenést mutatott. A süllőhozamok (C) és a halászat intenzitása között (f) szignifikáns

összefüggés van (1964–85 években $C = -35,82 + 0,06 f$; $r = 0,8444$; $P < 0,001$). A hozamokat a halászat intenzitása kb. 71%-ban határozza meg ($r^2 = 0,7130$). Az időegységenkénti fogásértékek (CUE₁ és CUE₂) követik az éves hozamok (C) változásait, de a második halpusztulást (1975) követő években alacsony halászat-intenzitás mellett növekvő trendjük az állománysűrűség bizonyos mérvű növekedését jelzi (2. ábra, 1. tábl.).

1. TÁBLÁZAT

A balatoni fogassüllő (*S. lucioperca*) éves fogási adatai, és ezeknek a Ricker-féle reprodukciógörbe meghatározásához alkalmazott log-értékei. 2. oszlop: éves süllőhozamok (C = P) tonnákban, melyekről feltételezzük, hogy a szaporodó állomány nagyságával (P) arányos. 4. oszlop: utódgenerációk (R) logaritmus (kihálászott + visszamaradó állomány), mely mintegy kétszerese a 4 évvel korábban szaporodó állománynak (2. oszlop). Az 5. oszlop a 3. és a 4. különbsége (ezen értékek és a 2. oszlopban feltüntetett „süllőállományok” között regressziót határoztunk meg). A 6. oszlopban a „várható” logR (számított szaporulat) szerepel, mely értékeket a $\log(R/P) = 0,38175 - 0,002062P$ összefüggésből (3A. ábra) határoztuk meg. A 7. oszlop az antilogR, azaz a „várható” utánpótlás mennyiségét tartalmazza (tonna).

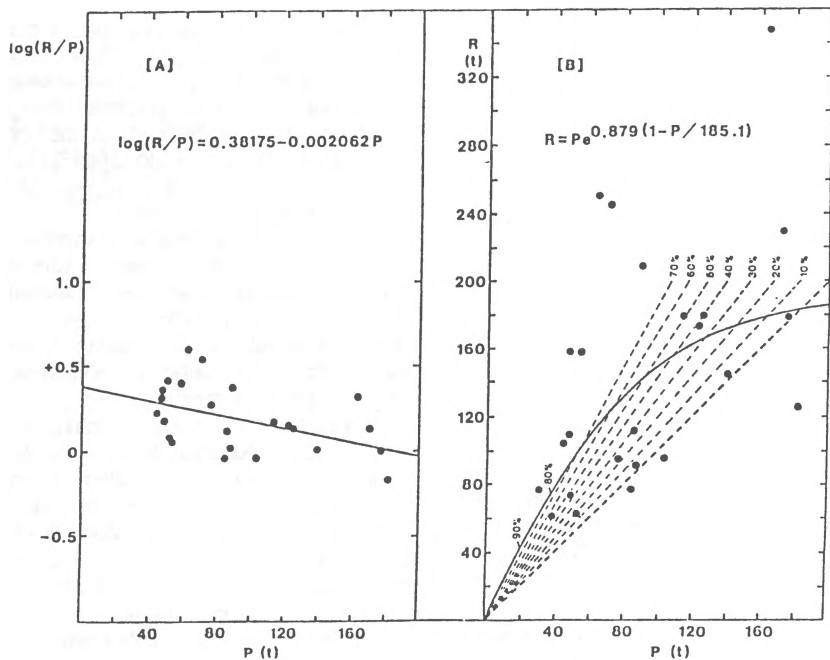
1 Év	2 P	3 logP	4 logR	5 log(R/P)	6 Számított logR	7 Számított R
1960	164,3	2,22	2,54	0,32	2,26	181,4
1961	182,3	2,26	2,10	-0,16	2,27	184,8
1962	140,6	2,15	2,16	0,01	2,24	173,7
1963	176,5	2,25	2,25	0,006	2,26	183,9
1964	171,6	2,23	2,36	0,13	2,26	183,0
1965	63,7	1,80	2,40	0,60	2,05	113,4
1966	71,6	1,85	2,39	0,54	2,09	122,7
1967	89,6	1,95	2,32	0,37	2,15	141,0
1968	114,3	2,06	2,23	0,17	2,20	160,0
1969	126,2	2,10	2,23	0,13	2,22	166,9
1970	122,9	2,09	2,24	0,15	2,22	165,1
1971	104,3	2,02	1,89	-0,04	2,18	153,1
1972	85,7	1,93	2,05	0,12	2,14	137,4
1973	84,8	1,93	1,89	-0,04	2,14	136,6
1974	87,9	1,94	1,96	0,02	2,14	139,5
1975	47,9	1,68	2,04	0,36	1,96	91,9
1976	56,7	1,75	1,98	0,27	2,02	104,3
1977	39,0	1,59	1,79	0,40	1,89	78,0
1978	52,4	1,66	2,02	0,23	1,94	87,8
1979	54,5	1,74	2,00	0,06	2,01	101,3
1980	47,6	1,68	2,00	0,32	1,96	91,4
1981	30,5	1,48	1,89	0,41	1,80	63,6
1982	53,0	1,72	1,80	0,08	2,00	99,2
1983	49,5	1,69	1,87	0,18	1,97	94,2
1984	49,5	-	-	-	-	-
1985	39,1	-	-	-	-	-
1986	31,6	-	-	-	-	-
1987	36,9	-	-	-	-	-
Átlag	92,02	2,10		0,2007		

A 3A. ábra a $\log(R/P)$ és a szaporodóképes süllőállomány (P) súly szerinti értékeinek (tonna) regresszióját mutatja, melynek meredeksége $-0,002062$, metszéspontja az Y-tengelyen $0,38175$. A pontok varianciája az egyeneshez képest $0,0393$ ($r = -0,5305$; $P < 0,001$). A számított paramétereket természetes alapú logaritmussá alakítva $b = a/Pr = 0,004748$; $a = 0,879$; $Pr = a/b = 185,13$ t értéket kaptuk, melyek használatával a Ricker-féle közelítő állomány-utánpótlás összefüggést a 3B. ábra mutatja az állománykihasználás különböző, %-os szintjein. A görbe ábrázolt szakaszának formája tipikusan egedsűrűségtől független mortalitásra vall. A P és R értékpárok évente jelentős szóródást mutatnak, az utódgenerációk és a süllőállomány egyensúlyi helyzete 185,13 tonnánál figyelhető meg (3,1 kg/ha). A részletesen elemzett időszakban 11 évre vonatkozó érték az egyensúlyi szint (45° -os szaggatott vonal) alatt helyezkedik el. A görbe lefutása arra utal, hogy a süllőnépesség növekedésével párhuzamosan a mortalitás kiegyenlítő-dése viszonylag kismérvű. A pillanatnyilag egyensúlyban lévő, maximális hozamokhoz (MY) szükséges süllőállomány nagyságára nézve $P_sPr = 0,441$ -es arányt, ebből $P_s = 82,48$ t értéket kaptuk, melyből az $R_s = 134,28$ t-nak adódott (GM átlag). Az állomány utánpótlásának optimális mennyisége (az $AM/GM = 1,1026$ arány szerint) $1,1026 \times R_s = 148,06$ t. A maximális fogásérték (GM) $C_s = R_s - P_s = 51,8$ t ($0,87$ kg/ha) az $E_s = 0,3858$, azaz az állománykihasználás 38,6 %-os szintjén. A fogassüllő állománykihasználásának határértéke $E_1 = 0,5848$, azaz 58,5% (3. táblázat). Az állományutánpótlás limitálól, vagy sűrűségtől független aránya $\alpha = 2,4084$, mely szerint, ha a népességsűrűség rendkívüli mértékben csökkenne ($P \rightarrow 0$), minden ivarérett példány átlagosan valamivel több mint két felnőtt utódot produkálna.

A fogassüllő évente jelentősen változó fogásértékeiből számított Ricker-görbe alapján valószínűnek látszik, hogy e halfaj utánpótlásának mindenkorai mennyiségét a Balatonban elsősorban nem a populáción belüli – egedsűrűségtől függő – viszonyok, hanem döntő mértékben környezeti tényezők és mesterséges hatások szabályozzák.

2. Dévérkeszeg (Abramis brama)

A Balatonból kifogott keszegmennyiségek 1960–87 között 534,4 és 1172,9 t/év között változtak (átlag: 919,6 t; 15,5 kg/ha), s a hozamok az 1970-es évektől a süllőhöz hasonlóan, csökkenő tendenciát mutattak (4. ábra). 1971–82 között az éves keszeghozamok (C) és a halászat intenzitása (f) közötti összefüggés laza és nem szignifikáns ($C = 691,14 + 0,1189f$;



3A. ábra: A $\log(R/P)$ és P súly szerinti értékeinek (tonna) regressziója a fogassüllőre

3B. ábra: A szaporodó állomány (P) és természetes utánpótlás (R) Ricker-féle összefüggése a fogassüllőre az állománykihasználás különböző %-os szintjein (bővebb magyarázat a szövegben)

$r = 0,4721$). A fogásértékeket a halászat intenzitása kb. 22%-ban határozta meg ($r^2 = 0,2229$). A tömeges halpusztulásokra a keszegállomány nem válaszolt

olyan élesen, mint a süllő. A halászat intenzitásának csökkenésével párhuzamosan viszont az időegységre jutó fogásértékek (CUE_1 és CUE_2) kb. 2-szeres

2. TÁBLÁZAT

A balatoni dévérkeszeg (A. brama) éves fogási adatai, és ezeknek a Ricker-féle reprodukciógörge meghatározásához alkalmazott \log -értékei (magyarázatot l. az 1. táblázatban)

1 Év	2 P	3 logP	4 logR	5 log(R/P)	6 Számított logR	7 Számított R
1960	1009,6	3,00	3,32	0,32	3,27	1864,3
1961	1107,2	3,04	3,31	0,27	3,31	2045
1962	962,5	2,98	3,27	0,29	3,25	1780
1963	1044,4	3,02	3,31	0,29	3,29	1950
1964	1016,3	3,01	3,35	0,34	3,28	1904,5
1965	942,0	2,97	3,32	0,35	3,24	1730,4
1966	1024,3	3,01	3,29	0,28	3,28	1904,5
1967	1130,2	3,05	3,37	0,32	3,32	2090
1968	1045,6	3,02	3,33	0,31	3,29	1950
1969	965,5	2,98	3,29	0,31	3,25	1780
1970	1172,9	3,07	3,25	0,18	3,33	2130,5
1971	1069,7	3,03	3,28	0,25	3,30	1994,7
1972	966,2	2,98	3,26	0,28	3,25	1780
1973	889,5	2,95	3,21	0,26	3,22	1660
1974	960,5	2,98	3,18	0,20	3,25	1780
1975	918,3	2,96	3,30	0,34	3,23	1693,6
1976	809,7	2,91	3,30	0,39	3,18	1513,6
1977	750,7	2,87	3,18	0,31	3,14	1383,2
1978	1002,9	3,00	3,26	0,26	3,27	1864,3
1979	994,2	3,00	3,28	0,28	3,27	1864,3
1980	761,7	2,88	3,17	0,29	3,15	1413,2
1981	912,3	2,96	3,27	0,31	3,23	1693,6
1982	957,7	2,98	3,03	0,05	3,25	1780
1983	744,4	2,87	3,03	0,16	3,14	1383,2
1984	923,9	2,97	3,07	0,10	3,24	1730,4
1985	543,0	-	-	-	-	-
1986	534,4	-	-	-	-	-
1987	589,3	-	-	-	-	-
Átlag	919,6	2,98		0,2696		

növekedése a keszeg állománysűrűségének jelentős és tendenciózus növekedését jelzi (4. ábra, 2. táblázat).

Az 5. ábra szerint a $\log(R/P)$ és P értékek regressziója – a süllőhöz képest – kisebb meredekségű összefüggést mutat (az értékpárok korrelációja alacsony $r = 0,0288$, eltérésük az egyeneshez képest nem szignifikáns). A Ricker-görbe számított paraméterei: $b = a/P_r = 0,0000464$; $a = 0,6639$; $P_r = a/b = 14\,308,19$ t.

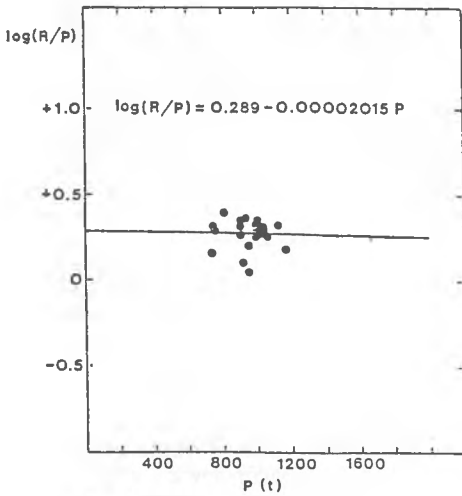
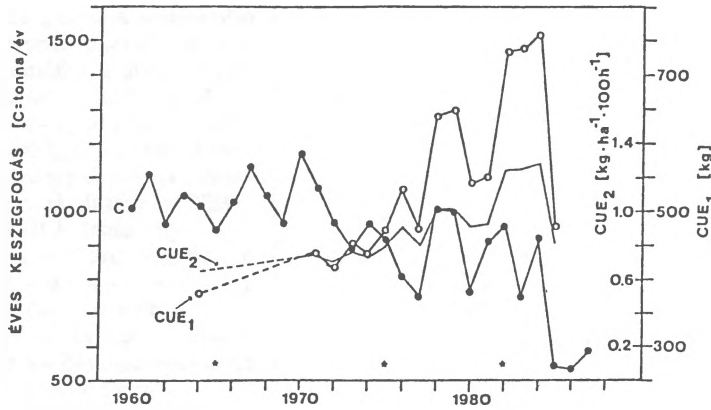
A 6. ábra bal alsó részletének kinyújtott részén az $R-P$ értékpárok az egyensúlyi szint (45° -os szaggatott vonal) fölött helyezkednek el, s a szaporodó állomány és az utánpótlás 14 308 tonnánál vannak egyensúlyban (240 kg/ha), amely messze meghaladja az éves fogásmennyiségeket. A dévérkeszegre számított Ricker-görbe alakja arra utal, hogy nagy állománysűrűség mellett a mortalitás kompenzációja erős. A dévérkeszegre számított P_s/P_r arány 0,456 volt, a szülőállomány és az utódgenerációk egyensúlyi értéke $P_r = 14\,308$ t; a maximális hozamhoz szükséges ivarérett állomány tömege $P_s = 6524,4$ t; az utódgenerációk mennyisége $R_s = 9362,6$ t. A keszegállomány optimális utánpótlásának mennyisége (az $AM/GM = 1,0405$ aránynak megfelelően) $1,0405 \times R_s = 9741,8$ t. A maximális fogásérték (GM) $C_s = 2838,2$ tonna (48 kg/ha) az $E_s = 0,3031$, azaz 30,3%-os állománykihasználás mellett. A keszegállomány kihasználásának határértéke $E_1 = 0,4851$, azaz 48,5% (3. táblázat). Az állomány utánpótlásának egységsűrűségétől független aránya ($\alpha = 1,9423$) szerint, igen alacsony népességsűrűségnél ($P \rightarrow 0$) minden ivarérett keszeg kb. 2 ivaréretté váló utódot produkálna.

A dévérkeszeg-népességsűrűség és az állomány utánpótlásának mindenkori mennyisége a Balatonban egy nagyságrenddel nagyobb, mint a fogassüllőé, s az utódgenerációk mennyisége is kb. kétszerese a szülőállományénak. A vizsgált évekre vonatkozó adatokból megállapítható, hogy a keszegállomány természetes utánpótlása a Balatonban folyamatosabb és kevésbé ingadozik, mint a süllő esetében. Az évjáratok erősségét („year-class strength”) valószínű, hogy a korai fejlődési stádiumokban (ikra, lárvá) döntő mértékben egységsűrűségtől függő mechanizmusok szabályozzák. Az első életévtől kezdve a környezeti (klíma, táplálék, kompetíció stb.) és mesterséges hatások (szelektív halászat, nem szelektív horgászat) fokozottan érvényesülhetnek.

MEGBESZÉLÉS

A halállományok évenkénti ingadozásait számos környezeti és populáción belül érvényesülő tényező okozza. A fogassüllő és a dévérkeszeg populációk

4. ábra: A dévérkeszeg éves hozamai a Balatonban 1960-87 között (magyarázatot L. 2. ábrán)



több szempontból is hasonló módon reagáltak a Balaton változó körülményeihez, viselkedésükben azonban jelentős különbségek is megfigyelhetők. Szabályos vagy szabálytalan oszcilláció mindkét fajnál előfordul, mely az állományok kihasználásának változásaival mutat szorosabb összefüggést. Az állománykihasználás intenzitásának csökkenésével az oszcilláció amplitúdója növekszik, s kismérvű állománykihasználás csillapítatlan oszcillációt generál. Az állomány-utánpótlás viszonya a fogassüllőnél telítődési formát mutat, ami arra utal, hogy a tó csúcsragadozója „food resource limited”, és nagy egyed-

5. ábra: A log(R/P) súly szerinti értékeinek (tonna) regressziója a dévérkeszegre

3. TÁBLÁZAT

Fogásstatistikai adatokból számított regressziók (A), valamint a szaporodó állomány és természetes utánpótlásának összefüggései (B) a fogassüllőre (*S. lucioperca*) és a dévérkeszegre (*A. brama*) a Balatonban, 1960-87 évek között

	Fogassüllő	Dévérkeszeg
(A)		
Éves hozamok (t/év) 1960-87 között:		
a paraméter	156,7042	1132,96
b paraméter	-4,9796	-14,7142
korreláció (r)	-0,8566	-0,7287
szignifikancia szintje (P)	<0,001	<0,001
CUE1 (kg) regressziója 1964-85 között		
a paraméter	56,447	332,9734
b paraméter	-1,2819	15,2458
korreláció (r)	-0,68996	0,8186
szignifikancia szintje (P)	<0,001	<0,001
(B)		
	(1960-83)	(1960-84)
a paraméter	0,879	0,6639
α paraméter (=e ^a)	2,4085	1,9423
β paraméter	0,0047	0,0000464
Az állomány egyensúlyi szintje (Pr)	185,1 t	14 308,2 t
Maximális utánpótlás (Rm = α/βe)	188,5 t	15 398,7 t
Maximális utánpótláshoz szükséges szaporodó állomány (Pm = 1/β)	212,8 t	21 551,7 t
Maximális hozam (MY) (Cs)	51,8 t	2 838,2 t
Maximális hozamhoz (MY) szükséges szaporodó állomány (Ps)	82,48 t	6 524,4 t
Utánpótlás a maximális hozam szintjén (Rs)	134,28 t	9 362,6 t
Állománykihasználás aránya a maximális hozam szintjén (Es)	0,3858	0,3030
Az állománykihasználás egyensúlyi határértéke (E1 = 1-1/α)	0,5848	0,4851

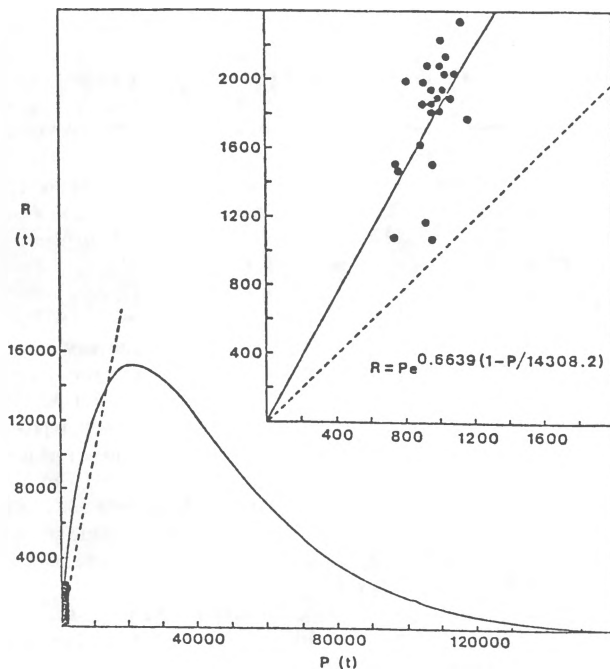
sűrűségénél, a kannibalizmus miatt önszabályozó „rendszer” (Bíró 1973). A dévérkeszeg egyedsűrűsége viszont messze alatta van a telítődési pontnak. Alakja miatt a ragadozó halak csak kis mértékben fogyasztják, így a süllő táplálékában is csak maximum 5-10%-ot képvisel (Bíró 1973, Bíró és Vörös 1990).

A fogassüllő természetes utánpótlása nagyobb variációt mutat, mint a sűrűbb állományú dévérkeszegé: utánpótlásának mennyisége néhány évben az egyensúlyi szint alatt marad, vagy ezt a szintet éppen csak elérte. A két halfaj utánpótlásában az a különbség is megfigyelhető, hogy a dévérkeszeg nem produkál maximális mennyiségű utódnemzedéket, minimális szülőállomány esetében (6. ábra), amint az a fogassüllőnél viszont megfigyelhető (3B ábra). A keszegnél a szülőállomány és az utánpótlás biomasszájában 1,5-2-szeres, a süllőnél 3-6-szoros különbségek fordulnak elő (3B és 6. ábrák).

A víz hőmérsékletének és a hozzáférhető tápláléknak az együttes hatása a fogassüllőre valószínűleg jóval kritikusabb, különösen az első éves növekedése során (Bíró 1970, Tátrai és Ponyi 1976). A süllőivadék kezdetben zooplankton, majd kedvező esetben 5-6. hetes korától (május-június) apró halivadékokat fogyaszt, de az egymást követő 3 kohort eltérő vitalitású, a táplálékfogyasztás, a növekedés és a kannibalizmus következtében (Bíró 1972). Valószínű, hogy a vízhőmérséklet jelentősége a hozzáférhető táplálékkészlet mellett másodlagos lehet, mivel az első nyáron a növekedéssütem csökkenése egybeesik a nyári zooplankton mennyiségének fogyásával (Zánkai és Ponyi 1986). Ennek következtében a süllőivadék méretgyarapodása a nyár közepétől egyenlőtlenné válik (Bíró 1972). Hirtelen hőmérséklet-csökkenés viszont nem okoz szignifikánsan lassúbb növekedést. Ugyanakkor nagyfokú ikrapszűrlést eredményezhet, amint azt 1990. április-május során, a Balaton parti sávjában ívó keszegek ikrai esetében tapasztaltuk.

A hőmérséklet és az egyedsűrűség növekedése egyrészt azonos irányban hatnak, amikor „erős” vagy „gyenge” évjáratok kifejlődését szabályozzák, másrészt egymással ellentétesen érvényesülnek, amikor a halak növekedését befolyásolják (Backiel és LeCren 1967, Svátora és Pivnicka 1981). A Klicava-víztározóban a sügér (*Perca fluviatilis*) első éves korcsoportjának növekedését a hőmérséklet kb. 51%-ban, az adott korcsoport egyedsűrűsége kb. 19%-ban befolyásolja többszörös korreláció-analízis szerint. Ugyanezek a tényezők az évjáratok variációit („year-class strength”) is szabályozzák: a hőmérséklet 48,5%-ban, míg a szülőállomány sűrűsége 12%-ban, mely összefüggés természetesen nem lineális. A koncér (*Rutilus rutilus*) és a csuka (*Esax lucius*) növekedésének sza-

6. ábra: A szaporodó állomány (P) és természetes utánpótlás (R) Ricker-féle összefüggése a dévérkeszre (bővebb magyarázat a szövegben)



bályozásában az egyedsűrűség a döntő tényező, míg a hőmérsékletnek nincs lényeges szerepe. Ezzel szemben a *Leuciscus*-nál e tényezők fordítottan hatnak: a súlyvariációt a hőmérséklet csak 9,4%-ban okozza, míg az egyedsűrűség 33,6%-ban. A termofil jellegű és trofikusan specializált *Scardinius* esetében ezek a tényezők ismét fordított sorrendben hatnak, de idősebb korcsoportjaiban már nem érvényesülnek az egyedsűrűség hatásai. A csuka gyors korai fejlődése főleg a zooplankton táplálék mennyiségének a függvénye, mely ha bőséges, az első évben csökkenti a mortalitást (Svátora és Pivnicka 1981). Közvetett bizonyítékok szólnak amellett, hogy a balatoni süllő és dévérkeszeg utánpótlását – a korai stádiumokban – a trofikus kapcsolatok (a primér és szekundér produkció) igen nagy mértékben befolyásolhatják (Bíró és Vörös 1988, 1990).

A reprodukció változásainak mértékét a fentiekén kívül a termékenység, a növekedés, a mortalitás, az ivarérettségi kora és a jelenlévő állomány biomasszája is szabályozzák (Craig és Kipling 1983). A balatoni dévérkeszeg utódgenerációjának mennyiségét – sűrű állománya miatt – a szaporodás sikere befolyásolja, s mint a parti övben élő faj, utódgenerációi döntő mértékben az ikrából való kikelés kedvező körülményeitől függenek. Ebben a hőmérsékletnek, a vízdinamikai viszonyoknak és a stabil vízállásnak van meghatározó szerepe (Bíró 1979). Korábbi becslések szerint a szaporodóképes keszegállomány biomasszája a Balatonban 160 kg/ha volt, s az évente megmaradó biomassa 61 kg/ha-ra volt tehető. A P/B-aránynak (Bíró és Garádi 1974) megfelelő nettó produkció 44,3 kg/ha volt. Az ivarérett ikrások nettó produkcióját eb-

ben 15 kg/ha-ra becsültük, melynek 5–10%-a ivartermék, s ez 0,75–1,5 kg ikrát jelent hektáronként. A tó teljes területére vetítve (59 300 ha) ez a mennyiség évente 44,5–89,0 tonnára tehető. A megtermékenyített ikramennyiségnek kb. 1 ezrelékéből lesz felnövekvő ivadék: a megmaradó ikraszám a parti övben m^2 -ként 40–90 db, s az ivadék első évi mortalitása kb. 70–80% (Bíró 1979).

A koncér (*Rutilus rutilus*) esetében számos közlemény rámutat az utánpótlás szabálytalanságára, melyben az „erős” évjáratok pl. 2 évenkénti megjelenése időben egybeesett a kedvező klimatikus feltételekkel (Mann 1973, Perrow és mtsai. 1990), továbbá szoros összefüggést mutatott a ragadozással, a zooplankton táplálék beomasszájával, összetételével és ennek ingadozásaival. Kedvezőbb években a bőségesse vált fenékfauna, mint alternatív táplálék, a kompetíció gyengüléséhez vezetett (Pivnicka 1975). Az ivadékprodukció a Klicava-tározóban általában igen nagymérvű: az összprodukciónak a *Rutilus*-nál 58,2–85,6%-a, a *Percanál* 59,3–92,0%-a. Ennek nagy része elpusztul, s a *Rutilus*-nál csak 3%-a, a sügérnél 4,2%-a marad meg a teljes produkciónak (Holcik és Pivnicka 1972). Kritikusan alacsony mérvű utánpótlást figyeltek meg azokban az években, amikor a *Rutilus* szaporodását alkalomszerűen a vízszint csökkenésével kívánták szabályozni. A szerzők feltételezték, hogy ha a tározóban a keszeg (*A. brama*) állománya nő, a haltömeg elérheti a 200 kg/ha értéket (amely a tározó valószínűleg maximális haleltartó képessége), de ha a fogassüllő állomány (*S. lucioperca*) sikeresen kifejlődik, a haltömeg kb. 100 kg/ha értékre csökkenhet. Ebben az esetben a táplálékhalak növekedése gyorsab-

bá válhat, és a produkció, illetve a hozam („harvestable”) valószínűleg magasabb lesz. Nem szabályozott állományú szeméthalak túlzott elszaporodása miatt, a halak növekedésüteme lassul, és a biomassa a tározó haleltartó képessége alá csökken (Holcik és Pivnicka 1972), amint arra az ezüstkárász (*Carassius auratus gibelio*) tömeges térfoglalása következtében a Balatonban is számíthatunk. Backiel és LeCren (1967) kimutatták, hogy a halállomány sűrűségbeli növekedését a produkció növekedése követi egy bizonyos határértékig, amely fölött a haltömeg még növekedhet ugyan, de a produkció csökkenni kezd. Carlander (1955) szerint, ha csak egy faj van jelen, a produkciója igen magas, viszont több halfaj jelenlétében mind a haltömeg, mind annak produkciója csökken.

A szülőállomány nagysága és az utánpótlás mennyisége közötti összefüggést idősebb korban a halászat és horgászat jelentősen befolyásolja. A szelektív vagy nem szelektív állománykihasználás különböző mértékben csökkenti a szaporodóképes állományt, és negatív vagy pozitív irányban befolyásolja az utánpótlást és a produkció egyensúlyi hozamait (Bíró 1978a,b, 1989, 1990b, Shepard és Wüthler 1958, Zijlstra és Witte 1985). Az irodalomban közölt adatok általában azt feltételezik, hogy az utánpótlás – az egyedsűrűség tág értéktartományától – független az állomány nagyságától (Beverton és Holt 1957), sőt, csökken az ivarérett állomány nagy népsűrűségénél (Ricker 1954, 1958). A szülőállomány nagyságától független utánpótlás tényét – amikor a korai fejlődési stádiumokban egyedsűrűségtől függő mortalitás érvényesül, több édesvízi és tengeri halfajra is igazolták (Beverton és Holt 1957, Zijlstra és Witte 1985, Backiel 1966, Ebener és Copes 1985, Hightower és Grossman 1987, Shepard és Wüthler 1958). A balatoni fogassüllőre és dévérkeszegre számított állomány-utánpótlás összefüggésének paraméterei nyilván nem stabilak. Az állományok évenkénti ingadozásai, a környezeti hatások, a növekedés, mortalitás és állománykihasználás változásai miatt inkább átmeneti, mintsem konstans értékek. Ezért megbízhatóságukat növelné e fajok tényleges ikraprodukciójával történő összehasonlítás.

ÖSSZEFOGLALÁS

A fogassüllő és dévérkeszeg természetes utánpótlása döntő mértékben az ivarérett állomány sűrűségétől, az iváskori kedvező környezeti feltételektől és az első életév során a táplálékellátottságtól függ. A fogásértékekből számított Ricker-görbék alapján feltételezhető, hogy a fogassüllő utódgenerációjának mennyiségét főleg környezeti tényezők, míg a

dévékeszegét elsősorban a korai fejlődési stádiumokban érvényesülő (egyedsűrűségtől függő) mechanizmusok szabályozzák. A fogasszülő-állomány érzékenyebb (labilisabb) a mortalitás és állománykihasználás változásaira, a dévékeszeg népessége viszont stabilabb a Balatonban.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A munka a Tt jelű „Biológiai Alaputatások” című OKKFT program pénzügyi támogatásával készült. Köszönet illeti a Balatoni Halgazdaságot (Siófok) a halászatstatisztikai adatok rendelkezésre bocsátásáért.

NATURAL RECRUITMENT RELATIONS OF PIKEPERCH (STIZOSTEDION LUCIOPERCA L.) AND BREAM (ABRAMIS BRAMA L.) IN LAKE BALATON

Summary

The natural recruitment of pikeperch and bream in Lake Balaton are decisively based on the nature stock density, and the favourable environmental conditions during the spawning period, as well as on the food supply during the first growing season. According to the Ricker curves, calculated from catch statistics, it is highly probable that the amount of offspring generations of pikeperch are mainly influenced by environmental factors, however, those of bream are chiefly regulated by density-dependent mechanisms during the early stages of development. The pikeperch stock seems to have been "food-resource limited", and more sensitive to the changes of mortality and exploitation. However, the bream population appears to be more stable and balanced (i.e. less sensitive to these factors) in the shallow Lake Balaton. Accordingly, fluctuations in stock densities of both species differ: in pikeperch they are more irregular and undamped, but in bream they show a more compensated pattern.

IRODALOM

- Backiel, T. 1966. On the dynamics of an intensively exploited fish population. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 16:1237–1244.
- Backiel, T., E. D. LeCren, 1967. Some density relationships for fish population parameters. pp. 261–295. In: Gerking, S.D. (ed.) *The Biological Basis of Freshwater Fish Production*. Blackwell Sci. Publ. Oxford and Edinburgh.
- Beverton, R.J.H., S.J. Holt, 1957. On the dynamics of exploited fish populations. *U.K. Min. Agric. Fish., Fish. Invest. (Ser. 2)* 19:533 p.
- Bíró, P. 1970. Investigation of growth of pikeperch (*Lucioperca lucioperca* L.) in Lake Balaton. *Annal. Biol. Tihany* 37:145–164.
- Bíró, P. 1972. First summer growth of pikeperch (*Lucioperca lucioperca* L.) in lake Balaton. *Annal. Biol. Tihany* 39:101–113.
- Bíró, P. 1973. The food of pike-perch (*Lucioperca lucioperca* L.) in Lake Balaton. *Annal. Biol. Tihany* 40:159–183.
- Bíró, P. 1977. Effects of exploitation, introductions, and eutrophication on percids in Lake Balaton. *J. Fish. Res. Bd. Canada* 34:1678–1683.
- Bíró, P. 1978a. Exploitation of fishery resources of Lake Balaton. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 20:2146–2149.
- Bíró, P. 1978b. Yield-per-recruit estimates for bream (*Abramis brama* L.) in Lake Balaton, Hungary. *Aquacultura Hung. (Szarvas)* 1:80–95.
- Bíró, P. 1979. A Balaton halállományának változásai a halászat és az eutrofizáció hatásaira. *Magyar Hidrológiai Társaság Országos Vándorgyűlés, Keszthely* 1979. III. A.15:1–17.
- Bíró, P. 1985. Dynamics of the pikeperch, (*Stizostedion lucioperca* L.) in Lake Balaton. *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 70/4:471–490.
- Bíró, P. 1989. Exploitation and management of fishery resources in Lake Balaton. *Symp. Biol. Hung.* 38:473–484.
- Bíró, P. 1990a. Population structure, growth, P/B-ratio and egg-production of bleak (*Alburnus alburnus* L.) in Lake Balaton. *Aquacultura Hung. (Szarvas)* 6:105–118.
- Bíró, P. 1990b. Population parameters and yield-per-recruit estimates for pikeperch (*Stizostedion lucioperca* L.) in Lake Balaton, Hungary. pp. 248–261. In: W.L.T. van Den-sen, B. Steinmetz and H. Hughes (eds.) *Management of freshwater fisheries*. Proc. of EIFAC Symp. Göteborg, Sweden, 31 May – 3 June 1988. Pudoc, Wageningen, Netherlands.
- Bíró, P., P. Garádi, 1974. Investigations on the growth and population-structure of bream (*Abramis brama* L.) at different areas of Lake Balaton. *Annal. Biol. Tihany* 41:153–179.
- Bíró, P., L. Vörös, 1988. Relationship between the yield of bream, *Abramis brama* L., chlorophyll-a concentration and shore-length: water area ratio in Lake Balaton, Hungary. *Aquaculture and Fisheries Management* 19:53–61.
- Bíró, P., L. Vörös, 1990. Trophic relationships between primary producers and fish yields in Lake Balaton. pp. 213–221. In: Bíró, P., J.F. Talling (eds) *Trophic Relationships in Inland Waters, Developments in Hydrobiology* 53. Kluwer Acad. Sci. Publ., Dordrecht–Boston–London.
- Carlander, K.D. 1955. The standing crop of fish in the lakes. *J. Fish. Res. Bd. Canada* 12:543–570.
- Craig, J.F., C. Kipling, 1983. Reproduction effort versus the environment; case histories of Windermere perch, *Perca fluviatilis* L., and pike, *Esox l.* *J. Fish Biol.* 22:713–727.
- Ebener, M.P., F.A. Copes, 1985. Population statistics, yield estimates and management considerations for two lake whitefish stocks in Lake Michigan. *North American Journal of Fisheries Management* 5:435–448.
- Hightower, J.E., G.D. Grossman, 1987. Optimal policies for rehabilitation of overexploited fish stocks using a deterministic model. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 44:803–810.
- Holčík, J., K. Pivnička, 1972. The density and production of fish populations in the Kličava reservoirs (Czechoslovakia) and their changes during the period 1957–1970. *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 57/6:883–894.
- Mann, R.H.K. 1973. Observations on the age, growth, reproduction and food of the roach, *Rutilus rutilus*, in two rivers in southern England. *J. Fish Biol.* 5:707–736.
- Perényi, M., P. Bíró (in press): Yield and recruit estimates of razor fish (*Pelecus cultratus* L.) in Lake Balaton. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*
- Perrow, M.R., G. Peirson and C.R. Townsend, 1990. The dynamics of a population of roach (*Rutilus rutilus* L.) in a shallow lake: is there a 2-year cycle in recruitment? pp. 67–73. In: Bíró, P., J.F. Talling (eds) *Trophic Relationships in Inland Waters, Developments in Hydrobiology* 53. Kluwer Acad. Sci. Publ., Dordrecht–Boston–London.
- Pivnička, K. 1975. Abundance, growth and production of the roach (*Rutilus rutilus* L.) population in the Kličava reservoir during the years 1964 and 1967–1972. *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 60/2:209–220.
- Ricker, W.E. 1954. Stock and recruitment. *J. Fish. Res. Bd. Canada* 11/5:559–623.
- Ricker, W.E. 1958. Maximum sustained yields from fluctuating environments and mixed stocks. *J. Fish. Res. Bd. Canada* 15/5:991–1006.
- Ricker, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. *Bulletin Fish. Res. Bd. Canada* 191, p. 382.
- Shepard, M.P., F.C. Withler, 1958. Spawning stock size and resultant production for Skeena sockeye. *J. Fish. Res. Bd. Canada* 15/5:1007–1025.
- Svátora, M., K. Pivnička, 1981. The influence of temperature and abundance on growth and year class strength of some species of fishes. *Topical problems of ichthyology*. Institute of Vertebrate Zoology, Czechoslovak Acad. Sci.:137–142.
- Tátrai, I., J. Ponyi, 1976. On the food of pikeperch fry (*Stizostedion lucioperca* L.) in Lake Balaton in 1970. *Annal. Biol. Tihany* 43:93–104.
- Zánkai, P.N., J.E. Ponyi, 1986. Consumption, density and feeding of crustacean zooplankton community in a shallow, temperate lake (Lake Balaton, Hungary). *Hydrobiologia* 135:131–147.
- Zijstra, J.J., J.J. Witte, 1985. On the recruitment of O-group plaice in the North Sea. *Netherlands Journal of Zoology* 35/1,2:360–376.

A TEHAG ajánlatai márciustól júliusig



ZSENGÉ					ELŐNEVELT IVADÉK		
Halfaj	Életkor nap	Méret mm	Ár Ft/db	Szállítási idő (hó, nap)	Méret mm	Ár Ft/db	Szállítási idő (hó, nap)
Csuka	7–12	8–11	0,50	3. 10.–4. 10.	20–50	1,50/cm	3. 10.–4. 30.
Süllő	6–8	5–7	0,40	4. 10.–4. 30.	30–50	1,20/cm	5. 20.–6. 20.
Ponty	3–4	7–8	0,04	4. 01.–8. 10.	25–40	0,45	5. 20.–7. 20.
Fehér busa	2–4	7–9	0,03	5. 10.–7. 30.	30–40	0,30	5. 15.–7. 30.
Amur	2–4	7–9	0,06	6. 01.–7. 30.	30–40	0,60	6. 05.–7. 30.
Pettyes busa	2–4	7–10	0,04	6. 01.–7. 30.	30–40	0,35	6. 20.–8. 10.
Balin					25–40	1,50	5. 20.–6. 20.
					40–60	2,50	6. 01.–6. 20.
Kecsege					30–50	20,—	5. 20.–6. 20.
					50–60	30,—	5. 20.–6. 20.
Harcsa	5–6	7–10	0,70	5. 10.–7. 20.	20–100	1,50/cm	5. 15.–8. 20.
Compó	5–8	4–7	0,08	5. 20.–7. 30.	20–30	1,—	6. 20.–7. 30.
					30–40	1,40	7. 01.–7. 30.

Az árak a szállítási költséget tartalmazzák.

LEGALÁBB
EGYSZER EGY HÉTEN



OPUS Reklám

VÁRJA ÖNT A
HALÉRT