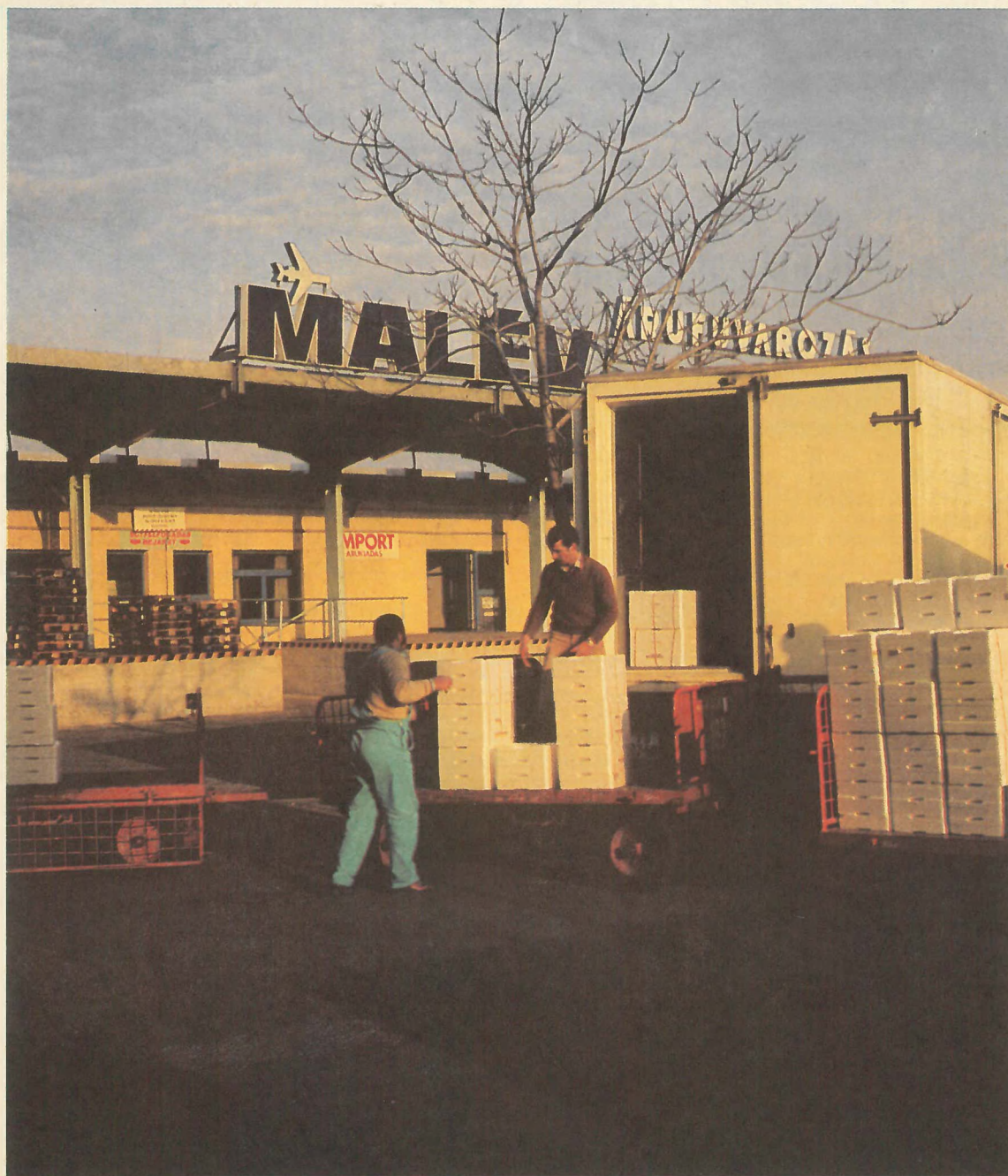


HÁVÁSZAT

4

XXX. (77.)

ÉVFOLYAM



1984.

JÚLIUS—AUGUSZTUS

Ára: 14 Ft



Csónakos halászok (1947)

Csónakos (1930-as évek vége)



Márffy Ödön a századfordulón induló festőnemzedék egyik klasszikus alakja, a „Nyolcak” megbecsült tagja. Maradandó értéket jelent munkássága: új forrást és mértéket az őt követő nemzedéknek, s egyúttal külföldön születte is. 1878-ban született Budapesten; Münchenben és Párizsban végezte festői tanulmányait.

Első képét a Nemzeti Szalonban állították ki 1901-ben Budapesten, de műveit bemutatják itthon, az USA-ban és Bécsben is. 1920-ban házasságot köt Ady Endre özvegyével, Csinszkával. 1959-ben bekövetkezett haláláig folyamatosan növeli képei művészi színvonalát: műveit bemutatják Varsóban, Firenzében, Poznanban, Krakkóban, Belgrádban, Münchenben; s 1928-ban, továbbá 1948-ban a Velencei Biennálén. 1946-ban az Állami Nagy Aranyéremmel tüntetik ki.

Életművének egyik nagy élménye a víz — a folyó, tó, tenger. Olykor egymagában idézi a nagy víz háborgását, csöndjét, máskor emberi motívumokkal övezve. Számba vette a Keleti-tenger, az olasz és a liguriai tengerpart vízfodrozódását; képpé alakított tengerparti lovasokat, vihart az óceánon, sziklás partot, vitorlás csónakot, evezősöket; megjelenik festményein a Duna, a Balaton és a Como-i tó, a Lago Maggiore, a tihanyi Belső-tó és Zebegegy — de vízi témáinak főszeplője a halászat.

Legalább tíz olajkép, akvarell és krétarajz jelzi, hogy milyen fontos szerepet töltött be Márffy Ödön munkásságában a halászat. Természetesen elsősorban téma számára, de nemcsak az: sokkal inkább az emberi helytállás, a győztes küzdés terepe. Formában Egry József balatoni halászaival tart rokonságot a csónakos halászok szakszerű erőfeszítése — az eszmét illetően Hemingway öreg halászával.

1938 körül festette a „Csónakos”-t (amikor Babits Jónás látogatását sugározta a világnak), hogy minden pusztulás előtt, minden pusztulás ellenére is van, marad remény. Márffy csónakosa nem üvevész, hanem izmos férfi, aki egyedül veszi fel a harcot az elemekkel... Látjuk, amikor

megfeszíti izmainak erejét, minden tartalékot bevet a küzdelemben. Márffy valamivel előbb festette a „Házatérő halászok”-at: bőséget idéző harmonikus jelenet, háttérben a Balaton szelid síksága, elől három halász hozza a zsákmányt, két nő már várja. A derű, az egészség gazdagságával érkeznek a férfiak. A „Csónakos halászok” című festményét és a „Halászok”-at egyaránt 1947-ben festette. A csónakban két férfi oly erővel húzza a hálót, hogy szinte dől a csónak: az esztétikum az erő irányába fókuszódik.

Érdeemes lenne — és fontos is —, hogy antológia gyűjtse egybe a magyar képzőművészet azon alkotásait, melyek a halászat ősi és megmaradt eszközeit, módszereit a mestermű színvonalán örökítik meg. E festői breviárium egyik fontos része lenne mindenkor Márffy Ödön vallomása a halászatról.

Losonci Miklós

Márffy Ödön HALÁSZAI

Szerkesztőség: 1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.

Kiadóhivatal: 1959 Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3. Telefon: 343-100

A KGST-országok halászati tanácskozása Magyarországon

Tíz szocialista ország részvételével 1979. december 12-én megállapodás született az édesvízi ipari haltenyésztési technológiák kidolgozására és korszerűsítésére. A résztvevő országok a megállapodás alapján — magas szintű megbízással — meghatalmazottakat neveztek ki. Az üléseket évente tartják, melynek mindig más és más tagország a házigazdája. Hazánk meghatalmazottja dr. Dobrai Lajos elvtárs, a MEM főosztályvezető-helyettese, aki az 1984. április 9—13. közötti — sorrendben az ötödik — tanácskozáson, fővárosunkban az elnöki teendőket is ellátta.

A meghatalmazottak tanácskozási feladata, hogy az előző évben végzett munkát értékelje, a felmerülő problémákat megoldja, figyelemmel kísérje a közös kutatások menetét. Egyidejűleg tájékoztatót dolgoznak ki a KGST Élelmiszeripari Együttműködési Állandó Bizottság részére a megállapodás helyzetéről, elemzést végeznek az eredmények hasznosítására.

Az 1984. évi tanácskozáson (Jugoszlávia kivételével) valamennyi érdekelt delegáció részt vett. A bolgár delegációt Ivan Sztanyikov, a plovdivi „Édesvízi Halászat” Tudományos-termelési Kombinát vezérigazgatója; a vietnami Ho Tho, a Halászati Minisztérium Tudományos és Termelési Főosztályának vezetője; az NDK-beli küldöttséget Horst Herold, a Mezőgazdasági, Erdészeti és Élelmiszeripari Minisztérium osztályvezetője; a lengyel delegációt J. Scserbovszkij, az olstini Édesvízi Halászati Intézet igazgatója; a kubait Carlos Puig, a Halászati Minisztérium Nemzeti Akvakultúra Egyesülés igazgatója; a román küldöttséget Petre Negoescu, a Halászati és Halfeldolgozási Egyesülés vezérigazgatója; míg a szovjet delegációt Mihail Szpicsak, a Halgazdasági Minisztérium főosztályvezető-helyettese vezette. A KGST Titkársága részéről Jurij Prudnyikov elvtárs vett részt az ülésen. A küldöttségeket szakértők és tolmácsok kísérték.

A megbeszélések két fő téma köré csoportosultak. Titkársági kezdeményezésre az ülés foglalkozott a halászati ágazat gépszárságával;

a halbetegségek gyógyítására használt készítmények gyártási szakosításával; a takarmánygyártás kérdéseivel; valamint egy nemzetközi halászati gép- és műszerrendszer kidolgozásával. A másik fő témakör az Általános Egyezmény programja alapján megkötött szerződések teljesítésének áttekintése, a munkaterv megkezdése volt. A kutatási szerződések végrehajtásában részünkről a Haltenyésztési Kutató Intézet vesz részt, egyben koordinátora is a genetikai és szelekciós kutatásoknak. Az 1983. évi teljesítések alapján a meghatalmazottak ülésén a gyakorlatnak átadható eredmények is összesítésre kerültek. Kiugróan látványos eredményről a genetikai munkák kapcsán ez alkalommal nem lehetett számot adni.

A meghatalmazottak külön pontban tárgyalták a halfajok és -fajták ivadékainak cseréjével kapcsolatos kérdéseket. 1983-ban a megállapodások alapján közel 1,5 millió db értékes halivadék cseréje zajlott le, ami a genetikai kutatásokat segíti. Ezt külön szerződésben egyeztetették az érdekeltek, s fontosnak tartották kihangsúlyozni, hogy együttműködésüket meg kívánják hosszabbítani az 1986—1990-es évek-re is. (Sőt, kibővíti azt azzal, hogy a jövőben ne csak ivadékokat, hanem halspermát is cserélhessenek.)

A meghatalmazottak kimunkálták az 1990-ig szóló együttműködés fő irányait, amely anyagtakarékos haltenyésztési technológiák kidolgozását; új haltakarmányok, nagyhozamú fajták és hibridek előállítását; a halbetegségek megelőzése és gyógyítása terén a módszerek tökéletesítését és egyéb kérdéseket tartalmaz. Az összehangolt munka eredményeként gyorsabb fejlődés várható valamennyi érdekelt tagország haltenyésztésében.

Az ülésszak jegyzőkönyv aláírásával zárult, amelyre a Hortobágyi Halgazdaságban került sor. Az aláírás alkalmával a résztvevők megismerkedtek a Hortobágyi Halgazdaság munkájával, sikereivel. A delegációk megtekintették az angolnanevelőt. A kubai és vietnami delegáció kérésére látogatást szerveztünk a Százhalombattai Temperált-

vízi Halszaporító Gazdaságba. A TEHAG munkája, eredményei elismerést váltottak ki. (Ezúton is köszönjük fejézzük ki a gazdaságok szervezőinek, kollektíváinak a feltételek megteremtéséért, a szakmai bemutatók előkészítéséért.)

A meghatalmazottak következő ülése 1985-ben, Lengyelországban lesz. Addig is sok munka vár az együttműködésben részt vevő intézetekre és gazdaságokra.

Tóth Árpád

KITÜNTETÉS

A mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter hazánk felszabadulásának 39. évfordulója alkalmából az Újhelyi Imre emlékéremet adományozta

BENCZE FERENCNEK,

a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége titkárának, a természetes vizek halászati hasznosításában, az új halászati technológiai módszerek kidolgozásában és elterjesztésében, a biztonságos tenyésztésházák megteremtésében, a haltermelő mezőgazdasági nagyüzemekkel és a horgászegyesületekkel megszervezett együttműködésben, valamint a haltermelők és -fogasztók közvetlen kapcsolatának kialakításában elért eredményeiért.

Ugyancsak hazánk felszabadulásának 39. évfordulója alkalmából vehette át a mezőgazdasági és élelmiszerügyi minisztertől a Kiváló Dolgozó kitüntetést

TAHY BÉLA,

a MEM EFH Vadászati és Halászati Főosztályának főelőadója, aki 1984. május 1-től új munkahelyén, a Magyar Országos Horgász Szövetség titkáráként dolgozik ágazati feladataink végrehajtásán.

Mindkét kitüntetettnek ezúton gratulálunk a Halászat olvasótáborára és szerkesztő bizottsága nevében.

Új halfaj vizeinkben: a széles durbincs

(*Gymnocephalus baloni*; Holčík
és Hensel, 1974)

BOTTA ISTVÁN
KERESZTESSY KATALIN
Budapest Főváros Állat- és Növénykertje

PINTÉR KÁROLY
Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi
Minisztérium

Ritkán adatik meg a halak elterjedésével foglalkozó kutatóknak az a lehetőség, hogy Európában új halfaj felfedezéséről számolhassanak be. E lehetőséget azonban nem zárhatjuk ki, bármennyire is feltártak, ismertnek tekintjük az öreg kontinens vizeit. Az elmúlt évtized egyetlen ilyen felfedezése a hazai faunisztikai kutatásoknak is feladatot adott, melynek megoldásáról az alábbiakban kívánunk beszámolni.

Új durbincsfaj a Dunából

A Duna csehszlovák szakaszáról Holčík és Hensel 1974-ben egy új durbincsfajt írt le a *Copeia* című amerikai tudományos lap hasábjain. A faj a *Gymnocephalus baloni* nevet kapta, a világhírű szlovák ichthyológus, E. K. Balon tiszteletére.

A faj holotípusát Hensel 1968-ban Kližská Nemá mellett gyűjtötte a Dunából. Mint arról az első leírók beszámoltak, a faj ábrája már a korábbi szakirodalomban is feltűnt. Antipa (1909) a román Duna-szakaszról írt munkájában vágódurbincs (*G. cernua*) gyanánt ez a fajt ábrázolta. Ugyanezt az ábrát Berg (1949) és Banarescu (1964) is átvették. Day 1880-ban közölte *G. cernua*-ra, a *G. baloni* fajra emlékeztet. Heckel és Kner 1858-ban a Monarchia édesvízi halait tárgyaló munkájában a *G. cernua* leírásához szintén olyan ábrát mellékel, amely több szempontból is inkább a *G. baloni* fajra emlékeztet. Vladykov (1931) az *Acerina* (jelenleg: *Gymnocephalus*) *cernua* natio *danubica* formakategóriát vezette be a vágódurbincs fajon belül, feltehetően egy olyan tiszai minta vizsgálata alapján, amely *G. cernua* és *G. baloni* egyedekből állt.

A korábbi gyűjtések anyagát revízió alá véve, Holčík és Hensel (1974) a *G. baloni* több lelőhelyét is kimutatta Csehszlovákia és Románia területéről. Ugyancsak leírták a *G. cernua* és a *G. baloni* hibridjeit egy Pozsony mellől (Karlova Ves) származó, 1965-ös gyűjtésből. Hensel 1979-ben tovább bővítette a lelőhelyek sorát.

Az idézett két munka szerzői joggal feltételezheték, hogy a múzeu-

mi gyűjteményekben vágódurbincs (*G. cernua*) néven szereplő egyedek átvizsgálása tovább bővíthetné ismereteiket a *G. baloni* előfordulásával kapcsolatban. A közölt lelőhelyek alapján ugyanakkor olyan következtetés levonására is lehetőség nyílt, hogy az új halfaj a magyar halfaunának is tagja, alaposabb vizsgálattal hazai előfordulása is bizonyítható.

Saját gyűjtések

A hazai halfauna megismerésére és az Állatkert akváriumainak feltöltésére 1978-tól folyamatosan végeztünk gyűjtéseket Magyarorszag különböző vízterületein. E munka során a *Gymnocephalus baloni* első két példányát 1981. X. 14-én fogtuk a Dunából a gerjén kompkikötő gátjának kövei közt. A későbbi gyűjtések során a faj több alkalommal is előkerült: 1982. IV. 16-án Gödnél az egyik sarkantyún (4 példány); VI. 16-án a Kvassai-zsili soroksári oldalán (1 példány); VII. 15-én Visegrádnál (1 példány); VIII. 30-án a Lupa-szigetnél (2 példány); IX. 26-án Gerjennél egy lefűződött morotvában (12 példány); XI. 18-án a Tisza II. víztározóba ömlő Laskó-patakából.

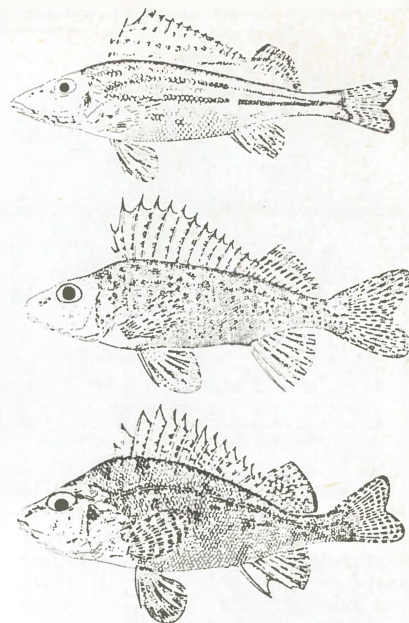
Szóbeli közlések alapján feltételezhető volt a faj előfordulása a Tiszában is. Horgászok ugyanis beszámoltak arról, hogy a Tisza középső szakaszán gyakran fognak olyan vastagabb és erőteljesebb durbincsokat, amelyek színezete a vágódurbincstől eltérő. E példányoknak sajátos népi elnevezése is kialakult: *pontypapetű*. A kapott leírás egyértelműen a *G. baloni* habitusára utalt. Az új halfaj tiszai előfordulásával kapcsolatos feltelezésünkkel 1984-ben Harka igazolta.

Az eddig ismert lelőhelyek jegyzéke

A már idézett külföldi szakirodalom (Holčík és Hensel, 1974; Hensel, 1979) és a hazai gyűjtések alapján a széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*) eddig ismert lelőhelyei az alábbiak:

Csehszlovákia:

1. Duna (Kližská Nemá, Bratislava-Pietržalka, Bratislava-Lido, Medved'ov, Čičov, Radvaň nad Dunajom).
2. Kispátkó Duna-holtág Medved'ov-nál.



A magyar halfauna durbincsfajai. Felülől lefelé: a selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetzeri*); a vágódurbincs (*G. cernua*) és a széles durbincs (*G. baloni*) (Holčík és Hensel, 1974. nyomán).

3. Žofin Duna-holtág Vojka nad Dunajom-nál.
4. Öntözőcsatorna Klúčovce és Čilizská Radvaň között.
5. Ipoly, Čhlápa-nál.
6. Laborec, Vojany-nál.

Magyarország:

1. Dunai lelőhelyek (Visegrád, Göd, Lupa-sziget, Gerjen).
2. Ráckevei Duna (a Kvassai-zsili-nél).
3. Laskó-patak.
4. Tisza, Tiszafürednél.

Románia:

1. Temes folyó mellékveze, Peciu Nou-nál.
2. Duna, Betrasca-nál.
3. Duna-delta, Iancea Mare-nál.

A széles durbincs megkülönböztetése

A széles durbincs felfedezésével a durbincsek nemébe (*Gymnocephalus*) tartozó fajok száma négyre gyarapodott. A hazánkban is előforduló három fajt az 1. ábrán, valamint a hátsó borítólapon színes felvételein mutatjuk be. A nemen belül fejlődéstörténeti alapon két alnemet különböztetnek meg. Az első alnemet a selymes durbincs (*G. schraetzeri*) és a Fekete-tenger vizgyűjtő területének északi részén élő *G. acerina* faj alkotja. A másik halnembe tartozik a vizeinkben közismert vágódurbincs (*G. cernua*) és a széles durbincs (*G. baloni*). E fajok feltételezhetően ökológiai specializáció útján különültek el egymástól.

A széles durbincs első pillantásra is jól megkülönböztethető a vágódurbincstől. Teste robosztusabb, háta íveltebb. A fej az ívelt hát-

tól élesen elkülönül, mivel a test egy jellegzetes púppal kezdődik, amely az idősebb példányokon különösen feltűnő. A test oldalán 4–6 függőleges, sötétbarna sáv látható. E sávok azonban elmosódnak, nem olyan határozott körvonalúak, mint a sügérnél. Az osztott hátúszó hátsó, lágy úszósugarainak csúcsára húzott kepzeletbeli egyenes a faroknyéllel majdnem derékszöget zár be, míg ugyanez a vágódurbincs esetében hegyesszögű. A farok alatti úszó első és második kemény sugara közötti hártya a széles durbincsnál mélyen bevágott. A preoperculumon levő tüskék száma a széles durbincsnál 12–13, míg a vágódurbincsnál 8–11. A szemek a fejhez képest nagyobbak, mint az összehasonlított fajtánál.

Az általunk gyűjtött legnagyobb példány testhossza 13 cm volt.

Az életmóddal kapcsolatos megfigyelések

A begyűjtött példányok élettere arra utal, hogy a széles durbincs erősen reofil halfaj.

A közeli rokon vágódurbincs tággabb ökospektrumú. Megtalálható es nagyobb populációkat alkot állóvizekben, tógazdaságokban, csatornában és holtágokban. Az erősebb sodrású folyóvizekben azonban csak a csendesebb szakaszokon él, ahol kisebb-nagyobb rajokat alkot.

A széles durbincs ezzel szemben a sodrott mederrészekben, kövek között él, az oxigénben gazdagabb vizet kedveli. Nem alkot rajokat, soha nem találjuk. Az Állatkert akváriumában tett megfigyeléseink szerint az előző fajtánál rejtőzködőbb életmódot folytat. Kövek közötti búvóhelyét csak alkonyatkor hagyja el, míg a vágódurbincs nappal is aktív. A soliter életmód és a tagoltabb mederrészekben való tartózkodás (pl. kőszórásos partszakaszok, sarkantyúk stb.) alapján territórium-tartása is feltételezhető.

Jóllehet szaporodásbiológiáját még nem ismerjük, az előbbieket arra engednek következtetni, hogy a faj — a vágódurbinctól eltérően, de a sügérfélék többségéhez hasonlóan — páros ivó.

*

A széles durbincs megtalálásával bővült a hazánkban előforduló halfajok jegyzéke. A fajjal kapcsolatban eddig szerzett ismeretek is eleget adnak annak megállapításához, hogy kis termete és viszonylag alacsony egyedsűrűsége miatt a halnak közvetlen gazdasági jelentősége nincs. Ugyanakkor az is megállapítható, hogy vizeink életközösségében a széles durbincs a vágódurbinctól eltérő szerepet tölt be, biológiájának ismerete tehát közvetve a racionálisabb természetvédelmi halgazdálkodáshoz is hozzájárul.

(A tanulmányhoz tartozó irodalomjegyzéket a szerzők kérésre megküldik.)

Az amur hasznosítása a mederfenntartási halasításban

Az amurtelepítés egyik nagy előnye, hogy növényfogyasztásával elősegíti a káros vizigyomok felszámolását. A vízi növényzet csatornáinkban képes a vízáramlás sebessége a felére (a víz alá merülő növényzet pedig 100%-kal) csökkenteni, ezáltal idő előtti feliszapolódást okoz; a lassított vízmozgás vízszint-emelkedést idéz elő, amely szivárgást (esetleg még áradást is) vonhat maga után, rongálja tovább a töltéseket; a műtárgyak eltömődését, párolgási veszteséget, elegenden vízellátást is okozhat; továbbá hátráltatja a belvizek elvezetését, ami tetemes terméskiesést jelent.

Csatornáink és víztározóink — főként a „szélvíz” részekben történő — gaztalanítása egyre nagyobb gondot okoz a vízügyi szolgáltatnak. A vízi növényzet (hinár, gyékény, sás, nád stb.) különösen az egész éven át vízborította szakaszokon annyira elburjánzik, hogy irtása a hagyományos eszközökkel már nem lehetséges. A mechanikai gyomirtás idő- és kézimunkaigényes (a csuklos kaszához pedig ma már nem jut kézi erő; a motoros nádvágó viszont a fél méternél sekélyebb vizekben felakad). A vegyszeres gyomirtás csak bizonyos növényféléknél alkalmas (azokra sem hat tartósan), ezenkívül felborítja a vizek ökológiai egyensúlyát, mérgező hatásuk halélettani szempontból aggályos (sőt még az emberekre is káros lehet). Ezért javasoltuk — közel két évtizeddel ezelőtt — a vizigyom irtásának korszerű megoldására a növényevő halak (főként amurok) telepítését csatornáinkba és a vízlározókba, mint „mederfenntartási” halasítást: kevés munkaerőt igényel, kettős népgazdasági hasznót jelent és a hagyományos gaztalanításokhoz képest jóval olcsóbb (átlagosan egy-harmadnyi költséget igényel) — tehát valóban korszerű.

A haltelepítés feltételei:

— **vízminőség:** az oxigénháztartásban az oldott oxigén mennyisége 3 mg/liter alá nem süllyedhet;
— **víz hőmérséklet:** átlagosan 20 °C felett (15–16 °C-nál nem várhatunk kellő gyomirtási eredményt);
— **víz mélység:** 0,30 m felett (és 1,0 m-nél mélyebb részek is szükségesek);
— **vegetáció milyensége** (összetétele és sűrűsége): nem minden vízi növénynél alkalmazható sikeresen a biológiai gyomirtás — pl. a boglárkás (Raunculus fluitans) sem jó, a túlbujánzott tavai rózsát (Nymphaea alba) sem lehet az amurokkal kiirtani, vagy a kolokánt sem kedvelik a halak;

— **rácsozott (biztonságos) rekesztést** kell kialakítani: a vonatkozó nemzetközi egyezmények értelmében a szabad (nyílt) vizekbe nem engedhetők ki (tehát csak zárt vizekbe telepíthetők), ugyanis nagy az elszökési hajlamuk (néhány nap alatt 4–500 km-t is képesek megtenni); ezek a megkívánt rekeszmuvek viszont nagyon költségesek, ezért meg kell vizsgálni az elektromos halterelés lehetőségét is, ami tovább fokozná ennek a gyomirtási módszernek az igénybevetését. (Így majd az élettani és az állategészségügyi vizsgálati eredmények később megnyugtatók lesznek, úgy esetleg szabadon telepíthetők ezek a növényevő halak a természetes vizekbe is.)

A Vízügyi Szolgálatban ezt a „mederfenntartási halasítást” — az Országos Halászati Felügyelőség részéről átgondolt hasznosítási jogon — 1966 tavaszán vezettük be. Az első évben mostoha körülmények között történt a halasítás: későn, április végén (meleg időben), több mint 200 km távolságról kerültek a halak a hűvös, dombvidéki víztorlátszába (tehát nem ideális életérbe). A közép-dunántúli térségben, a Nádor—Malom-csatorna egyik rövid (Urhida—Tác közötti) szakaszán helyeztük ki a halakat. *Mintegy 10 000 ft haszon mutatkozott és tiszta csatornamedret nyertünk!* A következő évben már három vízügyi igazga-

Növényevőhal-telepítések vizigyomirtás céljából (1966–1983)

Évek	Víz- ügyi igaz- gató- ságok száma	Terület, ha	Hal- nyiség, tonna	Ráfördí- tási költsé- g, ezer Ft
1966	1	7	1	25
1967	3	47	8	205
1968	4	380	29	650
1969	7	840	88	1 732
1970	7	840	70	1 548
1971	7	956	23	456
1972	6	1 040	26	594
1973	7	1 812	52	1 009
1974	10	2 048	104	2 258
1975	10	1 189	154	3 873
1976	10	1 282	170	4 546
1977	11	1 514	132	4 098
1978	11	2 170	168	5 150
1979	11	1 589	147	3 107
1980	10	2 030	195	4 183
1981	9	2 557	229	4 503
1982	10	2 066	289	3 410
1983	9	1 902	386	1 585

A 18 év alatt összesen:

2 271 42 932



A Kopáncs—kis-tiszai főcsatorna azon szakasza, amelyen nem telepítettek halat



A Kopáncs—kis-tiszai főcsatorna lehalászás után (1982)

tóság, közel 50 ha víztükrön 8,0 t halat telepített. Igazgatóságainktól 1967-ben kértük be a fenntartási halasításra vonatkozó javaslatokat: 55 helyen (1345 ha-nyi vízterületen) irányoztak elő biológiai gyomirtást, kerekén hárommillió Ft ráfordítási költséggel. (A halasításra javasolt terület 2/3-a halászati hasznosításba volt adva.) 1983-ban már 18 évre tekinthettünk vissza, és ezalatt 2271 tonna növényevő halat helyeztünk ki vizeinkbe (ami közel kétszerese a Balaton évi átlagos halaszkormányának), összesen 43 millió Ft-ot fordítottunk biológiai növényirtásra.

Az elmúlt évben e gazdalanitási módszer folytatódott: vízügyi igazgatóságaink — a halászati hasznosítókkal közösen — 1902 hektárnyi víztükrön végeztek vízi gyomirtást, közel 400 ezer db (0,3—1,8 kg egyed-súlyú) növényevő hal kihelyezésével, összesen 386 tonna súlyban, másfél millió forint ráfordítással (ami hektáronként kb. 850 Ft költséget je-

lent, s felényi az előző évhez képest — a többit a halászati hasznosítók viselték). A halasításban elért eredmények: legalább 20—30%-os medertisztulás; de számos vízterületen a benőtség a minimumra csökkent, sőt egyes helyeken meg is szűnt. Az eddigi gyakorlat alapján egy amur 30—50 m² víztükröt tart tisztán (ez függ a kihelyezett hal korától és a víz hőmérsékletétől). A legcélszerűbb kétgyarast (1/4 kg/db) telepíteni, ebből hektáronként 500—600 db szükséges (ez függ még a vegetációtól is).

Az amur hínárpusztítása a hőmérséklet függvényében a következőképpen alakul:

Vízhőmérséklet, °C	Napi vízigyom-fogyasztás az egyedi tömeg százalékában
16	50
22	80
25	90
28	104

Az amur — a növényállománytól függően — többé-kevésbé pazarolja a növényi táplálékot: csak letépi, de nem fogyasztja el teljesen. Ez gyomirtási szempontból előnyös, de a súlygyarapodás számításánál tévedést okozhat, mert a kiirtott hínár nem azonos az elfogyasztott növény mennyiségével.

Az erősen benőtt csatornákkal és víztározókkal rendelkező Közép-tiszai Vízügyi Igazgatóság (Szolnokon) 1975-ben gazdaságossági kiértékelést végzett a biológiai vízigyomirtással kapcsolatban. E gyomok (hínár, gyékény, sás, békalencse, sulyom stb.) nagymértékben lassították a csatornák vízáramlását, az áteresztőknel duzzasztást idéztek elő, idő előtti feliszapolódást okoztak, gyakorították a fenntartási munkát. A hagyományos mechanikai gazdalanítással fel kellett hagyniuk az alacsony területi teljesítmény miatt előálló magas gyomirtási költség okán (egyszeri kaszálás 5617 Ft/ha), s a kézimunkaerő hiánya is ezt diktálta; a kémiai módszer pedig káros a haléltre és a vegyszerekkel fertőzött víz öntözésre sem alkalmatlan. Ezért a közép-tiszai térségben 1968-ban bevezették a haltelepítéssel gyomirtási módszert.

A 89 hektáros Kakati-víztározót a Felszabadulás HTSZ-szel 2 éven át közösen halasították: itt kerekén 1/3-nyira csökkent a biológiai gyomirtás költsége! A 155 hektáros Kecskeri-víztározónál 1973—1974-ben 10,8 t amurt helyeztek ki és 9,8 t-t halásztak le. Itt a fajlagos költség csak 1/5-nyi volt (983 Ft/ha):

155 ha mechanikai vízigyomirtás költsége: 870 635 Ft;
ugyanekorra területen a biológiai védekezés: 152 400 Ft;
a megtakarítás tehát: 718 235 Ft!

A halasítással 80%-ban sikerült a tározó gyomirtását elvégezni. (Mindkét esetben figyelmen kívül hagytuk, hogy a mechanikai gyomirtásnál legalább kétszeri kaszálásra van szükség ahhoz, hogy viszonylag tisztán tudjuk tartani a víztükröt.) Az amuron kívül busát is kihelyeztek, ezek a moszatokat, békalencsét és az algákat pusztították (ezáltal még hatékonyabb lett a mederfenntartás). A mechanikai irtás a levágott vízi növényzet ottmaradása miatt sem alkalmazható, mert annak bomlásakor oxigénhiány áll elő, növeli a feliszapolódást, tömíti a rácsokat, ami duzzasztást okoz. A biológiai módszer — a kaszálással ellentétben — maradandóan tisztá a vízfelületet eredményez.

Az NDK-ban 1965-ben a növényevő halakkal részletes takarmányozási kísérletekbe kezdtek. A kísérleti tavakban több mint 40 féle vízi növény volt. Az évek során széles körű vizsgálatot folytattak az amurok hínárrító tevékenységével kapcsolatban, és a vizsgálati eredmények alapján igen körültekintő gazdasági kiértékelést végeztek, kimutatva a biológiai gyomirtás önköltség-csökkentését, a víztükrök egy négyzetméterére jutó pénzügyi és

2. táblázat

A növényevő halakkal telepített csatornák és víztározók 1983-ban

Vízügyi Igazgatóság	Halasított csatorna, víztározó területe, ha	Kihelyezett halak			Ráfordítási költség, ezer Ft
		db	kg/db	tonna	
Észak-dunán- túli	34 210	4 730 49 800	1,0 1,5	5 26	
Közép-dunán- túli	14	2 600	0,5	1	45
Közép-duna- vidéki	44 20	1 207 6 965	1,4 0,7	2 5	350
Alsó-duna- völgyi	40 22	15 000 6 300	0,4 0,4	6 2	360 150
Közép-tiszai	154 146	100 000 240 000	0,5 0,3	32 70	
Felső-tisza- vidéki	889 32	344 100 3 500	0,5 0,5	219 2	96
Tiszántúli	262	20 870	0,3— 0,5— 1,5	11	45
Alsó-tisza- vidéki	15	3 220	0,5— 1,5	5	277
Körösvidéki	20				
Összesen:	1 902	798 292		386	1 585

kézimunkaerő-megtakarítást. Megállapították, hogy a kétnyaras (0,35 kg/db) amurok átlagosan 35–45 m² növényzetet képesek kiirtani. Ezek az értékek 4 m fenékszéles (és ennél nagyobb) vízfolyásokra vonatkoznak, amelyek vízmélysége meghaladja a 0,3 m-t. A gazdasági kiértékelések különböző körzetekre terjedtek ki. A legelőnyösebbnek Magdeburg térsége mutatkozott (4 m átlagos fenékszélesség és állandó vízmélység), itt 1971-ben több

mint 8000 db (fél kg egyedsúlyú) hallal végeztek gyomirtást: 1000 márká karbantartási költséggel; 36 m²/amur/év fajlagos legelés mellett; 15 %-nyi halvesztéssel; s 4,0 márká/kg volt a halár (szállítással).

A vízügyi szolgálatban fenntartási halasításra még számos vízterület kínálkozik, hiszen öntözőcsatornánk hossza (a kettős rendeltetésűekkel együtt) több mint 4700 km, a belvízcsatornáké (a tanácsikon

és üzemieken kívül) közel 29 000 km (melyekből igen sok alkalmas a halasításra); ezenkívül több mint 200 mezőgazdasági víztározó 8700 ha víztükrrel (nem is számolva az ivóvíz- és ipari tározókat), több mint 50 helyen.

Újabb gyakorlatunk szerint az első népesítést vízügyi hitelből végezzük, de a további halpótlást, illetve újratelepítést már a halászati hasznosítók hajtják végre, saját költségeikre. Mi biztosítjuk viszont a halasított vízterület — nemzetközi egyezményekben előírt — elzárását, illetve rekeszekre bontását, megfelelő műtárgyakkal és halrácsoszással. Gát-, csatorna- és mederőreink pedig a szolgálatban elvégzik a halóri teendőket is.

Érdemes rámutatnunk arra, hogy a VITUKI Műszaki Fejlesztési Intézete — halászati szakemberek bevonásával — már évekkal ezelőtt elkészítette a káros vízi növények irtásának biológiai módszerére vonatkozó irányelvtervezetet, illetve útmutatót. A további feltételek tisztázása — és a már eddig elért eredmények regisztrálása — végett az Alsó-dunavölgyi térségben kísérleti vízterületeket jelöltünk ki, ahol (a halászati és a horgászati tilalom elrendelésével) két éven át különböző megfigyeléseket végeztek. A VITUKI irányelvtervezete és az Alsó-dunavölgyi megfigyelések alapján a VSZK elkészítette és a múlt év elején kiadta a „Földművek fenntartása; vízi növények irtása növényevő halakkal” című, MI-10 292/3. számú műszaki irányelveket. Ez útbaigazít a vízterületek növényzetének közelítő felméréséhez, és hozzásegít a káros vízi növények irtásához szükséges halállomány mennyiségi és minőségi megállapításához.

Dr. Fóris Gyula

A hal jelzi: milyen legyen a háló

A háló belsejében, annak tengelye mentén olyan, szitaszövetből készült csíkos szalagokat helyeztek el, amelyek a hajón levő csőrök segítségével mozgathatók. A szalagok a háló szájától a háló gyűjtő része — a tömlőc — felé meghatározott sebességgel haladva felkeltik a halak figyelmét, s a csapdába vezetik őket. Ellenkező irányban (a tömlőctől a háló szája felé) a szalagok jóval gyorsabban teszik meg az utat; erre aztán működésbe lép a halak védekező reakciója: a szalagot ragadozónak hiszik, és előre ugyan-csak a tömlőc felé menekülnek.

Ez a reakciót a háló egész hosszában elhelyezhető, sőt éjszaka ki-
világítható, ami még jobban elbű-
völi és magához vonzza a halakat. A haltorlódást fotoregisztrátor vagy

ultrahangos vibrátor segítségével rögzítik. Ezek a készülékek a megvilágítottág, illetve a halsűrűség változását jelzik. A hálóban elhelyezett elektródok összeköttetésben vannak a hajón levő generátorral. Ezeket bekapcsolják, mielőtt a műszerek jelentős halkoncentrációt jeleznek. Az áramerősséget úgy számították ki, hogy csak elkábítsa, mozgásképtelenné tegye a halakat, amelyeket aztán a víz áramlása könnyen a tömlőcbe sodor. Sok hal-faj ösztönösen a fenék felé húzódik: itt különleges szerkezetű fenékhaló várja őket. A halraj jelentős része azonban a tölcserhaló fölé emelkedik és elkerüli a hálót. A szakemberek azt javasolták, hogy a halászhajó tatján helyezzenek el reflektort és éjszaka fogják a halat. Egy szerkezet ritmikusan mozgatja a reflektort, s a víz mélyébe irányított erős fény sugar megijeszti a halakat, amelyek a fenék felé tartva, a hálóba kerülnek.

Oleg Szergyukov (APN)

Szakemberek kiszámították, hogy a tengerekből és az óceánokból évente 200 millió tonna halat, kagylót és rákot lehet kifogni anélkül, hogy ez károsan befolyásolná a reprodukciót. Egyelőre azonban a lehetséges mennyiségnek csak a felét zsákmányolják: sok halnak sikerül elmenekülnie a hálóból. A halászat eredményességét növelő módszerek megállapítása érdekében a szovjet tudósok tanulmányozzák a halak viselkedését, megismerik „pszichológiáját”. Néhány évvel ezelőtt a Szovjet Tudományos Akadémiának abban az intézetében, amely az állatok evolúciós alaktanával és ökológiájával foglalkozik, felfedezték a halak úgynevezett vizuális-motorikus reakcióját: ha az akvárium átlátszó fala mentén elhelyeznek egy csíkos szalagot, az felkelti a halak figyelmét, s engedelmesen követik a kihúzott szalag irányát. A rajokba verődő halaknak ezt a tulajdonságát használják ki a szovjet szakemberek a hálók új konstrukciójának kidolgozásakor.

Az ammónia hatása az európai angolna növekedésére

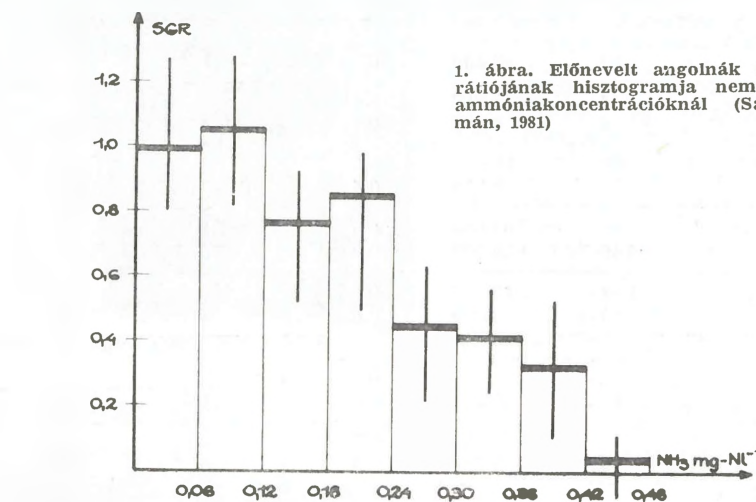
KOZÁK BALÁZS
HAL-INNO, Szigetszentmiklós

KOZÁK TERESA
MGESZV, Budapest

A vízben levő szabad ammónia mennyisége az intenzív halnevelő telepek termelési szintjének limitáló tényezője. A termelés gazdaságossága azt diktálja, hogy a halakat maximális hozammal a lehető legmagasabb népesítéssel neveljék. Ez utóbbi és a nagy takarmányadagok magas ammóniakoncentrációhoz vezetnek, amely befolyásolja a halak növekedését (Alderson, 1979; Forster and Smart, 1979; Robinette, 1980) vagy a pusztulásukat okozza (Alabaster and Lloyd, 1980). Wuhrmann, Zehender és Woker (1947) úttörő munkája óta figyelembe veszik az ammónia toxikus hatásánál a pH-t az ionizált és a nem ionizált ammónia egyensúlyára, amelyek közül az utóbbi a toxikus forma. Lloyd és Herbert (1960) kimutatták, hogy a víz szabad széndioxid-szintje ugyancsak kihat az ammónia toxicitására.

A nem ionizált ammónia letális koncentráció-küszöbe a kopolyú felületén vagy magas szabad széndioxid-szinten a szívárvánvos pisztrángnál 0,4 mg-N/l. A fenékjáró küllő, sügér és a kancér hosszabb ideig tűrték a magas ammóniakoncentrációt, mint a pisztráng (Merkens and Downing, 1957). Az angolna látszólag kevésbé érzékeny a nem ionizált ammónia hatására, mert a letális küszöb ott megközelítőleg 1,0 mg-N/l. Más fajok ammóniatűrése is hasonló, mint az angolnáé. A gunnyé (Poecilia reticulata) LC₅₀ 1,26 mg-N/l koncentrációnál 72 óra (Rubin and Elmaraghi, 1977), a tilápiáé LC₅₀ 2,4 mg-N/l-nél 48 óra volt (Redner and Stickney, 1979), míg a csatorna-harcsa toxikus küszöbe 0,99 mg-N/l (Colt and Tchobanoglous, 1978). Meg kell még említeni, hogy a halak megfelelő akklimatizáció után magasabb ammóniakoncentrációt is eltűrnek. Redner és Stickney kimutatták ezt a tilápiánál: a tilápiát 35 napon át tartották szubletális (0,43–0,53 mg-N/l) ammóniatartalmú vízben; ezek után 3,4 mg-N/l sem váltott ki elhullást 48 óra alatt.

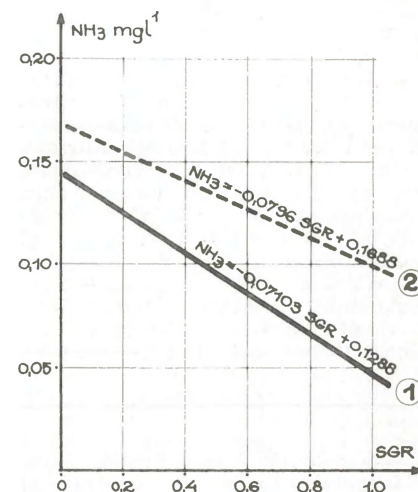
A termelésben a másik fontos kérdés a nem ionizált ammónia hatása a növekedésre. Több halfajra megállapították azt a nem ionizált ammóniakoncentrációt, amely alatt a növekedés még szignifikánsan nem változott, míg fölötte a növekedési rátió csökkent. A szívárvá-



1. ábra. Előnevelt angolnák növekedési rátiójának hisztogramja nem ionizált ammóniakoncentrációknál (Sadler nyomán, 1981)

nyos pisztrágnál a nem ionizált ammónia határát a növekedésre 0,11 mg-N/l (Schulze és Wiehenbrauk, 1976.) és 0,103 mg-N/l (Forster és Smart, 1979.) között állapították meg. A csatorna-harcsánál 0,06 mg-N/l (Robinette, 1976.) és 0,05 mg-N/l (Colt and Tchobanoglous, 1978.) közötti nem ionizált ammóniaszinten volt a küszöb; míg a Solea s. 0,066 mg-N/l-nél és a Scophthalmus maximus 0,11 mg-N/l-nél (Alderson, 1979.). Az angolna a felsorolt halak közül a legtoleránsabb, mert a növekedésre csak 0,12 mg-N/l-nél reagált (Sadler, 1981.). A növekedési rátió megközelítőleg állandó volt a 0,12 mg-N/l nem ionizált ammóniaszintig. E szint fölött a növekedés azonban csökkent; 0,5 mg-N/l-nél viszont a növekedés már leállt. Sadler vizsgálatait 0,2 g és 2,8 g átlagsúlyú angolnákkal végezte. Az 1. ábrán látható az angolnák növekedésének hisztogramja különböző nem ionizált ammóniakoncentrációnál.

Míg a fenti vizsgálatoknál igyekeztek minden egyéb, a növekedést csökkentő tényezőt kizárni, ez üzemi körülmények között nem megvalósítható. Hiszen a pH, a szabad széndioxid, oxigén és ammónia mennyisége állandóan változik. Ha meggondoljuk, mindezek a változók kihatnak a szabad ammónia toxicitásának mértékére, s ezáltal a növekedésre is. S valóban: találunk a víz nem ionizált ammóniakoncentrációja és az angolnák növekedése között korrelációt üzemi körülmények között is. Megfigyeljük, hogy az ammónia mennyisége — a takarmányadagokon kívül — a vízcsera mértékében változik. Körülményeinket figyelembe véve a víz ammóniatartalmát ezért elegendő volt naponta egyszer, ugyan-



2. ábra. A 7–20 g átlagsúlyú (1) és a 21–80 g átlagsúlyú angolnák (2) növekedési rátió és különböző nem ionizált ammóniakoncentrációk közötti korrelációs összefüggése

abban az időpontban megvizsgálunk. Ammónium-iont mértünk, s a nem ionizált ammónia arányát a Trussel-féle (1972) összefüggés alapján számoltuk ki. Az angolnák növekedését a „Specific growth rates” (SGR) segítségével fejeztük ki, amelynek képlete a következő:

$$\text{SGR} = \frac{\ln \text{végsúly} - \ln \text{induló súly}}{\text{napok}} \cdot 100$$

Az angolnákat — az induló és az elért átlagsúlyuk számtani középértékének alapján — négy osztályba soroltuk. A négy osztályt 7–20 g, 21–80 g, 81–150 g és 151 g-nál

nagyobb átlagsúlyú halak alkották. Egy-egy osztályba minimum 10, maximum 21 tenyésztő eredményeit soroltuk. A négy különböző osztályba sorolt angolnák növekedése és a tenésztidejük során mért átlag nem ionizált ammóniakoncentráció között kettőben erős (0,8530 és 0,7079 regressziós együtthatójú) korrelációt találtunk; míg a másik kettőben a regressziós együttható alacsony volt. A 2. ábrán láthatók a 7–20 g és a 21–80 g közötti átlagsúlyú angolnák korrelációs egyenletei.

A 7–20 g átlagsúlyú angolnák növekedése $SGR = 1$ körüli értéket 0,048 mg NH_3/l -nél mutatott. Az egyenlet szerint 0,145 mg NH_3/l -nél a növekedés (az adott telepen) teljesen leáll. Ha tekintetbe vesszük, hogy ezek az angolnák jóval nagyobbak, mint Sadler kísérletében, akkor látható, hogy a nem ionizált ammónia — más kedvezőtlen tényezők hatására — jóval kisebb mennyiségénél is kihat a növekedésre. A magasabb átlagsúlyú osztályban (21–80 g) a növekedés $SGR = 1$ 0,089 mg NH_3/l -nél, ami az előző osztály eredményéhez képest majdnem a kétszerese. A növekedés teljes leállása azonban nem sokkal magasabb nem ionizált ammóniatartalomnál, 0,168 mg NH_3/l -nél történik.

A másik két osztály esetében nem sikerült egyértelműen kimutatni a víz nem ionizált ammóniatartalma és a növekedés közötti összefüggést. Szerintünk ez több okra vezethető vissza. Egyrészt az angolnák között fennáll az eltérő növekedési ütem egy populáción belül is (Cseri és Kozák, 1983.). Másrészt ebben a két osztályban meg végbe a nemek elkülönülése. Amíg a nőstényegyek továbbra is erőteljesen növekednek, addig a hímek 120 g átlagsúly körül megtorpannak. Ezért a populáció jól növekedő része — amelyben a nőstényegyek vannak többségben — 0,1599 mg NH_3/l -nél $SGR = 0,684$ volt; míg a közepesen növekedőknél, ahol már valamivel több hímegyd van, hasonló SGR -nél (0,6993) a nem ionizált ammónia szintje csak 0,099 mg volt. Ezért ebben a két osztályban csak a nemek elkülönítése után lehetne vizsgálni az ammónia hatásait a növekedésre.

A rendszeres ammóniavizsgálatnak a másik eredménye az volt, hogy felfigyeltünk arra: az egy-egy nap kiugró (akár 0,25 mg NH_3/l) koncentráció után kb. 14 nappal minden alkalommal baktériumos megbetegedés jelent meg az angolnákban. Először csak egy-egy egyed találtunk; amennyiben azonnal antibiotikummal kezelték, a betegség nem terjedt el. Ha viszont az állományt ebben az időszakban átháláztuk, a betegség elterjedt, s nehezen lehetett visszafogni.

Megállapítottuk, hogy esetünkben a víz nem ionizált ammóniatartalma jóval alacsonyabb értéken is kihat az angolna növekedésére.

Érdekképviselet akvaristáknak

Több hónapi előkészítő munka után, 1984. április 14-én, a Fővárosi Állat- és Növénykertben megtartotta alakuló közgyűlését a Magyar Akvarista és Terrarista Országos Egyesület (MATOE). Az elnöki funkciót Pintér Károly, lapunk szerkesztő bizottsági tagja kapta, míg a főtítkári feladatokkal Keresztessy Katalin halbiológust bízta meg. (A főtítkár minden, az egyesülettel kapcsolatos kérdésre választ és felvilágosítást ad, megtalálható a Fővárosi Állat- és Növénykert akvárium-terrarium osztályán, telefonszáma: 426-303/3-as mellék.)

Az új egyesület országos hatáskörű és bárki tagja lehet, aki az alapszabályban leírtaknak eleget tesz. A felnőttek 30, a diákok és gyerekek 5 forint havi tagsági díjat fizetnek. Az egyesület — ideiglenes jelleggel — a Fővárosi Állat- és Növénykertben működik.

Nem túlzunk, ha azt mondjuk, hogy a megalakulás valószínűsége mérőföldkönek számít a magyar akvarisztika és terrarisztika történetében — annak ellenére, hogy immár évtizedek óta működtek hazánkban szakkörök, klubok, ahol e szép és hasznos hobbi rajongói időről időre összejöttek, kicserélték tapasztalataikat.

Milyen programmal indul a MATOE? Változatos, színes célkitűzéssel. Elsődlegesen széles körben kívánja népszerűsíteni az akvarizálást és terrarizálást. A tömegbázis adott: hiszen ma már több százra tartanak díszhalat a lakásban — a kisebb-nagyobb csúszómászókról nem is beszélve. Az egyesület felnőtt és ifjúsági köröket szervez a fővárosban és vidéken. Védi a szervezett tagok érdekeit. Nemzetközi kapcsolatokat létesít és tanulmányutakat szervez. Szó van egy szakfolyóirat kiadásáról is, melyben számítanak a tapasztalt szakemberek, tenyésztők hathatós támogatására, írásaikra. Változatos előadásokat állítanak össze, időnként kiállításokat rendeznek. Szó van tenvészállatok, felszerelési eszközök jutánvos áron való beszerzéséről és átadásáról a tagság részére. Elősegítik a cseréket.

A szerkesztőség nevében meleg barátsággal üdvözlöik a MATOE megalakulását, és kívánjuk, hogy célkitűzéseiből — közös akaratral és munkával — minél több valósuljon meg!

Pénzes Bethen

Magyar Agrárszakemberek Tudományos Találkozója

Budapest, 1985. augusztus 21–23.

A Magyarországon és határainkon kívül élő magyar értelmiségiek, szakemberek eddigi találkozóinak eredményeitől indítva a Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztálya, a Magyar Agrártudományi Egyesület és a Magyarok Világszövetsége tudományos tanácskozást rendez „A mezőgazdaság fejlesztésének fő irányai” témakörben Budapesten, 1985. augusztus 21–23. között.

A találkozó napjai egybeesnek a 70. Országos Mezőgazdasági Kiállítás idejével. A kiállítás — amelyet annak idején Széchenyi István kezdeményezett — mindig is jó alkalom volt arra, hogy a szakemberek kicseréljék ismereteiket és tapasztalataikat. Jószívvel hívjuk ez alkalommal is a világ különböző országaiban élő magyar származású agrárszakembereket, akik munkásságukkal megbecsülést szereztek a nagyműltű Keszthely, Debrecen-Pallag, Magyaróvár, Gödöllő intézményeinek, az Állatorvosi, a Kertészeti és az Erdészeti Egyetemnek, tanáraiknak, mestereiknek, s szülőhazájuknak.

Hívjuk mindazokat, akik az embert próbára tevő, nehéz körülmények között is bizonyították tudásukat és rátermettségüket az agrártudományok különböző területein, és állnak helyt napról napra a kutatásban, az oktatásban és a termelésben. A Tudományos Találkozó Szervező Bizottsága mindent megtesz annak érdekében, hogy a találkozón az emberi megbecsülés, a tudomány és a quakorlat eredményeinek kölcsönös tiszteletben tartása legyen a jó alap és a nemes összetartó erő. Bízunk abban, hogy mindehhez segítségül lesznek az ifjúkori emlékek, a családi, baráti és szakmai kötelékek, a felnövő iskolák és a tanítómesterek iránti tisztelet, s kötődés nemes érzései.

Dimény Imre akadémikus
a Szervező Bizottság elnöke

A CSUKA SEBESSÉGE. A csuka úszási sebessége — zsákmányolás közben — 3,5—4,0 méter másodpercenként. Az átlagos sebessége 2,5, maximális gyorsasága 4,2 méter másodpercenként. FISCH UND FANG, 1984. N° 3.



JOBB A SZÓDA! Mint ismeretes, főleg Nyugat-Európában egyre nagyobb területeket, erdőket, felszíni vizeket fenyegetnek a „savas esők” (a nagymennyiségű szén elégetésekor keletkező kéndioxid a csapadékkal kénsavat, kénessavat képez, mely folyamatosan szennyezhet). Ma már tudunk olyan tavakról — pl. Norvégiában —, ahol a víz pH-értéke 5 alatt van, s ez már nem felel meg a halaknak. A „savas esők” ellen eddig meszezéssel védekeztek a halászok. Igen ám, de kiderült, hogy a mész nagy részét a vízben jelen levő, természetes humusz-savak jelentős mértékben megköt-



hetik, így a veszélyes kénsav semlegesítésére alig marad lehetősége. A legújabb kutatások szerint a tavakba juttatott szóda (Na_2CO_3) sokkal hatékonyabb a „savas esők” kártételének semlegesítésére, megszüntetésére, mint a mész. H. Mann professzor szerint a szódázás mellékhatásaként az algák számottevően elszaporodhatnak, mely a savanyodó tavakban előnyös jelenségnek számít. (Hazánkban is megkezdték — az ország minden jelentősebb körzetében — a csapadék kémhatásának rendszeres vegyelemzését.) Sajnos — főleg Nyugat-Magyarországon — már észlelhetők „savas esők”, melyeknek többsége Nyugat-, Északnyugat-Európából származik. (A vizsgálat eredményeiről a későbbiek során beszámolunk a HALÁSZAT olvasóinak. A szerk.) FISCH UND FANG, 1984. N° 3.



VESZÉLYES A FÖLDIMOGYORÓ? Az angol Tim Paisley szerint a földimogyoró — folyamatosan és

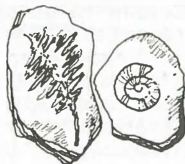


nagy mennyiségben etetve — káros a pontyokra. Paisley szerint jöllehet a földimogyoró nagymennyiségben tartalmaz fehérjét, olajtartalma hátrányos a pontyok emésztésére, anyagcseréjére. ANGLER'S MAIL/FISCH UND FANG, 1984. N° 3.

ÓRIÁS HARCSA A SZOMSZÉDOK-NÁL. A csehszlovákiai Vroanov-víztározóból az elmúlt esztendőben kifogtak egy 240 centi testhosszúságú és 92 kilós óriás harcsát. A természetes állatnak csupán a feje — mely preparálásra került — 22 kilós volt! FISCH UND FANG, 1984. N° 3.



EDDIG 600 LELET! Solnhofen (NSZK) mellett található a jelenleg ismert leggazdagabb őslénytani lelőhely. Eddig több mint 600 növé-



nyi és állati kővület került elő a mészkőrétegekből. Főleg a 110—160 millió évvel ezelőtt élt tengeri növények és állatok lenyomatai kerültek és kerülnek még ma is napvilágra. A leletek nagy többségét különféle őskori halak és hullók képezik. A feltárási munkákról és világhírű leletekről színes képekkel illusztrált cikket írt K. Lorz. FISCH UND FANG, 1984. N° 3.



ÉRTÉKESÍTÉS — NEHÉZSÉGEK-KEL. A Német Szövetségi Köztársaságban 1983 őszén a tógazdáknak jelentős pontyértékesítési nehézségeik voltak. Ugyanis a szocialista országokból importált pontyok lényegesen olcsóbb áron kerültek piacra, mint a belföldi termelők halai. FISCH UND FANG, 1984. N° 3.



TÓTRÁGYÁZÁSHOZ NYERS FOSZFÁT. B. B. Jana és S. Sarkar összehasonlító vizsgálatokat végzett — a tótrágyázás vonatkozásában — a nyers foszfáttal kapcsolatban. A két kutató megállapította, hogy a legkedvezőbb hatás (főleg az algák elszaporodása szempontjából), ha egy-egy hektáryi halastóba 50—50 kilónyi foszfátot juttatnak. BAMIDGEH 4. (1983), Vol. 35.



MEGHALT O. H. OREN. Fiatalon, alkotó kedvének teljében, 62 éves korában elhunyt dr. Otto Haim Oren, az izraeli hidrobiológia és intenzív tógazdálkodás egyik megteremtője. A világhírű szakember 63 tudományos dolgozatot, tanulmányt készített és publikált. BAMIDGEH 4. (1983), Vol. 35.



50 ÉVE LÉTESÍTETTÉK. Most ünnepelte 50 éves jubileumát a szovjet Össz-szövetségi Halgazdálkodási Tudományos Intézet, a már fogalommal vált „VNIRO”. A fél évszázados munkáról összefoglaló tanulmányt készített Sz. A. Sztudenckij. RÜBNOE HOZJAJSTVO, 1984. N° 2.

Miről a külföldi

MIBŐL ÁLL? M. V. Novikov és társai beható elemzésekkel megállapították, hogy milyen aminosavakból (fehérje-összetevőkből) áll a krill-rák, melyből mintegy 300 millió tonna található a világtengerekben, főleg a sarkköri vizekben. RÜBNOE HOZJAJSTVO, 1984. N° 2.



EURÓPA HALAI. H. Müller szerzőtől 1983 végén megjelent a „BEOBACHTEN UND BESTIMMEN FISCH EUPRAS” (Európa halainak határozó könyve) című 320 oldalas szakkönyv. A Neumann



Verlag (Leipzig—Radabeul) kiadó által kibocsátott munka 300 halfajt mutat be Európa édesvizeiből és tengereiből, ezen kívül 250 térképen látható az egyes fajok elterjedési területe. A színes ábrákat J. Scholz készítette, magas színvonalon. Az újdonság mindössze 241 forintért került hazai forgalomba.



KÖNYV — DIAKÉPEKKEL. A FAO megbízásából készült el a százhalombattai TEHAG szerzői kollektívájától két halászati szakmunka „ARTIFICIAL PROPAGATION OF COMMON CARP” és „PRODUCTION OF COMMON CARP FRY AND FINGERLINGS” címmel. A két könyv — mint az a címekből is kiderül — a ponty mesterséges szaporításával és az ivadék felnevelésével foglalkozik. A két könyvhöz 190 diakép is tartozik, ezekből 180 színes. A maga nemében egyedülálló mű könyven érthető stílusban, kitűnő ábranyaggal ismerteti a pontytenyésztés legmodernebb módszereit, eszközeit, elsősorban a fejlődő országok szakemberei számára.

számol be sajtó?

50 ÉVES JUBILEUM. 1934. április 7-én alapították a Szovjetunió Központi Halászati Szervezetét, a GLAVRÜBVODU-t. A szervezet elsődlegesen tógazdaságok létesítésével foglalkozik. Az 50 éves fennállási jubileum alkalmából 6 oldalas tanulmányt írt I. V. Nikonorov a szervezet sokoldalú munkájáról. RÜBNOE HOZJASZTVO, 1984. N° 4.



SZIMPÓZIUM — KÖNYVBEN. 1981. június 23—27. között a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézetben nemzetközi konferenciát tartottak a halastavak polikultúrájával kapcsolatban. A szimpóziumon elhangzott előadások anyaga most könyvalakban is napvilágot látott „FISH, PATHOGENS AND ENVIRONMENT IN EUROPEAN POLY-CULTURE” (Halak, kórokozók és környezet az európai polikultúrában) címmel. A mű az Akadémiai Kiadó gondozásában jelent meg, s 300 forintért szerezhető be.



TELEPÍTÉSI IRÁNYSZÁMOK. D. Bartheems és a A. Kozianowski részletes tanulmányt írt az eutróf tavakba telepítendő algaevő halak, a fehér busák telepítési irányszámaival kapcsolatban. A két szerző általában 200—200 kilónyi fehér busa kihehelyezését 1—1 hektárnyi területre kedvezőnek tartja. Z. BINNENFISCHEREI DDR, 1984. 31. N° 2.



MAGYAR TAPASZTALATOK — KÜLFÖLDDI SZEMMEL. K. Schmidt és G. Ziebart ötoldalas cikket írt a magyar busa szaporítási módszereiről, tapasztalatairól. A két szerző főleg a HAKI és a TEHAG szaporítási eredményeit méltatja. Z. BINNENFISCHEREI DDR, 1984. 31. N° 2.



ÁLLOMÁNYBECSLÉS. R. H. K. Mann és T. Penczak új módszert vezetett be nagy folyók halállomá-

nyának felmérésénél, megbecsülésénél. Az új eljárás lényege, hogy az adott folyó bizonyos szakaszát — elektromos halászati eszközökkel, szerszámokkal — lezárják, és a két határvonal közé szoruló halakat kifogják, s mennyiségi és minőségi szempontból osztályozzák őket. J. FISH BIOLOGY 1984., Vol. 24. N° 2.



NÖVELHETŐ AZ ELLENÁLLÁS? C. J. Secombes és J. W. Resink antigén-antitest kombinált injekcióval kezelt pontyokat. Ennek során megállapították, hogy a kezelt halak



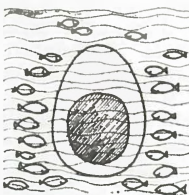
szervezetének ellenállása a különféle betegségekkel szemben növelhető. A szerzők szerint máris kialakítható egy új vakcina a pontyok ellenállásának növelése céljából. J. FISH BIOLOGY 1984., Vol. 24. N° 2.



MENNYI IDŐS VOLT? J. R. Bartlett és társai új módszert ismertetnek a halak életkorának megállapításánál. Ez lehetőséget ad ahhoz is, hogy megállapítsák: a korábbi években egy-egy halegyed milyen testhosszúságú és -súlyú lehetett? J. FISH BIOLOGY 1984., Vol. 24. N° 2.



EGY TOJÁS — EGYMILLIÓ HALNAK! — ilyen címmel jelent meg H. Mohseninia kétoldalas, színes képekkel illusztrált cikke a százhatalombattai TEHAG-ról. Az ismertető bemutatja a TEHAG tenyésztői munkáját és ennek kapcsán megem-



liti, hogy egymillió zsenge ponty ivadékanak egy-egy keménytojás pépesített sárgáját adják, mint első táplálékot. Végül felhívja a figyelmet a gazdaság szerzői kollektívájának új könyvére: „FORSCHRITTE IN DER TEICHWIRTSCHAFT” (Előrehaladás a tógazdálkodásban), melyet a PAUL PAREY Verlag jelentetett meg. FISCH UND FANG (1984) N° 4.

VÍZSZENNYEZÉS A DNYESZTEREN. A Szovjetunió egyik legnagyobb folyóján, a Dnyeszteren 1983 őszén nagymérvű vízszennyezés volt.



Egy káliüzemben bekövetkezett üzemzavar miatt mintegy 4,5 millió köbméter, különféle sókat tartalmazó oldat került a folyóba. Nyikolaj Vasziljev, a Szovjetunió talajjavítási és vízgazdálkodási minisztere bejelentette, hogy a Dnyeszter vize kielégítő ütemben tisztul, újra beépült halakkal. A miniszter elmondta azt is, hogy az üzemzavarral, illetve a vízszennyezéssel kapcsolatban megindult a büntetőeljárás a vétkesek ellen. TASZSZ/MTI, 1984. 4. 18.



LEPÉNYHAL-TENYÉSZET. Kielben (NSZK) berendeztek egy halkeletető állomást, ahol megkezdték a Balti-tengerben honos lepényhalat (Scophthalmus maximus) mesterséges szaporítását, nevelését. Ez azért vált időszerűvé, mert természetes körülmények közt egyre kisebb a szaporulat ebből a kitűnő húsu nagy gazdasági jelentőségű halfajból. FISH FARMING INTERNATIONAL 1984., Vol. 11. N° 11.



VÉGRE VAN ELLENSZER! A világhírű Parke—Davis gyógyszertár (Usk Road, Pontypoll, Gwent NP4 OYH, U. K. Anglia) forgalomba hozott egy új készítményt „AQUALINIC POWDER” néven, mely kiválóan alkalmas a halak — a pisztráng-félék — furunkulózisának (kórokozó: Aeromonas salmonicida) gyógyításánál.



MENNYI KAVIART AD? I. Burcev kétoldalas cikket írt a vétesporcos halak növekedéséről és szaporításáról. A fényképekkel illusztr-



rált cikkből — többek között — megtudjuk, hogy egy 15 éves viza általában 50 kilós súlyú és ikrájának, kaviárjának súlya mintegy 6 kiló. RÜBOVODSZTVO I RÜBOLOVDSZTVO, 1984. N° 3.

Dr. Pénzes Bethen

A magyar halnevek eredete VI.

A *Halak elnevezése* című országos szabvány a halfajok elnevezését az 1887 utáni halászati szakirodalom és a jelenlegi névhasználat alapján állapítja meg. Nem tartalmazza az 1887 előtti szakirodalomban, a történelmi okiratokban felsorolt és a mai magyar nyelvben már nem használt elnevezéseket.

A szabványban és a szakirodalomban számontartott halneveket vizsgálva arra a megállapításra jutottam, hogy mai halneveink többsége szláv, magyar, ótörök, latin és finnugor eredetű. Ezt mutatják a következő adatok is (százalékban):

Ósi finnugor eredetű	4
Ótörök eredetű	6
Szláv eredetű	20
Magyar eredetű	10
Latin eredetű	6
Német eredetű	4
Nyelvjárási eredetű	14
Kunbesenyő eredetű	2
Orosz eredetű	2
Ismeretlen eredetű	24
Bizonytalan eredetű	4
Vándorszó	4

Meg kell jegyeznem, hogy a finnugor eredetű szavak mennyiséget jelző 4⁰/₀ a nyelvtörténeti kutatások eredményeként valószínűleg növekedni fog, mert bizonytalan eredetű szavaink között több olyan is van, melynek finnugor származtatását elképzelhetőnek tartják, de a szó késői megjelenése, vagy más kétféle még bizonytalanra teszi a feltevésezt. Ilyen, a bizonytalan eredetűek közé sorolt halnév a *küsz* is. (De felvetődött a ma még ismeretlen eredetűnek tartott *csik* és a ma szláv eredetűnek tartott *menyhal* ugor eredeztetése is.)

A magyarság életének nevezetes szakasza volt, amikor vándorútra kelt és török népekkel került kapcsolatba. Jövevényszavaink legrégebbi rétege innen, a vándorlások korából való: ilyenek az ótörök halnevek (például a *süllő* és a *sőreg*). Szintén a vándorlások korának jövevényszava a kunbesenyő eredetű *csabak*.

A honfoglalás után ismét nagy átalakulás következett be a magyarság életében, amely az anyagi és a szellemi műveltséget nagy mértékben átforgalmazta. A társadalmi fejlődés a nyelvben is nagy fejlődést eredményezett. Az új fogalmak kifejezésére gazdagabb szókincsre volt szükség: ez — mint a nyelv legérzékenyebb rétege — gyors gazdagodáson ment keresztül. Jövevényszavaink legnagyobb része ebből a korból származik. Nagy számban vet-

tünk át szavakat a különféle szláv nyelvekből: mai halneveink 20⁰/₀-a szláv eredetű, ilyen többek között a *pisztrang*, a *paduc* és a *galoca* is.

Latin eredetű halneveink közül az *angolna* — tekintettel viszonylag korai megjelenésére (1325) — valószínűleg meg a török *nodontság* ideje előtt került nyelvünkbe. További latin eredetű halneveink már az új és a legújabb korból származnak, de míg az angolna valószínűleg spontán fejlődés eredménye, addig például a *razbora* szaknyelvi szavunk a latin rendszertani elnevezés tudatos magyarítása. Ugyanez mondható el a német eredetű halnevekről is. Míg az *öklet* halnevünk spontán átvétel, addig a *szaibling* már a német nyelvből való tudatos átvétel eredménye a múlt század végéről.

Halneveink között igen nagy számarányt képviselnek (14⁰/₀) a nyelvjárási eredetűek. A nyelvjárások a beszélt nyelv helyi változatait, a köz- és az irodalmi nyelv egységesítő hatásától viszonylag mentes változatokat jelentik. A nyelvjárások szerepe a nyelvek életében a különböző nyelvtörténeti korokban más és más. Amikor a nyelv még nem jut el az írásbeliség fokára, az egyetlen nyelvi forma a nyelvjárási. Ilyen volt a magyar nyelv helyzete is a honfoglalás előtt, a törzsi nyelvjárások korakában, sőt még a honfoglalás után is hosszú ideig, amikor a területi nyelvjárások kialakultak. A műveltség terjedése, az iskolázottság a XIX. századtól kezdve megváltoztatta a nyelvjárások helyzetét: elszűrkünek, egyre kevesebb a nyelvjárást beszélő ember. Herman Ottó munkásságának igen nagy jelentősége abban van, hogy összegyűjtötte és ezzel megmentette a kihalástól a magyar nyelvnek ezeket a sajátos alakulatait. Nyelvjárási eredetű halnév például a *bucó*, a *kölönte*, a *géb*.

Nyelvünket az ismeretlen eredetű szavak nagy mennyisége jellemzi. E szavaknak egy része lehet finnugor eredetű, de minthogy más finnugor nyelvekből kipusztultak, ma már csak, mint ismeretlen származásúakat könyvelhetjük el; más részük pedig az ismeretlen nyelvekkel való, többnyire igen korai érintkezés eredménye. Jól szemlélteti nyelvünknek ezt a sajátosságát az ismeretlen eredetű halnevek nagy száma is (24⁰/₀).

Orosz jövevényszavunk, az *amur*, valamint magyar halneveink nagyobbik része már a mai magyar nyelv korából való. A mai kor szó-

kincse a szokásos szóalkotási módok útján gyarapodik, de a nyelv belső erőin kívül jövevényszavak is gazdagítják nyelvünket. Ezt bizonyítják újabb keletű halneveink is. Az amur halnevünk a halfaj meghonosításával egyidejűleg került nyelvünkbe (eredetileg csak szaknyelvi szó volt, mára már a köznyelvbe is bekerült). A szó átvétele és a köznyelvbe való gyors bekeverülése a gazdasági indokok mellett azzal is kapcsolatban van, hogy az nem sérti a magyar nyelv hangtanát és kiejtési szabályait, rövid és tömör, emellett utal a hal származási helyére. Legújabb magyar halneveink a *busa*, a *vicsege*, a *naphal*. A busa szavunk végeredményben jelentéstapadással keletkezett, bár nem természetes úton, mivel a busa = széles fejű, széles homlokú melléknévből tudatos fejlesztés eredményeként lett főnév. A vicsege szavunk szövegyűlés eredménye: a *viza* és a *kecsege* szavakból alkották meg a két hal hibridjének elnevezésére. A naphal szavunk a legtöbb európai nyelvben megfelelő, ugyanazt a halfajt jelölő elnevezések valamelyikének tükörszava.

Megállapítható, hogy a nyelvünkbe kerülő újabb halnevek mint jövevényszók (XIX. század vége–XX. század) és a keletkező magyar halnevek többsége — a magyar nyelv sajátosságainak felhasználásával — tudatos nyelvfejlesztő szándék eredményei. Köznyelvünk rugalmasságának, tudományos nyelvünk pontosságának megtartása, illetve továbbfejlesztése szükségessé is teszi ezt a nyelvgyarapítási folyamatot. Újonnan keletkező halneveinket nyelvünk sajátosságai, az árnyaltság, a rövidség és a tömörség jellemzik.

A szakirodalom tanulmányozása során meglepő tapasztalat volt a népies halnevek rendkívüli gazdagsága. (Maga Herman mintegy 450-et gyűjtött össze.) A népies nevek száma azonban a múlt század vége óta egyre fogy: kihalásuk elsősorban a halászat mint népi foglalkozás megszűnésére vezethető vissza. Ugyanakkor szerepet játszott benne a folyószabályozás is, ami a halak életét csökkentette; de a halászati törvény hiánya is, ami lehetővé tette a rablóhalászatot, s közvetve negatívan befolyásolta a népies halnevek alakulását is. Ez a folyamat ma is tart, hiszen a vizek szennyezése következtében egyre több halfajt fenyeget a kipusztulás veszélye, ami közvetve a nevek kihalását is eredményezi. Ma nem, vagy csak alig keletkeznek népies halnevek, ami szintén annak tudható be, hogy a halászat megszűnt népies foglalkozás lenni.

A halászat és a haltenyésztés szakembereinek, valamint a nyelvészeknek a feladata nyelvünk e régen igen gazdag rétegének ápolása annak érdekében, hogy legalább mai szóanyagát megőrizzük.

Medvegyné Skorka Anna
Haltényszeti Kutató Intézet, Szarvas

Tapasztalatcsere a természetes vizekből történő busa-visszafogásról

Hazánkban a nagy kiterjedésű természetes tavakon — elsősorban a Balatonon — esetenként egyes víztározókon és holtágakon egyre nyomtasztóbb gondot jelent a busák visszafogása. Az egykori kihelyezett állomány több vizen már több mint 10 év óta nem került hálókba, aminek következtében a halak egy részének a súlya meghaladja a 20 kg-ot is. Míg nálunk a visszafogás ilyen vontatottan halad, az NDK szaksajtójában cikkek jelentek meg arról, hogy ott a növényevő halakat 80—90%-os eredménnyel fogják vissza a természetes tavakból. Ez adott indítékot arra, hogy az idén tavasszal háromtagú delegációt küldjünk ki a két ország között folyó tapasztalatcsere keretében, hogy a témát a helyszínen tanulmányozva és az ottani szakemberekkel konzultálva tegyenek javaslatot a probléma megoldására.

A kiutazó delegációt a Berlin—Friedrichshagen-i Halászati Kutatóintézet munkatársai fogadták, ők szervezték meg a szakmai programot is. Ennek keretében egy, a Neubrandenburg-i térségben fekvő állami gazdaságban halászati bemutatóra és konzultációra került sor.

Az első tapasztalat, hogy az NDK-ban az igazán nagy kiterjedésű tavakat — melyek méreteikben a Balatonhoz lennének hasonlíthatók — mind ez ideig még nem népesítették busával. Náluk a 80—100, maximum 150 ha kiterjedésű, az ottani viszonyokhoz képest sekély (2—6 m), pontyos jellegű tavakat telepítették be a korlátozottan rendelkezésre álló tenyészanyaggal. Ezeket a tavakat — hazai holtágainkhoz hasonlóan — gyakorlatilag át lehet érni egyetlen megfelelő méretű húzóhálóval. A lehalászási módszer szerint a tó egyik végén kivetik a hálót és — a helyi adottságoktól függően — lassan előre haladva a tó másik végébe terelik a hálómányt, ahol a hálóba összetömörült zsákmányt kitermelik. Nagyobb vizeken a húzás több napig is tarthat, úgy, hogy az elejen nem fognak semmit, csak hajtják a halat, míg az utolsó napon egyszerre fogják meg az állományt. A módszer azonos a mi holtágainkon is alkalmazott eljárással, mindössze a háló hossza nagyobb

a hazánkban alkalmazottakénál. Az NDK-ban egy-egy szárnyhossz 800—1000 m-es, így a teljes háló megközelíti, esetenként elérheti a 2 km-t.

Fontos tapasztalat az is: a busa okos, tanulekony hal. Ha az első egy-két húzással nem tudjuk a részét kitermelni, a halak megtanulják, begyakorolják, hogyan kell ki-vernüik a háló elől! (Mi pedig a Balatonon nap, mint nap trennrozzuk ehhez a busákat a rövid hálóinkkal...)

A busák húzóhálóból való kitörésének megállítására több eljárás is ismert:

- az NDK-ban a legegyszerűbb, „ősi” eszköz a hazánkban is használatos csapórúd: ennek végére azonban olyan hengeres kiképzésű speciális eszköz szerelnek, mely a zajkeltést fokozza. A húzás vége felé a halászmester a háló nyílt végére felől folyamatosan veri a vizet a kitörni készülő halak visszariasztására;

- a kitörő halak visszatartására jól bevált egy egyszerű háló leverése és az erre történő húzás. A kitörni készülő hal, megérezve a hálót, visszaugrik a húzóhálókba;

- fokozható a visszatartó hatás, ha a módszert elektromos árammal lehet kombinálni: a felállított háló al- és felíjába vezetett pulzáló áram eredményesebben zavarja vissza a halat a húzóhálókba (feltétel: a húzóháló pontos kivetése és kormányzása úgy, hogy az állított hálófal a szárnyvégek közé kerüljön);

- lehetséges az állított háló többléhsű (reginás) eresztőhálóból történő kialakítása is: ez nem csak visszariasztja a halat, de meg is fogja a kitörő példányokat. Mindazonáltal ez a módszer a nagy súlyú busák esetében csak kevésbé hatékony, mert a bekeveredett egyedek magukra tekerik, eltépik a hálót, míg a többiek nagy része

időközben a keletkezett réseken át kerekedik old.

Azt már korábban is tudtuk, hogy a kisebb súlyú busák eredményesen zsákmányolhatók a meleg hónapokban is állított hálókkal, a hideg beállta után pedig húzóhálókkal. Az mindenesetre meggondolandó, hogy jelenlegi lehetőségeink és adottságaink mellett a Balatonon nem lehetne-e egy pár napos kísérleti hálózatot megszervezni úgy, hogy 3—4 brigád induljon meg a tó egyik végéből a másik felé egymás mellé kötött hálókkal (ha már nincs elegendő hosszúságú) és a Tihanyi-szorosban húzzanak rá egy oda előzőleg felvert, állított hálóra. Húzás közben az egyes zsákokat folyamatosan üríteni kellene a keszegtől, és így talán sikerülne befogni egy pár vagonnyi busa-bandát is. Az esetleges többletköltségekre (eredménytelenség esetén) az idén talán még a most folyó középtávú kutatási program keretén belül is lehetne anyagi forrást találni.

Ami az NDK-ban még nagyon tetszett a magyar delegációnak: a munkaerő-takarékos gépesített hálózás, amit az elmúlt időben még tovább is fejlesztettek. A hálót húzó, egymással szembeforgó bordás hengereket már korábban kint járt kollégáink is látták. Most azonban kiiktatták a csónakokból a robbanómotorokat, és az erőforrást a parton elhelyezett egy vagy két aggregátorral biztosítják. Ebből a következő előnyök származnak:

- a húzóerő rugalmasabb: ha a háló elakad, nem tépi szét a motor ereje;

- a halászok munkahelye nem zajos;

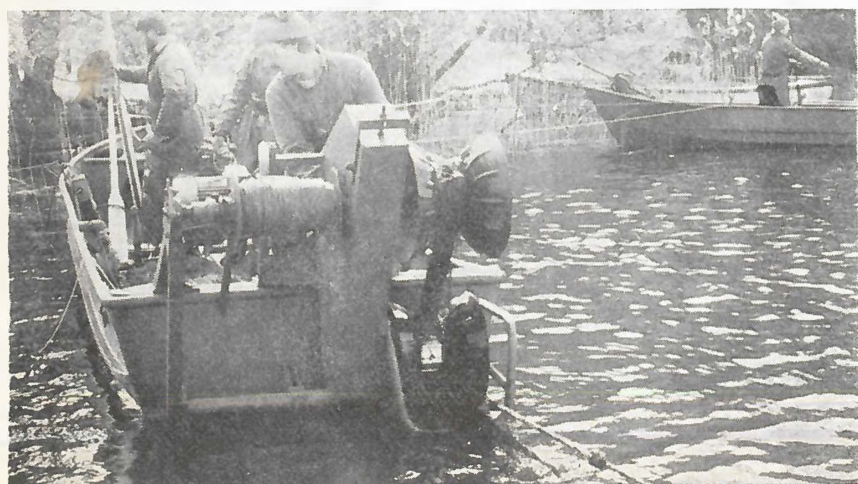
- a dolgozó nem kénytelen egész nap a kipufogó gázok közelében dolgozni;

- üzemanyag-takarékosság érhető el, s az aggregátor(ok) dízelesítésével további költségsökkentésre is lehetőség van.

Az NDK-beli kollégák sokkal optimistábbak a növényevő halak piaci elhelyezését illetően, mint a magyar szakmai közvélemény. Füstölve és különféle termékekkel feldolgozva náluk egyáltalán nincsenek még busaértékesítési nehézségek, és abban bíznak, hogy a termelésfelfutás esetén sem lesznek ilyen gondjaik. Ma még a minél nagyobb volumenű tenyészanyag-előállítás a korlátozó tényező, aminek gyors megoldásán fáradoznak. Kutatóik — az igen sűrű népesítéstől eltekintve — pozitívnak, illetőleg semlegesnek ítélik meg a busák szerepét a természetes vizek hibrobiológiai rendszerében, de tovább folytatják az ezirányú kutatásokat.

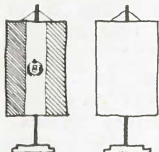
Tahy Béla

(Gicz Frigyes felvétele)



HAZAI LAPSZEMLE

Váncsa Jenő mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter, *Júszsóf Vali Miraz* egyiptomi mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter meghívására az Egyiptomi Arab Köztársaságban tartózkodott. — Váncsa Jenő fogadta Hoszni Mubarak köztársasági elnök. A magyar miniszter tárgyalta az öntözési, a beruházási és a tervezési miniszterrel is. Meglátogatott több kutatóintézetet és olyan mezőgazdasági üzemet, ame-



lyet magyar vállalatok létesítettek, s előadást tartott a mansunai egyetem mezőgazdasági karán. A megbeszélések eredményeit jegyzőkönyvben rögzítették. Megállapították, hogy a két ország között mindenekelőtt a gabonatermelés, az édesvízi halászat, az öntözés, a talajjavítás, az agrár felsőoktatás és a tudományos kutatás területén mélyíthető el a mezőgazdasági és élelmiszeripari együttműködés.

A *Kirakat* „Az ÁGKER programja” című cikkéből. — Az állami gazdaságok halból minden igényt ki tudnak elégíteni és a friss élőhal mellett a feldolgozott haltermékek közül is szállítóképesek. Az utóbbi években két gazdaságban is korszerű halfeldolgozó épült, ahonnan egyelőre mélyhűtött, a tavasztól kezdve már dobozott halkészítményekkel bővítik a választékot. Programjukban szerepel, hogy a halfeldolgozó az egész év során egyenletesen, jó minőségben biztosítsák. A gazdaságok saját vágóhídjaikon sertést, marhát, juhok és 600 vagon halat dolgoznak fel.

Apolják a Velencei-tavat (a Dunaujvárosi Hírlap közleménye). — A Velencei-tó partrendezési és mederszabályozási munkálataira több mint 600



millió forintot költöttek az elmúlt évtizedben. A tófenék lágy üledékének csaknem 80 százalékát eltávolították már, s lassan végeznek a víz minőségét rontó vízi növényzet kiirtásával is. Idén befejeződik a tó déli partszakaszának rendezése: olyan helyeken, ahol a parti nádasok jó horgászhelyeket biztosítanak, meghagyják a természetes környezetet

— nem mindenütt betonozzák körbe a tavat. A déli oldal rendbehozatalával előreláthatólag három év múlva végeznek.

Kriesch János zoológus, műegyetemi professzor, a Magyar Tudományos Akadémia tagja 150 évvel ezelőtt, 1834. március 29-én született, és 54 éves korában (1888-ban) halt meg. — A bécsi egyetemen szerzett természetrajztanári oklevelet 1859-ben. Előbb Ungváron, majd 1861-től a budai gimnáziumban volt tanár, s 30 évesen lett a József nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen az állat- és növénytan, valamint az áruismeret tanára. 1884–1886-ban az egyetem rektora volt. Főként haltenyésztési és méhészeti munkássága jelentős. A MTA megbízásából 1871-ben a Magas-Tátra zoológiai viszonyait tanulmányozta. Az ő érdeme az Országos Méhészeti Egyesület szervezése. Több nemzetközi halászati és méhészeti kongresszuson tartott figyelemkeltő előadást. Szerkesztette a Halászati Lapokat, valamint a Méhészeti Lapokat. Sok tudományos cikket és több kiadásban megjelent természetrajz-tankönyvet írt. Fontosabb munkái: Halaink és haltenyésztésünk; Az okszerű méhészet elemei. (Somogyi Néplap)

Távfütés hulladékkal. — Mezőgazdasági hulladékokat működtető távfűtőművet helyeztek üzembe Szarvason. Az Öntözési és a Haltenyésztési Kutatóintézet hozta létre, energiaraționalizálási hitel igénybevételével. A távfűtőmű a két kutatóintézet egyes létesítményein kívül egy vetőmagszárító üzem és egy intenzív melegvízes halnevelő rendszer hőellátását oldja meg; fedezi továbbá a kísérleti haltakarmánygyártó üzem technológiai gőzigényét. (Népszava)

Ugyancsak a Népszava írja „Műanyag-újdonságok” cím alatt: A hajdúszóvati Lenin Tsz műanyagipari ágazatában háromszemélyes sportcsónakok sorozatgyártását kezdték meg. A másik újdonság a Polidom nevű műanyag házika, amely autóbuszvárónak, felvonulási épületnek, vagy halász-horgász kunyhónak egyaránt használható.

Új tavak, tározók. — A pusztáegresi Hunyadi Tsz saját erőből 22 hektárnyi új tófelületet kapcsolt be a meglévő vízterülethez. (Fejér megyei Hírlap) — „Az ócsárdi tározótó tanulmányterve” — az e címet viselő vaskos iratkötég szép jövőt ígér: mindennek előtt egy csaknem 11 hektáros, itt-ott komolyabb mélységű tavat. A tó alig pár száz méternyire lesz a falu utolsó házaitól. A tanulmányterv megren-

delője az Ezüstkalász Tsz. (Dunántúli Napló) — A közel-múltban került a Devecser-től mintegy 3 km-re fekvő Széki-pusztai víztározó — amely 65 hektár vízfelületű — az Ajkai Városgazdálkodási Vállalat horgászegyesülete kezelésébe. (Napló, Veszprém) — Több lépcsőben készül el a solymári katonai temető szemben az új, 28 hektáros víztározó. A tó feltöltését az év közepére



szeretnék befejezni, amit nyomban követhet a haltelepítés. (Pest Megyei Hírlap) — Horgászparadicsomot teremtenek az egykori Dráva-mocsár helyén a Beremendi Cement- és Mészműmunkásai. Az e területen levő régi tőzeglágyak gödreiből feltöltött tiszta vizre alapozva egész tőrendszert képeznek ki. Az első 7 hektáros tó már elkészült. (Népszava)

A Kelet-Magyarországban olvastuk: 180 tonna hal. — A haltenyésztési felár csökkenése és a takarmányárak növekedése rontotta ugyan az ágazat jövedelmezőségét a tiszavasvári Munka Tsz-ben, ennek ellenére még mindig jóval egymillió forint feletti termel egy évben a gazdaság. A felújítási munkák után a 100 hektárnyi tó 180 tonna halat ad, és ez az eredmény országos összehasonlításban is figyelemre méltó. — A Szabad Föld híradása: A gyomaendrődi Viharsarok Halászati Termelőszövetkezetben megkezdtek a tavaszi lehalásztást. Mintegy 80 tonna busát emelnek ki az Endrőd és Mezőtúr között húzódó, 28 kilométer hosszú Peresi-holtágból, majd feldolgozva és fagyasztva a Szovjetunióba és Lengyelországba szállítják. — A Magyar Mezőgazdaságból egy rövid hír a Tamási Állami Gazdaság haltermelési eredményéről: 182 hektárnyi tó-gazdaságuk 310 tonna halat (hektáronként 17,5 tonnát) termelt.

A 161 ha területű fadd-dombori holt Duna-ágban túl nagyra nőttek a busák. A víz biológiai egyensúlyának védelmében lehalásztásra kérték fel a MOHOSZ Fejér megyei halászeit: 7 tonna busa volt az eredmény. Zömmel 6–8 kilósak voltak, de akadt köztük 15–20 kg-os is. A kifogott halat értékesítették és az értéket kapott összeg nagyobb részét a visszatelepítésre fordítja a Tolna megyei Horgász Intéző Bizottság. (Népszabadság)

A Magyar Nemzet „Horgászpercek” rovatából. — Balatoni védnökség: Fráter Gedeon, a Balatoni Horgász Egyesület elnöke elmondta, hogy a Balaton víz- és környezetvédelme, valamint a rend- és jogszabályok betartatása érdekében ügynevezett védnökségi területekre osztották fel a különböző egyesületek között a tó partját.

Nézzünk meg néhány érdekes horgászhirot. — E csendes sportnak hódoló szaktársaink pontos létszáma január elsején 266 889 fő volt. Országos átlagban egy horgászra 18,24 kg kifogott hal jutott. — A Tisza II. (kisköréi) tározó halasítására a legutóbbi esztendőben 800 ezer forintot fordított az országos horgász-szövetség. (Déli Hírlap) — Halfogási rekord: a szombathelyi Spartacus HE nyugdíjas horgásza három halfogási naplót írt tele 1983-ban. Ráth Ernő fogásairól a halörök is meggyőződtek és szabálytalanságot nem találtak. Az ügyes és szerencsés horgász a múlt évben 587 kiló halat fogott. Az egyesület tagjainak átlagos fogása 24,7 kg. (Vas Népe) — A tiszadobi Tiszavirág HE fogási listájának élén Kolozsi Béni áll, 98 kilós fogásával. (Kelet-Magyarország) — Az abádszalóki Petőfi HE elnöke, Kiss Gy. Sándor elmondja, hogy az idegen (napi vagy üdülőgyógyes) horgászok évek óta elviszik a pálmát: két ózdi férfi tíz nap alatt 270 kiló halat fogott, köztük egy 30 kilós nyomó harcsát. (Szolnok Megyei Néplap) — Es ha már harosa, jöjjön ide a másik is ebből a ciklusból: a vajszlói Egri József az idei év eddigi legnagyobb harcsáját fogta ki a Drávából. A 42 kilós hal hossza 2 méter 5 centi volt. (Dunántúli Napló)

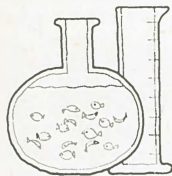
A tiszapalkonyai November 7. Tsz új melléüzemága a horgászbot-gyártás lesz. — A Horgász-cikk Készítő és Értékesítő Vállalat kapott az alkalmon:



szállítja a horgászbot alkatrészeit, s biztosította az összeszereléshez szükséges közzörgépeket és Bakonyi szerelőszaktalakat. Ezek mellett ma már 33 női dolgozó szereli a 160 centis, üvegcsővel, úgynevezett Úttörő-horgászbotokat. (Észak-Magyarország)

A TEHAG-ról. — Mintha egy kicsit a tudományos-fantasztikus filmek jelenetei elevenednének meg: a hatalmas terem-be lépve üvegcsővek és hen-

gerek hosszú sorát pillantja meg az idelátogató; kábeleket és vezetékeket lát, melyek tartályokat és bonyolult gépeket kötnek össze, és színes folyadékokat, melyekben élet csirgázik. A mesterségesen létrehozott körülmények tulajdonképpen a biológiai fejlődés természetes közegét helyettesítik, miközben — lombikba zárva — a kezdődő élet sokszorta védettebb formák közt teljedhet ki, mint a külvilágban. A jelenet mindazonáltal valóságos: Százhalombattán, a Temperáltvízi Halgazdálkodási Vállalat terméiben mindennapos látvány ez. Az üveg hengerekben halikrák tízezrei kavarognak, hogy azután kikelve, majd megerősödve, s újabb tartályokon átvándorolva ivadékként útra keljenek az ország, s a nagyvilág halastavai felé. Az ivadékok millióinak



nevelése komoly szakképzettséget követel. Fehérvári Jánosné három esztendői tanulás után mint halászmester szerzett szakmunkás-bizonyítványt, s alighanem messze tájon ő nemének egyetlen képviselője ebben a szakmában. „Azt mondják — meséli — olyan ez, mint kicsi gyermekkel bántani: női kéz kell hozzá, s türelem. Vigyázni kell a kicsi ivadékokra, 3–4 óránként etetni őket, felügyelni a víz hőmérsékletére és így tovább. Éjjel-nappal mellette kell lenni a tartályoknak, hiszen egy vízkezelési hiba több millió hal

pusztulását okozhatja.” Hányféle halat tenyésztettek? Tarnai István halászmesternők, a keltetőház vezetője válaszol: „Több tucatnyit, beleértve a díszhalakat is. A haszonhalak közül első helyen a busát és pontyot említeném, majd a csukát, a süllőt, a harcsát, de százezer számra kerülnek ki tőlünk az amur-, a balin-, a kecsge- és a compóivadékok is, s különböző aranyhalak, tarka pontyok, akváriumba való díszpéldányok. Eppen a csuka ívásának van itt az ideje, az első turnusban mintegy 200 ezer, összesen 6–700 ezer zsenge és ivadékcukka hagyja majd el keltetőnket.” Kinek szállítanak? „A hazai megrendelők igényei az elsők. Igen jelentős tételeket szállítunk a Bikali ÁG-nak, a Balatoni Halgazdáságnak és még számos kisebb-nagyobb mezőgazdasági üzemnek. Mi látjuk el a horgászegyesületek vizeit is, főként ragadozó halakkal.” Külföldi piacok? „Igen jó exportlehetőségünk van Cseh-szlovákiával és Lengyelországgal, de kisebb tételekben a tőkés piacokon is elkel az árunk: Ausztriába, az NSZK-ba, Görög- és Olaszországba rendszeresen szállítunk, sőt repülőgépen Irakba és Brazíliába is.” Mekkora volt a tavalyi forgalmuk? „Egynyarashalból több mint hatmilliót, előneveltből 40 milliót, zsenge ivadékból 242 és fél millió darabot értékesítettünk.” (Pest megyei Hírlap)

Korábban már beszámoltunk Nagy Géza szolnoki vizügyi mérnök értékes találmányáról, az elhasznált gumiabroncsok partvédelemre történő felhasználásáról. A Szolnoki Megyei Néplap közli most, hogy eledig már több mint 30 ezer négyzetméter partfelületet védtek, stabilizáltak a hulladékkal. A Szolnoki Felszabadu-

lás Htsz elkopott gumiabroncsokat hasznosító önelszámoló melléküzeme „jó startot vett”, s Nyírbátorban az ab-szolút selejtgumik feldolgozására fióküzemet létesítettek.

Jellemző leírás a Szalajka-völgyről. — A Mátrai Erdőgazdász vezérigazgatójának, dr. Kovács Jenőnek az erdei műzeumról és Szilvásvár-Szalajka-völgy sok érdekes látnivalójáról szóló könyvéből való ez a néhány sor: „A Szilvásvár községhez tartozó Szalajka-völgy a Bükk-hegység és az ország legszebb magashegységi jellegű völgye. A természet szinte halmozza itt a szépséget. A Szalajka-völgy csodálatos természeti adottságai és különleges látnivalói: a Szikla-forrás, a Fátyol-vízesés, az istállóskői ősember-barlang, Istállóskő, a lipicai ménés, a



lovaspályák, az erdei kisvasút, a pisztrángtenyészet, az Erdei Múzeum, a Mária-vasbánya, az erdei tanuló-sétaút, a közeli történelmi várromok (Éleskővár és Gerennavár) a természet szerető emberek több százezer tábortár vonzzák. A völgy fő értéke a sebes folyású Szalajka-patak, mely a kövek közt rohanó kristálytisza vízzel szobrászati szépséget nyújt, s végül önmagát megkoronázva, élénk tárja a völgy szimbólumát, a Fátyol-vízesést.” Idei érdekesség: augusztusban lesz Szilvásváradon

a fogathajtó-világbajnokság. (Népszabadság)

A bajánsenyei 38 hektáros halastó halakkal való betelepítése kapcsán a Vas Népe — mivel megnőtt az érdeklődés a környék elhagyott házai iránt — annak a reményének ad kifejezést, hogy az új tó hozzá fog járulni az elvándorlási folyamat megállításához.

A Magyar Mezőgazdaságból: „Sikeres szellemi termékek bizonyultak a Dunántúli Regionális Vízmű és Vízgazdálkodási Vállalat mélylevegőztető berendezései. E szolgálati szabadalmat a szennyvizek levegőztetésének gondja szülte, de már a kifejlesztés időszakában nyilvánvaló volt, hogy sokoldalúan használható. A többi között a szennyvizek át-levegőztetésén kívül kiválóan alkalmazható nagy felületű élővizek, víztározók és halastavak levegőztetésére, s az oxigénnek jég alá történő bevitelére. Az első mezőgazdasági alkalmazására Balatonföldvárton került sor: az ottani halastóban egy nagy nyári hűhullám idején szinte órák alatt megszüntették vele az oxigénhiányos halpusztulást. Azóta már sok helyen használják, felismerve rendkívüli előnyeit.”

A Magyar Mezőgazdaság „A kiskörül tározó hatása környezetre” című cikkében megállapítja, hogy a tó halászati hasznosítása növekszik, négy év alatt a kifogott halfajta a háromszorosára emelkedett, s ez egyben a víz jó minőségének is bizonyítéka.

Pöschl Nándor

Néhány szó a halászlékockáról

Ezt a kitűnő ételízestőt már több mint egy évtizede, hogy magas szintű elismerésben részesítették, s használata igen elterjedt (időnként hiánycikk is már). Az újjal szembeni szokásos fenntartások — felhasználásának sokfélesége következtében — régen megszűntek.

Köztudott, hogy igazán jó halászlévet csak legalább 3–4 kg halból lehet főzni (általában fél kilót kell egy emberre számítani). Persze, ha kisebb a család, a halhús akkor sem vész kárba, hiszen a halkocsonya külön csemege. Viszont mit csináljanak a magányosok, ketten éldegélők, nem szólva a nyugdíjasokról: számukra bizony nem olcsó a hal. Hát ebben az esetben ér aranyat a halászlékocka! Baján, ahol a téstás halászlé járja, ritka az olyan ember, aki egy tányérral beéri. Sok halból főznek, s így másnap általában hamis levét készítettek, míg divatba nem jött a halászlékocka: ma már több receptje is van a szegediek kockáiból főzött babérleveles, citromos vagy éppen a borral készített korhelylevesnek.

Vannak időszakok, amikor a ponty hiányzik a piacról, viszont növényevő halak, keszegfélék kaphatók. Ilyenkor a halászlékocka varázsolja a ponty jellegzetes zamatát, ízét a bográcsba, lábosba. Az elmúlt nyáron Egerben vendégeskedtem rokonaimnál. Ott élő barátaink szilvásvárad kirándulással és nyáron sült pisztránggal lepettek meg. Viszonozva a kedvességüket, bajai halászlévet ígérték. A megbeszélte napon Egerben egy háromkilós amurt és két másfélkilós busát tudtunk csak szerezni. Megmentett viszont nyolc halászlékocka: felfőzése után hűlni hagytam és a bográcsba helyezett sűrűn beirdalt halszeletekre öntöttem, majd a szükséges hideg vízzel felöntöttem a bográcsot és tűz fölé helyeztem. Ezután a halászlévet a szokásos bajai módon főztem meg. A halászlé így kitűnő vegyes halászlé zamatát adta, amelyből jól kiérződött a ponty sajátos íze. A társaság zöme az amurszeleteket pontyként fogvasztotta, nem egy „vajt-füld” halspecialista is. Vegyes halászlének jelentettük be főzőmet,

mint amelybe pettyes busát tettünk, hogy egy kis „vad” íze is legyen, akár a dunamenti halásztanyákon. Amikor azután az igazságot elmondtam, értetlenül álltak a ponty jól kiérezhető zamatát előtt, s csak akkor nyugodtak meg, amikor a halászlékockák hozzáadásáról is beszámoltam.

Az elmondottak felvetnek egy másik kérdést is. Ez pedig az, hogy leggyakrabban mégis a pontyhoz tudunk hozzájutni, a halászlét kedvelők zöme viszont a vegyes halászlét kedveli. A csuka, márna, dévér vagy jász. compó vagy kárársz, de a busa is remekül formálja a halászlé ízét. Régen készültek arra, hogy leírjam: hányzik egy újabb fajta halászlékocka — olyan, amely a pontyhalászléhez lenne felhasználható. A gvártás technológiája adott. halhúsként a növényevő halakat. de még a keszegféléket is fel lehetne használni a gvártásnál. (Persze az előbbieket mellett szól, hogy a folvamosos gvártáshoz minden időben biztosíthatók a növényevők, míg a keszegfélék csak a természetesvízi fogás függvényében.) Ami pedig az export lehetőségét illeti, az különkedvőnkön múlik.

Felvidéki István

A harcsaivadék *Vibrio*-betegsége

FARKAS JÓZSEF

Haltenyészési Kutató Intézet, Szarvas

Előjáróban sorra vesszük az ismertebb halpatogén *Vibrio*-baktériumokat. Az első információk ezekről a baktériumokról viszonylag régiek. Tengerből származó angolna *Vibrio*-betegségét először Bergmann (1909) írta le és a kórokozót *Vibrio anguillarum*-nak nevezte el. A *Vibrio anguillarum* baktériumot azóta is mint a tengeri halak egyik leggyakoribb kórokozóját tartják számon. A beteg hal testén fekélyek jelennek meg, így az a pisztrángfurunkulózissal téveszthető össze (Novotny és mtsai, 1975). Tekintettel gyakori előfordulására, a tengeri vibriózis ellen vakcinákat is kifejlesztettek. Édesvízi halból David (1927) izolált először *Vibrio*-kórokozót, s ezt *Vibrio piscium*-nak nevezte el. Hendrie és mtsai (1971) javaslatára az eddig leírt összes *Vibrio*-fajt, mely halbetegségeket okozhat, a *Vibrio anguillarum*-mal azonosítják. A *Vibrio anguillarum* mint édesvízi halak kórokozóját általában nem veszik számításba, de *Vibrio* okozta édesvízi halbetegségekről szórványos adatok azóta is vannak. Így egy Japánban izolált változat (Muroga és mtsai, 1979) nagyon hasonlít a kolera-vibrióhoz, de sem a *Vibrio anguillarum*, sem a *Vibrio cholerae* antiszérummal nem ad pozitív reakciót. Ugyanakkor Olaszországból Giorgetti és Ceschia (1982) édesvízi pisztrángból jeleztek a *Vibrio anguillarum*ot.

Magyarországon a nem kolera-Vibriókat a felszíni vizekből először 1970-ben írták le. Azóta megállapították, hogy széles körben elterjedtek és a vizsgált vizek 40–50%-ában előfordulnak. Tíz hazai természetesvízi halfaj belőlől mutatták ki 1979-ben a *Vibrio* jelenlétét: ezek a teljesen egészséges halak belében nagy százalékban előfordultak.

1983-ban a harcsa szaporítása során több gazdaságban problémák adódtak: így például az előnevelés során elhullások jelentkeztek. Intézetünk halegészségügyi laboratóriumában május–június során kétféle jellegzetes kórtüneteket mutató harcsaivadék bakteriológiai vizsgálatát végeztük el. Az egyik esetben minden kétséget kizáróan megállapítottuk, hogy a betegséget baktérium okozta: olyan mikrobáról van szó, amelyről a világ számos országából vannak adatok, de hazai előfordulása eddig ismeretlen volt.

A két betegség tünetei a következők:

1. Az egyik esetben a medencében előnevelt 2–3 cm-es harcsaivadék hasüregében piros folyadék gyűlt össze, s emiatt „piros has” betegségnek neveztük el. A bakterio-

lógiai vizsgálatok itt egyértelmű eredményre nem vezettek, így ezzel az esettel tovább nem foglalkoztunk.

2. A másik esetben a hasonló korú harcsaivadék agya volt bevérzések, a fej felső része vörös és duzzadt volt. (A többé-kevésbé áttetsző ivadékon ez igen jól megfigyelhető.) A bevérzés gyakran a szemgolyók körül és a bajuszon is látható. A jellegzetes kép miatt „piros fej” betegségnek neveztük el az új betegséget, melyet az előzővel ellentétben az elmúlt években még soha nem észleltünk. A betegség betonmedencékben előnevelt, több száz ezres ivadékállományban lépett fel, melyet természetes táplálékkal (Tubifex) etettek. A jellegzetes tünetek fellépése után az ivadékok tömegesen elhullottak. A parazitológiai és vízminőség-vizsgálatok negatív eredményre vezettek.

A bakteriológiai vizsgálatok során a beteg állatok agyából nagy tömegben és színtenyészetben hemolizáló baktériumot izoláltunk. Kilenc hal bakteriológiai vizsgálatát végeztük el és az azonosítás végett kilenc törzset őriztünk meg. A baktérium patogenitásának eldöntésére mesterséges fertőzési kísérleteket végeztünk; ennek során az egyik törzs agartenyészetét vízbe mostuk és nagy baktériumsűrűséget állítottunk elő. Erőteljes levegőztetés mellett a fenti oldatban 1 óráig hagytuk az egészséges állományból származó ivadékokat. A kísérletet háromszor megismételtük. A nem kezelt kontroll állományokban elhullás nem, vagy csak minimális (és tünetmentes) volt. A fertőzött állományokat és a kontrollokat 24 óráig tartottuk megfigyelés alatt. A fertőzés után 4–24 órával az állomány jó részén a „piros fej” betegség tünetei megjelentek, s a halak elhullottak. A halfertőzési kísérletek eredményei (darab):

Kísérlet	Induló halszám	Elhullás 24 óra alatt	Túlélés
1.	43	26	17
2.	171	134	37
3.	279	204	75

Az előbbiekből egyértelmű, hogy az izolált baktérium idézi elő a betegséget. A fertőzési kísérletek során öt hal bakteriológiai vizsgálatát végeztük el, mely mindig pozitív volt. Öt újra izolált törzset megőriztünk, az eredetivel való azonoság megállapítása végett.

Mivel igen fiatal, zsenge ivadékállományról van szó, fölmerült a kérdés, hogy milyen lehet a fertőzés mechanizmusa? Feltételeztük, hogy — mint ez a csukaivadék vírus okozta „vörös betegség” esetén is ismert — esetleg a fertőzött

anyaállatból, az ikrával terjed a betegség. Beállítottunk ezért egy ikrafertőzési kísérletet is. A megtermékenyített harcsaikat a fertőzésre használt teszt baktériumoldatában 1 óráig fürdettük. Az ikrakezelő szerek esetleges hatásosságának ellenőrzésére a fertőzött ikrát két részre osztottuk, és az egyik csoportot Iosan-oldattal 10 percre kezeltük. (Az oldat 100 ppm aktív jódot tartalmazott, a pH-t nátriumkarbonáttal 7,0–7,5 értékre állítottuk.) Kontrollként nem fertőzött és Iosannal sem kezelt ikrát hasz-



A harcsaivadék „piros fej” betegségét okozó *Vibrio* sp. baktérium mikroszkopos képe (1000-szeres nagyítás)

náltunk. Így három ikracsoport továbbbi sorsát kísérhettük figyelemmel. Egy-egy csoportban 450–500 ikra volt. Eredményeink a következők voltak:

Konrollcsoport: Az ikrák kb. 90%-a kikelt, s az ivadék a megfigyelési idő közel 3 hete alatt megfelelően fejlődött.

Fertőzött és Iosannal kezelt csoportok: A konrollhoz hasonlóan jól kikelt. A keléstől számított egy hét után a „vörös fej” betegség felütni, és az ivadékok 5–10%-át elpusztította. A megfigyelés utolsó hetében újabb elhullás nem volt, és az ivadék a konrollhoz hasonlóan jól fejlődött.

Fertőzött, kezeletlen csoport: Az ikrák 90–95%-a nem kelt ki. A kikelt ivadék a keléstől számított egy héten belül — a „piros fej” betegség tünetei mellett — gyakorlatilag mind elpusztult.

A kísérlettel egyértelműen nem lehet igazolni, hogy a fertőzés az ikrákkal terjed. Mesterséges fertőzést követő ikrapusztulást észlelt vírusos ikrafertőzés után Bootsma (1975) a csukaivadék Rhabdovírus-betegségének (csuka vöröskór) vizsgálata során is. A jelenségre pontos magyarázatot ő sem ad. Az mindenesetre biztos, hogy a baktérium már az ikrát is képes elpusztítani, s amelyik mégis kikelt, azzal a baktérium ivadékkorában végez. A betegség tüneteinek megfigyeléséhez átlagban egy hétre van szükség, hasonlóan a gyakorlatban tapasztaltakhoz. Ez is arra utalhat, hogy a betegség kialakulásának

1. táblázat

A harcsaivadékból izolált *Vibrio* sp. néhány élettani-biokémiai tulajdonsága, összevetve a *Vibrio anguillarum* és a *Vibrio cholerae* adataival Buchanan és Gibson (1974), valamint Hendrie és mtsai (1971) nyomán.
(F = fermentatív; d = változó reakció; +w = gyenge pozitív reakció)

Megnevezés	<i>Vibrio</i> sp. (harcsából)	<i>V. anguillarum</i>	<i>V. cholerae</i>
Gramfestés	—	—	—
Mozgás	+	+	+
O/F	F	F	F
Oxidáz	+	+	+
Érzékenységi:			
0/129-re	+	+	+
novobiocinra	+	+	+
H ₂ S	—	—	—
MR-teszt	+w	—	d
VP-teszt	—	d	d
Koleravörös-teszt	+w	—	d
Indol	+	+	+
Citráthasznosítás	+	—	d
Keményítóbontás	+	+	+
Lecitinbontás	—	—	+
0% NaCl	+	—	+
5% NaCl	—	+	—
37 °C	+	d	+
Kazeinbontás	—	+	+
Zselatinfolyósítás	—	+	+
NO ₃ -NO ₂	+	+	+
Gáz szénhidrátokból	—	—	—
Savképzés:			
glukóz	+	+	+
arabinóz	—	—	—
mannóz	+	+	d
szaharóz	+	+	+
mannit	+	+	+
inozit	—	—	—

természetes útja az ikra fertőződése lehet. Az Iosan-kezelés a veszteséget minimálisra csökkentette. A *Vibrio*-baktériumokra nyilván az 1–2 hetes, 2–3 cm-es harcsaivadék érzékeny, mivel az ilyen korú halak fertőzése után a tünetek lapangási idő nélkül kialakultak. A

kísérletek során izolált baktériumok vizsgálatát is elvégeztük. A természetes előfordulás során, s a mesterséges fertőzések után izolált törzsek teljesen hasonlóknak bizonyultak. A baktérium közösleges táptalajon jól nő és izolálható, nem igényes. Telepei krémszínűek, kere-

kek, átlagban 0,5 cm átmérőjűek, véres agaron teljes hemolízist idéznek elő.

A baktériumsejtek hajlított pálcika formájúak (1. ábra), s ez az alak a *Vibrio*-nemzetségre jellemző. Fontosabb élettani-biokémiai tulajdonságait az 1. táblázatban közöljük, összehasonlítva a Buchanan és Gibson (1974) szerint számításba jövő baktériumokkal. A baktérium mozgó; Gram negatív; oxidáz pozitív; fakultatív anaerob; novobiocinra és vibriosztatikus faktorra (0/129) érzékeny — így a *Vibrio*-nemzetség tagja. Antibiotikum-érzékenységének elemzését a 2. táblázatban közöljük.

2. táblázat

Harcsaivadékból izolált 14 *Vibrio* sp. törzs antibiotikum-érzékenysége. (A hús-pepton agaron mért gátlási zónákat cm-ben tüntettük fel)

Megnevezés	Gátlási zóna (cm)
Penicillin	0
Oxacillin	0
Methicillin	0
Chloramphenicol	1,0–1,6
Oleandomycin	0
Streptomycin	0,3–0,8
Tetracyclin	0,6–1,3
Neomycin	0,3–0,5
Polymyxin-B	0
Erythromycin	0,6–1,0
Nitrofurantoin	1,3–1,7
Chlortetracyclin	0,3–1,3
Oxytetracyclin	0,7–1,5
Vancomycin	0,2–0,6
Kanamycin	0,6–1,0
Spiramycin	0
Ampicillin	0
Lincomycin	0
Pristinamycin	0,0–0,2
Nalidixsav	1,0–1,8
Paramomycin	0,2–0,7
Gentamycin	0,2–0,4
Carbenicillin	0,0–0,2
Spiramycin	0

A Szarvasi AGROBER szaktervezői AQUA-TERV néven gazdasági munkaközösséget alakítottak tervezési és lebonyolítási munkák végzésére. A GMK vízipítási, mezőgazdasági vízhasznosítási, halastótervezési munkákat vállal; elvégzi az ezekhez kapcsolódó geodéziai felméréseket; állapottervek, engedélyezési és kiviteli tervek készítését intézi. A munkaközösség szakemberei vállalkoznak tervezői művezetésre és lebonyolításra is. (Cím: Szarvas, Kljucsjar M. u. 14. 5540)

HÁROMÉVES ÜZEM A SZOVJET PONTYTENYÉSZTÉSben. Az OSZSZK középső klimatikus zónájában egyre több tógazdaságban térnek át a két-éves üzemről a háromévesre. Ezzel a gazdaságok elérik, hogy nagyobb átlagsúllyal kerül a ponty piacra és növekszenek a területegységre eső hozamok. 1978 és 1982 között az adott zónában két éves üzemből 0,51 t/ha, három éves üzemből pedig 1,15 t/ha hozamot értek el; ugyanakkor a három éves üzemből termelt pontyoknál a megmaradás 28,7%-kal jobb volt. Mindez a három éves üzemből termelt áruponty önköltségének 20%-os csökkenését eredményezte. F. Trjankin, az Össz-szövetségi Tudományos-Termelési Egyesülés munkatársa összehasonlító vizsgálatainak eredményeit és a három éves üzemi javasolt haltenyésztési mutatóit táblázatokban foglalta össze. (RÜBNOJE HOZJASZTVO, 1983. 11.)

(T. Á.)

A Magyarországon harcsából izolált baktérium rendszertani hovatartozását a *Vibrio*-nemzetségen belül nem látnuk eldöntöttnek. A időben adatokat kell gyűjteni előfordulásáról és az általa okozott veszteségekről, hiszen az sem lehetetlen, hogy az itt leírt előfordulás egvedő eset volt. Mivel feltételezhetően az ikrával terjed, az Iosan (vagy más jodoforos) ikrakezelés megfelelő prevenciónak látszik.

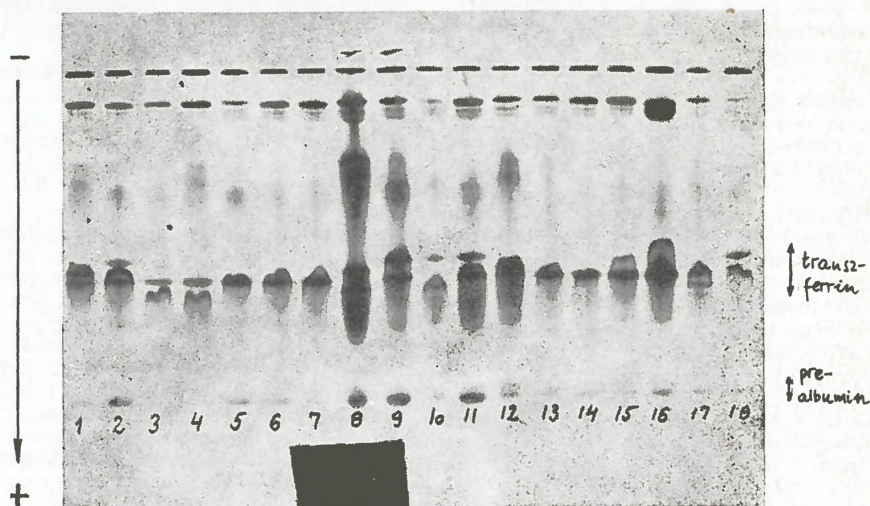
Valószínűleg ugyanez a betegség lehetett az, melynek egy korábbi előfordulásáról dr. Jacsó Imre személyné konzultáció alkalmával értesített: a 70-es évek elején harcsaivadékok kísérleti előnevelése során 1–2 hetes ivadékok a „piros fei” betegséghez nagyon hasonló tüneteket észlelt. Az előnevelés akkor tavakban történt. Kiseb elhullás is jelentkezett, de komolyabb problémát akkor nem tapasztaltak: a jellegzetes tüneteket mutató halak vizsgálatára sem került sor.

Transzferrin polimorfizmus vizsgálat eredménye magyarországi pontypopulációkban

MÁRIÁN TERÉZ
KRASZNAI ZOLTÁN
BAKOS JÁNOS
Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

Valamennyi halfajunk közül a leghosszabb történelmi és tenyésztési múlttal a ponty rendelkezik: Európa vizei nemes pontyállományának kialakítása a IV. században kezdődött el. A XIV–XVI. században, a halastavi pontytenyésztés térhódítása után erőteljes szelekciós munka indult el. Így évszázadok óta tart az a tudatos beavatkozás, amely az egyes tenyésztési területeknek megfelelő szelekciós szempontok révén megváltoztatja, szűkíti az eredetileg igen nagy variabilitást mutató pontyváltozatok génállományát. A mesterséges szaporítás térhódítása, a tenyésztés és szelekció, a célhibridek előállítása, a környezeti feltételek drasztikus változtatása igen gyorsan módosíthatja az egyes területek pontyállományának genetikai spektrumát.

Mivel a ponty természetes tetraploid halfaj (Ohno et al., 1967.; Schmidke et al., 1979.) ezért igen nagyfokú fenotípusos (Bakos, 1976.) és genotípusos (Valenta, 1978.) variabilitás jellemzi. A transzferrin fenotípusok a legtöbb állatfaj — így a pontynál is — esetében nagyfokú variabilitást mutatnak. Ezért, valamint a transzferrin kodomináns öröklődése miatt nagyon jól és széleskörűen használhatók markerként különböző genetikai munkákban. A jelenlegi szakirodalmi adatok alapján — melyet csehszlovák kutatók közöltek — a különböző pontyfajták transzferrin alléljainak száma nyolc (Valenta, 1978.). Figyelmet érdemel az is, hogy bizonyos transzferrin allélek, és élet- vagy termelőképességet meghatározó tulajdonságok esetenként kapcsolatos öröklődhetnek: így pl. Kirpichnikov (1973.) csökkent életképességet tu-



1. ábra. Ponty-vérsérumfehérjék elektroforetikus elválasztása poliakrilamid gélen

Transzferrin fenotípusok:

18,	DD
3, 4,	BB
5, 6, 7, 13, 14, 15, 16,	BC
1, 12,	BD
2, 9, 11,	AC
8,	AD
10,	AD
17,	AB

lajdonított egy általa vizsgált rendszerben egy homozigóta transzferrin allélnak, melyet C-allélnak nevezett el. A fentiek alapján csehszlovák kutatók vizsgálatot indítottak a különböző transzferrin fenotípusok és külső fenotípusos tulajdonságok kapcsolatának felderítésére (Smisek, 1977.).

A Haltenyésztési Kutató Intézetben — évtizedek óta — következetesen folynak a pontygenetikai és szelekciós munkák. E dolgozatunkban általános képet kívánunk adni az 1979–1981 közötti időszakban az üzemi termelésben, a tenyésztői és szelekciós munkában használt pontyok, tájfajták, hibridek transzferrin fenotípusairól, és az egyes po-

pulációkban a különböző transzferrin allélek gyakoriságáról.

Anyag és módszer

A mintavételezés random módon történt, 1979–1981 között a HAKI területén tenyésztésben lévő, illetve a környező vízrendszerekből származó pontypopulációkból. (A mintaszámokat az egyes csoportoknál a 2. táblázatban tüntettük fel.)

— Üzemi I. csoport reprezentálja a HAKI-ban 1979–1981 között nagyüzemi tenyésztésben használt pontyállományt.

— Üzemi II. csoport intenzív hasznosítás alatt álló, nem teljesen lecsapolható természetes víz (holtág) pontyállománya.

— Félgyenogenetikai csoport beltenyésztett hímek előállítása érdekében gynogenetikai nőstények, illetve hagyományos úton beltenyésztett hímek keresztezésével előállított állomány.

1. táblázat

Transzferrin fenotípusok és gyakoriságuk a vizsgált hazai pontypopulációknál

Pontypopulációk	Egyedek száma	Transzferrin fenotípusok									
		AA	BB	AC	AD	BB	BC	BD	CC	CD	DD
Üzemi csoport I.	n=57	0,1052	0,1403	0,0526	0,0175	0,3333	0,3157	0,0175	0,0175	—	—
Üzemi csoport II.	n=63	0,0317	0,0952	0,0317	0,0793	0,5079	0,0476	0,0793	0,0952	0,0317	—
Félgyenogenetikai csoportok	n=112	0,0081	0,0819	0,0081	0,0409	0,4508	0,1311	0,1393	0,0409	0,0245	0,0737
Szelektált csoportok I.	n=158	0,1772	0,1645	0,0063	0,0253	0,3417	0,1075	0,1518	0,0126	—	0,0126
Szelektált vonal II. (piros színű)	n=20	—	—	—	—	0,3846	—	0,4615	—	—	0,1538
Szelektált vonal III. (pikkelyes)	n=26	—	—	—	—	0,5769	—	0,3076	—	—	0,1153
Tenyészhalak	n=66	0,3230	—	—	0,0150	0,4150	—	0,0760	0,0610	—	0,1200

— *Szelektált csoport II.* beltenyésztett, gazdasági értékmérő tulajdonságokra erősen szelektált állományból 1980–1981-ben gyűjtött minták.

— *Szelektált vonal II.* erősen beltenyésztett, piros színre homozigota kontrollvonal.

— *Szelektált vonal III.* erősen beltenyésztett, pikkelyes pontyvonal.

— *Tenyészhalak:* az állomány magában foglalja az egyes pontyvonalakból kialakított, egyedileg nyilvántartott beltenyésztett egyedeket és gynogenetikus anyákat.

Elektroforézis

A halakból a vért a farki vénából vettük (Márián és Krasznai, 1980.), majd 3 óra állás után 15 percig centrifugáltuk, 200 ford./percen. A felülülőszóként kapott vérszérumot leszívtuk és -20°C -on tároltuk a felhasználásig. Az elválasztást elektroforézissel, poliakrilamid gélen Orstein–Davis (1962.) módszer alapján, a Bio-Rad által forgalmazott slab gélelektroforetikus készüléken végeztük.

Gél puffer: TRIS–HCl pH: 8,9
Elektrolit-oldat: TRIS–Clicin pH: 8,3

Festés: 1%-os amidoblack

Fixálás és mosás 7%-os ecetsav

Gél-koncentráció: 7%-os akrilamid

Az egyes hígítatlan mintákból 7–7 μl nyi mennyiséget vittünk fel. A futtatást 25 mA/géllap áramerősségen végeztük 3,5–4 órán keresztül. A transzferrin sávok azonosítását tisztított, liofilizált ponty-transzferrinnel végeztük.

Eredmények és elemzés

A vizsgált magyarországi pontypopulációkban négy transzferrin allélt mutattunk ki, melyeket a mobilitás csökkenő sorrendje alapján TfA, TfB, TfC és TfD alléleknek neveztünk el (1. ábra). Kis (1980-ban) a moszkvai Lomonoszov Egyetemen készített diplomadolgozatában a magyarországi pontyok populációgenetikai vizsgálata során szintén négy transzferrin allél jelenlétét mutatta ki, melyeket a mobilitás csökkenő sorrendje alapján Z, A, B. és C-vel jelölt. Az általunk vizsgált pontypopulációkban talált transzferrin fenotípusokat és gyakoriságait az 1. táblázatban mutatjuk be. A 2. táblázat az egyes transzferrin allélok gyakoriságát mutatja be a különböző populációkon.

— Az üzemi csoport I. és II. állományoknál az A, B és C allélok és ezek heterozigota kombinációi domináltak; míg a D allél igen kis gyakorisággal és csak heterozigota állapotban fordult elő.

— A félgynogenetikus csoportoknál összesen 5 kombinációt vizsgáltunk, ahol az anyákat gynogenetikus úton állítottuk elő (Nagy és mts., 1978.), s ezeket értékes tulajdonságokkal rendelkező beltenyésztett

2. táblázat
Az egyes transzferrin allélok gyakoriságai a vizsgált hazai pontypopulációknál

Pontypopulációk	Egyedek száma	TfA	TfB	TfC	TfD
Üzemi csoport I.	n=57	0,210	0,570	0,201	0,017
Üzemi csoport II.	n=63	0,135	0,619	0,150	0,095
Félgynogenetikus csoportok	n=122	0,074	0,627	0,123	0,176
Szelektált csoportok I.	n=158	0,275	0,554	0,069	0,101
Szelektált vonal II. (piros színű)	n=20	—	0,625	—	0,375
Szelektált vonal III. (pikkelyes)	n=26	—	0,731	—	0,269
Tenyészhalak	n=66	0,326	0,447	0,060	0,166
	512	0,184	0,579	0,099	0,137

apai vonalakkal kereszteztük, a várható heterózishatás reményében. Ennél a csoportnál igen változó gyakorisággal, de mind a négy allél homo- és heterozigota változatait is kimutattuk.

— A szelektált csoportok I. jelű, kevert populációkban szintén mind a négy allél homo- és heterozigota kombinációt jelen voltak, kivéve a CD heterozigota kombinációt. Itt a C allél csökkenése volt tapasztalható.

— A szelektált csoportok I. jelű, ros színre homozigota, beltenyésztett populáció. Ismert, hogy a piros szín recesszív tulajdonság, csak homozigota állapotban jelenik meg (Kirpichnikov, 1973.; Nagy és mts., 1979.). Ez a csoport transzferrin fenotípusát tekintve is igen egységes. Két allélt (B és D) és ezek heterozigota kombinációját mutattuk ki.

A szelektált vonal III. populációban a Szelektált vonal II.-höz hasonló transzferrin fenotípusos képet kaptunk, csak a B és D allélok szerepeltek különböző gyakorisággal (2. táblázat). Ez az állomány egy igen erősen beltenyésztett pontyvonalunk.

A tenyészhalak jelölésű csoport reprezentálja a jelenleg rendelkezésünkre álló beltenyésztett szelektált vonalaink egyedeileg jelölt és nyilvántartott szülőegyeit. Ebben az állományban mind a négy transzferrin allélt megtaláltuk; az állomány egyedei az egyes transzferrin allélekre nagyfokú homozigocitást mutatnak, ami a beltenyésztettségre utal. Ebben a csoportban szintén a B allél gyakorisága a legmagasabb (0,447), de figyelmet érdemel az A allél magas gyakorisága is (0,326).

Áttekintve az 1. és 2. táblázatot, néhány általános észrevételt és tendenciát figyelhetünk meg:

1. A B allél gyakorisága valamennyi vizsgált populációban kiemelkedően magas és homozigota állapotban is igen nagy frekvenciával található mindegyik vizsgált csoportnál.

2. A C allél gyakorisága minden esetben igen alacsony értéket mutat, és ezen belül a CC homozigota állapot frekvenciája még jóval alacsonyabb. A C allél gyakorisága a sze-

lektált csoportoknál csökkenést mutat az üzemi populációkhoz viszonyítva.

3. Az A allél a tenyészhalak állományában jóval nagyobb gyakorisággal szerepelt homozigota állapotban, mint a többi csoportnál.

4. A D allél gyakorisága egyértelműen növekedett a szelektált csoportoknál.

A különböző élőhelyeken végzett vizsgálatok alapján a ponty transzferrin polimorfizmusában nagyfokú variáció tapasztalható. Valenta (et. al., 1976.) Csehszlovákia különböző területéről származó pontyok populációgenetikai vizsgálata során hét transzferrin allélt mutatott ki: ezeket A, B, C, D, E, F. és G allélek-ként jelölték; majd 1978-ban megjelent munkájukban már beszámoltak a nyolcadik allél jelenlétéről is, amelyet transzferrin H-vel jelöltek. Reichenback és Klinke (1973.) természetes vízterületekről származó, valamint tenyésztésben levő pontypopulációk vizsgálata alapján hat transzferrin allélt írtak le. Nagy és munkatársai (1978.) markerként használták a ponty-transzferrint a gynogenetikus pontyutalásokban; vizsgálataikban három transzferrin alléllal (A, B, C) dolgoztak. Thsebenak (1973.) a vizsgált pontycsoporthoz négy allél jelenlétéről számolt be. Cherfas és Truweller (1978.) a Szovjetunió területén tenyésztett pontyok gynogenetikus úton történő előállításánál markerként használták a transzferrint, és a vizsgált pontypopulációkban összesen öt transzferrin allélt mutattak ki.

Munkánkban képet kívántunk adni egy időszak tenyésztésben lévő pontyállományának (HAKI) génkészletéről (transzferrinre nézve), ugyanakkor érzékeltetni kívántuk, hogy az egyes szelekciós szempontok változást idézhetnek elő tenyésztett halfajaink génkészletében. Szeretnénk kiemelni a B allél igen magas frekvenciáját tenyésztett pontyfajtáinkban, illetve a D allél frekvenciájának növekedését a szelekciós munka során.

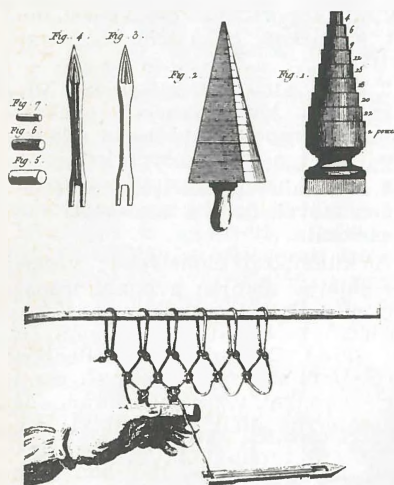
(A tanulmányhoz tartozó irodalomjegyzéket a szerzők kérésre megküldik.)

A halászat ábrázolása az Enciklopédiában (I.)

Denis Diderot francia filozófus 1713-ban született és 1784-ben halt meg. Jezsuitáknál nevelkedett, eleinte papnak készült, majd jogi pályára lépett. Korának rendkívül

vél a vakokról azok használatára, akik látnak”) 1749-ben egy évre a Vincennes-i börtönbe zárták. Mint filozófus különféle lépcsőfokokat járt meg: deista nézeteket is vallott,

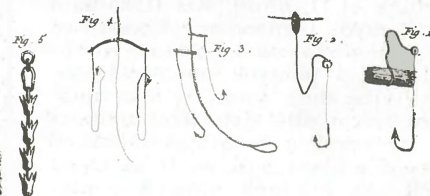
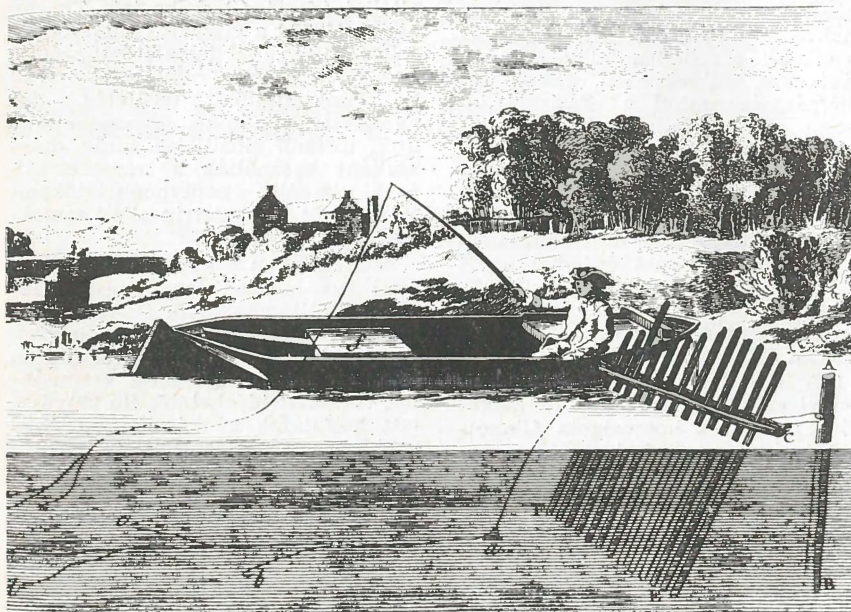
nak vissza, s 1751-ben indult a szerkesztés. Eleinte az angol Chambers „Cyclopaedia”-jának átdolgozásáról volt csak szó, de Diderot — mint a lexikon-vállalkozás fő mozgatója és



sokoldalú egyénisége volt: irodalommal, matematikával, fizikával is foglalkozott. Írói pályafutása viharosan indult: 1746-ban megjelent „Filozófiai gondolatok” című munkáját, mint a katolikus vallás elleni röpiratot, a bíróság hóhérral égettette el. Második művéért („Le-

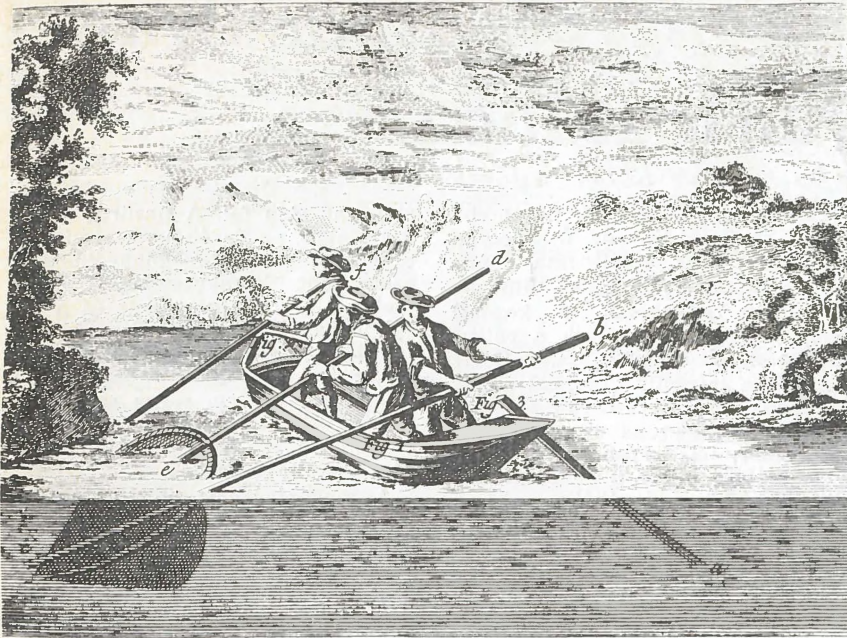
maid fokozatosan közelített a materializmushoz. A jelenkor általában materialista filozófusnak könyveli el. Diderot-ról az *Enciklopédia* jut elsősorban az eszünkbe: az utókor ezért különös hálával tartozik Diderot-nak. Az *Encyclopédie Française* előmunkálatai 1745-re nyúl-

szerkesztője — új alapokra helyezte e munkát. Ő maga is írt fejezeteket az iparról és a művészetekről ebbe a gigászi sorozatba. Két évtizedig tartott a szerkesztés, de végülis összeállt a nagy mű. Tallózásunk a halászat képi ábrázolásával foglalkozik. Egy 35 kö-



tes hatalmas anyagból nem könnyű válogatni. Ábráinkat az *Enciklopédia* VIII. kötetéből vettük át: ezt királyi engedéllyel Párizsban, a Briasson kiadónál jelentették meg 1771-ben. (Egy-egy kötet akkora, mint egy nagyméretű misekönyv, súlya sem lebecsülendő.) A 35 kötetes sorozat néhány kötete az ábrákat tartalmazza, a rézlemezre metszett remek rajzokat. A kötetek zöme ábrák nélkül csak az adott tárgyhöz kapcsolódó cikkeket tartalmazza.

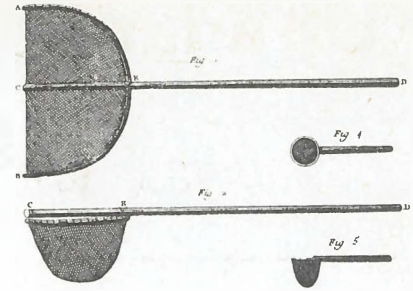
A halászat összfoglalkozás, s amikor az *Enciklopédia* szerkesztése megindult, már többezeréves múltra



tekinthetett vissza. Ebben a kötetet a halászat témakörébe vágó ábrák szemléltetése során az emberben az a benyomás alakul ki, hogy az elmúlt 200 évben a halfogó eszközökben és módszerekben nem sok újat találtunk ki. (Két évszázad alatt természetesen a halászatban is lezajlott a technikai forradalom, s ezzel együtt az emberiség a halpusztítás méreteiben olyan „eredményeket” ért el, amelyekre az Enciklopédia szerkesztői még nem gondolhattak: túlhalásznak tengerrészeket, a bálnák testébe robbanótöltetet lőnek be, tengereket, tavakat, folyókat szennyeznek el, és sajnos szaporodnak azok a vizek Földünkön, amelyekbe már nem érdemes bedobni a hálót, a horgot.) Ősi halfogó eszköz a háló: a XVIII. században, amikor az Enciklopédia rajzait készítették, kézi hurkolású hálókkal dolgoztak a halászok. Ezeket a hálókat dobták be a vízbe a tengerparti szakaszokon, a tengeröblökben, a folyókban és a tavakban. Az 1. ábrán a háló készítéséhez alkalmazott eszközöket látjuk. A kép jobb oldalán lévő mérőszablont a hálószerkezésére használták; ugyanezt a célt szolgálta a mellette látható gúla alakú eszköz, amelyet a háló felső szegélyének méretezésénél alkalmaztak. Két hurkolótű következik, majd a bal szélén látható kis tuskókat a hurkolás során vették kézbe és úgy alkalmazták, mint ahogyan azt a 2. ábra mutatja. Az Enciklopédia ábrái ol- világosan beszélnek, hogy a raituk látható fig. 1., fig. 2. stb. részletezéseibe nem bonvolódunk. Egy-egy ilyen fig. kijelzés sok esetben halászknúvhóra, vagv ladikra vonatkozik, amely jelzés nélkül is egyértelműen „mutatja magát”. A 3. ábra idillikus formában mutatja a hálókészítés műveletét. A kép alján találkozunk néhány ismertett szerszámmal; a közepén ülő nő az úszókat dolgozza rá a háló szélére.

Évezredekkel ezelőtt az ember csonthoroggal próbálkozott, majd a bronzkorban megjelentek az első fémhorgok. A 4. ábrán horgokat látunk: formájuk évezredes. Úszónak fadarabot, szalmaköteget is használtak. A kép bal oldalán a tulipánfűzérre emlékeztető lánc nem más, mint horogmentő. Ezzel próbálta kiemelni a sziklák, ágak közül a horgász leszakadt felszerelését.

Idillikus hangulatot áraszt az 5. ábra: a szép metszet, mint kép (kissé felnagyítva, betűjelek nélkül), s

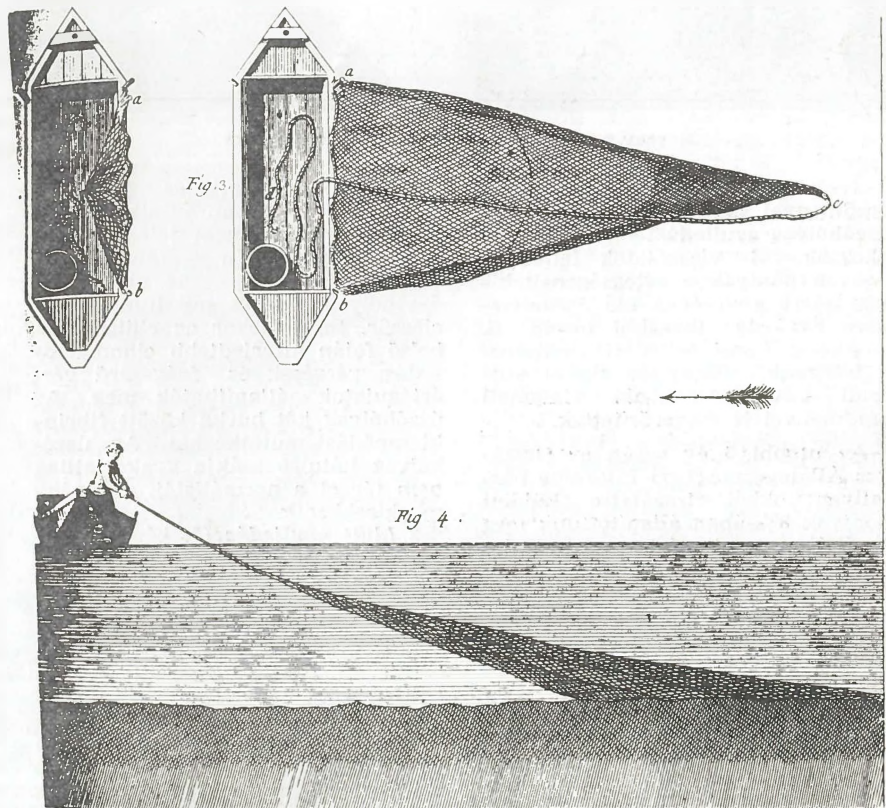


mint szobadisz is helytállna. Folyóparton, bottal dolgozó horgász ül laposfenekű ladikjában, de fenékhorgas is ki van telepítve.

A XVIII. században Franciaországban a folyami és a tavi halászatban két hálótípus széleskörűen alkalmaztak: a 6. ábra félkörös merítőhálót mutat, ezzel próbálják kiemelni a partszegélynél a bűvő halakat (az ábra mellett a hálót látjuk két nézetben); a 7. ábrán a folyami halászatban alkalmazott vetőhálót látunk. (A magyar halászati szakirodalom ezt a típust rác- vagy pöndőlhálónak is nevezi.) E háló kezelése ügyességet és gyakorlatot kíván. A háló közepéről kő-tél nyúlik ki, ezt a halász a karjához erősíti. A háló szegélyét ölmokkal nehezítik. A halásznak a kivetéskor ügyelnie kell, nehogy a nehezített hálójával önmagát találja el.

Endresz István

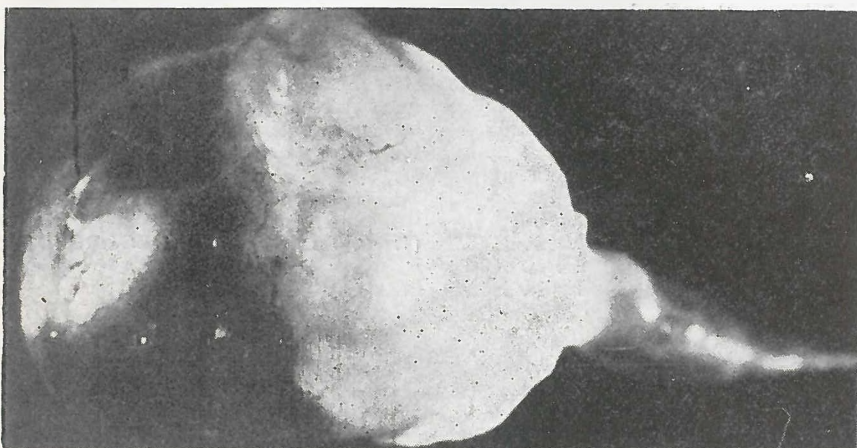
(Irodalom: **ENCYCLOPÉDIE PLANCHES**. Tom. VIII. Mir—Sculp. kötet)



Új adatok a pontyok úszóhólyaggyulladásához

KOVÁCS-GAYER ÉVA
CSABA GYÖRGY
BÉKÉSI LÁSZLÓ
SZAKOLCZAI JÓZSEF
MOLNÁR KÁLMÁN
Országos Állategészségügyi
Intézet, Budapest

Az úszóhólyag-gyulladás gazdaságilag fontos pontybetegség, melynek kóroktanára vonatkozóan a kutatók állásfoglalása nem egységes. Egyesek a baktériumokat, mások a vírusokat, ismét mások a parazitákat tették felelőssé a betegség kiváltásáért. Az utóbbi időben többen a víruseredetet hangsúlyozták, de az úszóhólyagból kimutatott vírussal nem lehetett önálló úszóhólyag-gyuladást előidézni.



Heveny úszóhólyag-gyulladás a pontyivadékban

Évek óta végzett vizsgálataink eredményei azt mutatják, hogy az úszóhólyag-gyuladást *véglények* okozzák. E vizsgálatok feltárták, hogy a pontyok e betegségének kiváltásáért a vesében élő *Sphaerospora renicola* (korábbi nevén *S. angulata*) korai fejlődési stádiumai a felelősek. Eredményeinket külföldi kutatók hasonló vizsgálati eredményei is megerősítették.

Az utóbbi 5 év során az Országos Állategészségügyi Intézetbe bármilyen okból vizsgálatra küldött pontyok 8%-ában állapítottunk meg úszóhólyag-gyuladást, mely napjainkban elsősorban az *ivadékpontyokban* figyelhető meg, kéthónapos kortól kezdődően július-augusztusban, esetleg szeptember folyamán. A kétnyaras pontyokban az úszóhólyag-gyulladás ritkábban fordul elő, mint az ivadékokban. Az érintett állományokban a halak 30–40%-a is megbetegedhet.

A betegség fejlődésében *három* stádiumot különböztetünk meg:

1. *Heveny gyulladás (1. kép):* ebben a stádiumban az úszóhólyag elülső zsákjának elváltozása dominál. A betegség klinikai tünetekben ritkán jelentkezik, a kezdeti elváltozások gyakran csak a rutin-szerűen egyéb okokból (pl. galandférgességre irányuló vizsgálat) boncolt halak vizsgálata során vehetők észre, és ezekben az esetekben is csak akkor, ha az úszóhólyag elülső zsákjának külső burkát levonjuk. Ilyenkor az úszóhólyag belső falán füstszerű elhomályosodás, néhány vértárgulat mutatkozik, csak néha fordul elő nagyobb terjedelmű vérzés. Az úszóhólyag hátulsó zsákja az ivadékokban ritkán mutat elváltozást, ez inkább a kétnyaras halakban észlelhető.

2. *Félheveny gyulladás (2. kép):* ebben a stádiumban klinikai tünetek még mindig nem jelentkeznek. Oxigénhiány esetén — főleg szállítás alkalmával — az elváltozott úszóhólyagú halak pusztulnak el először. Boncoláskor az elülső zsák belső falán kiterjedtebb elhomályosodás, vérzések és faágszerű vértárgulatok állapíthatók meg. Az úszóhólyag két burka között fibrinkicsapódás mutatkozhat. Az úszóhólyag hátulsó zsákja gyakorlatilag nem tér el a normálistól, de néha megkisebbedik.

3. *Idült gyulladás (3. kép):* az elváltozások az úszóhólyag mindkét zsákjára kiterjedhetnek. A betegség ebben a stádiumban határozott klinikai tüneteket okozhat. Ez az a stádium, amit a gyakorlati szakemberek úszóhólyag-gyuladésként tartanak számon. Ilyenkor az állomány takarmányfelvétele csökkenhet. A has hátulsó harmadában, a test mindkét oldalán szimmetrikus eldomborodás mutatkozik, és gyakran egyensúlyvesztéssel járó úszá-

si zavar lép fel. A hasüreg megnyitásakor az úszóhólyag elszíneződött, rendszerint megnagyobbodott, esetenként környezetével összetapadt, fala megvastagodott és a korábbi vérzések helyén barna pontok látszanak. Az elülső zsák külső burka a belsővel összetapadt, lefejtéskor vastag, sárga színű fibrinlemezek emelhetők ki a két burkok közül. A hátulsó zsák sokszor csavarodott, torzult.

A megbetegedett halak *elhullása* főként az idült stádiumban következik be. A kedvezőtlen környezeti tényezők (pl. oxigénhiány) a beteg állatok megmaradási esélyét kedvezőtlenül befolyásolják, és már az idült gyulladás kifejlődése előtt is kiválthatják az elhullást. A túlélő halakban az elváltozott úszóhólyag meggyógyul, de a vérzések helyén látható barna pontok még sokáig észlelhetők, és az úszóhólyag fala a lezajlott gyulladás helyén vastagabb.

A heveny és félheveny gyuladást mutató úszóhólyag falából készített szövettani metszetekben rendszeresen fordulnak elő korábban nem ismert *protozoon-képletek* (Kovács-Gayer és mtsai. 1982). Az ugyanezen úszóhólyagok külső burkának levonása után szabaddá vált belső fal felszínéről származó lenyomati képződményekben ezek a képletek határozott protozoon-festődést mutatnak, és megállapítottuk, hogy a nyálkaspórák eddig ismeretlen fejlődési ciklusának képviselői (Csaba és mtsai. 1984). A protozoon-képletek megjelenésével egy időben, vagy azt követően az úszóhólyag-gyuladást mutató halak veséjének kanvarulatos csatornácskaiban *sphaerosporák* jelentek meg. A naevyszámú hal vizsgálata azt bizonyította, hogy az úszóhólyagban talált fejlődési formák jelentkezése és a *vese-sphaerosporosis* megjelenése csaknem 100%-os egybeesést mutat.

Említésre érdemes, hogy az úszóhólyag-gyuladást mutató ponty-



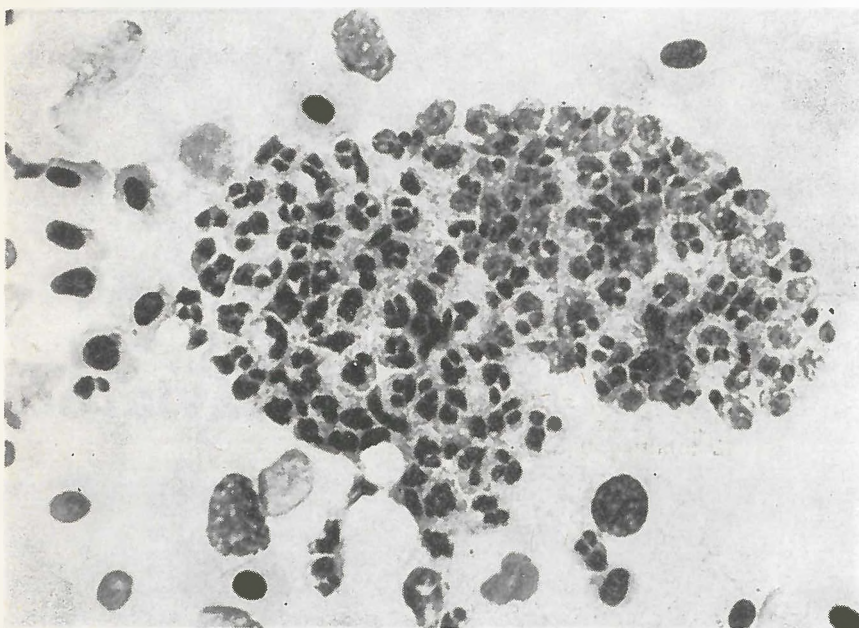
Félheveny úszóhólyag-gyulladás a pontyivadékban

állomány mindegyikében megtalál-
tuk a vérben azokat a protozoon-
fejlődési formákat, amelyeket ere-
detileg Csaba írt le 1976-ban. Ezek-
nek az előfordulása nem mutat
szoros korrelációt az úszóhólyag-
gyulladás és a vese-sphaerosporosis
ugyanazon pontygyedeken való
jelentkezésével, de állományszintű
következetes előfordulásuk miatt
nem zárható ki, hogy esetleg a
Sphaerospora renicola valamely ed-
dig ismeretlen fejlődési stádiumát
képviselek.

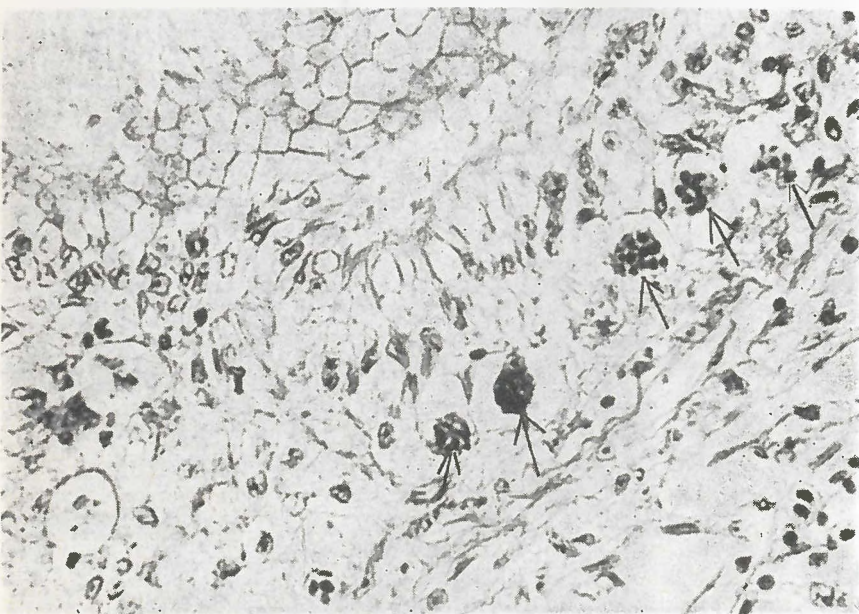
A betegség korai szakaszában az
úszóhólyagból baktériumokat és ví-
rusokat nem tudtunk kimutatni, s
ezért az úszóhólyag-gyulladás meg-
indításáért egyértelműen az úszóhó-



Idült úszóhólyag-gyulladás a pontyivadékban



Sphaerospora renicola hármastagozódású fejlődési alakjai
az úszóhólyag-lenyomatban (Giemsa-festés, ezerszeres nagyítás)



A nyilak a *Sphaerospora renicola* fejlődési alakjait mutatják az úszóhólyag
kötőszövetének metszetében (Haematoxilin-eosin festés, hatszázszoros nagyítás)

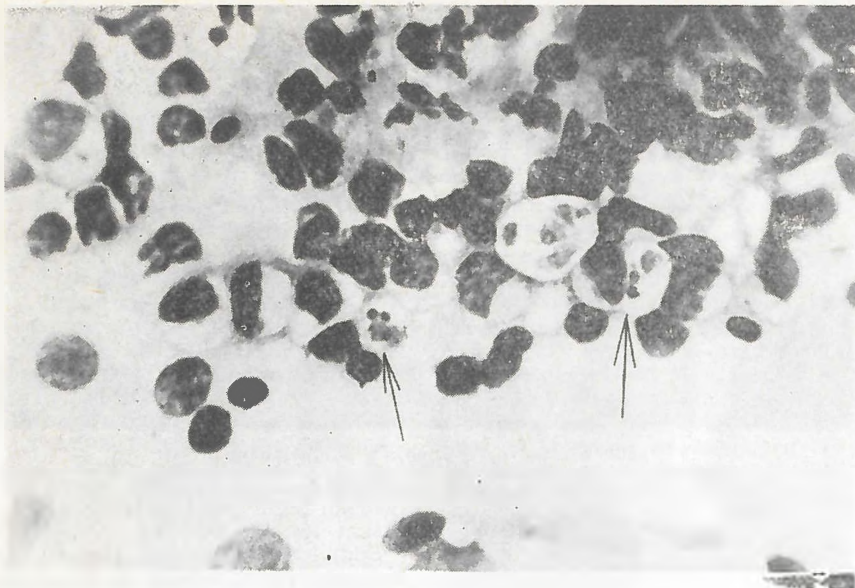
lyagban talált parazita fejlődési for-
mákat tesszük felelőssé.

Eddigi vizsgálatunk alapján a
betegség kórfejlődését az alábbiak
szerint foglalhatjuk össze:

— A betegség jelentkezése idején
— július—augusztusban — az úszó-
hólyag elülső zsákjában megjelen-
nek a *Sphaerospora renicola* ko-
rai fejlődési alakjai. E fejlődési for-
mák főként az úszóhólyag vérér-
gazdag hálózataiban, az ún. csoda-
recében és az ereket övező, laza-
rostos kötőszövetben találhatók meg.
A fejlődő parazita önmagán belüli
osztódással (endogén sarjadzás) 20—
40 másodlagos fejlődési formát ké-
pez. Később ezek mindegyikében
további fejlődési formák, harmad-
lagos sejtek jelennek meg. A má-
sodlagos és harmadlagos fejlődési
formák szoros egységben, jellegze-
tes, három sejtmagot tartalmazó
képletet (ún. hármastagú formátum)
alkotnak (4. kép). Az ereket övsze-
rűen számos, immár érett parazita-
konglomerátum veszi körül (5. kép),
amelyek ezután szétesnek. Eközben
a vérerek fala károsodik és terje-
delmes vérzések jönnek létre. Az
elváltozás helyén elhalás is bekö-
vetkezik.

— Az úszóhólyagban képződött
hármastagú formátumok kialakulása
idején a vese kanyarultatos csator-
nácskaiban ugyanilyen hármastag-
ozódású képletek jelennek meg
(6. kép). A hármastagú formátum két
fiatalabb sejtje (azaz a harmadla-
gos sejt) tulajdonképpen spórákép-
ző (sporoblast) szerepet játszik a
vesében. Belőlük további osztódás
révén spórák alakulnak ki. Feltűnő,
hogy a vesében ezek a spórákép-
ző sejtek egyszerre, hirtelen, nagy
tömegben jelennek meg, belőlük
nagy számban képződnek a *Sphae-
rospora renicola* spórái. Az úszóhó-
lyag-gyulladás és a vese-sphaeros-
porosis nagyszámú egybeesése, va-
lamint az azonos tagozódású fej-
lődési formák (hármastagú formátumok)
nagyfokú hasonlósága alapján két-
ségtelen, hogy ezek az úszóhólyag-
és vesefejlődési alakok egyazon pro-
tozoon, azaz a *Sphaerospora reni-
cola* fejlődési alakjai.

Vírusokat az 5 éve rendszeresen
vizsgált úszóhólyag-gyulladásos ha-



Sphaerospora renicola hármastagozódású alakjai a vese-lenyomatban (Giemsa-festés, ezerszeres nagyítás)

laktól nem tudtunk kimutatni. Feltételezzük, hogy a külföldi szerzők az általuk vizsgált esetekben a *tavaszi viraemia* kórokozóját izolálták: tavaszi viraemia esetén is vannak vérzések az úszóhólyagban, ezek azonban pontszerűek, és faág-szerű vérétágulatok sohasem kísérik az elváltozást; ráadásul a tavaszi viraemiához más jellegzetes tünetek is csatlakoznak (pl. szemdülledés, hasúri savógyülem stb.).

Mivel az úszóhólyag-gyulladás egy nyálkaspórás idezi elő, ezért a *védekezés alapja* a spórák kívülágon történő elpusztítása: ez a töfenék fertőtlenítésével, kiszáritásával és kifagyasztásával érhető el legkönnyebben. A baktérium-szövődmények megelőzésére fontos a betegség korai diagnosztizálása, és továbbra sem hanyagolható el a beteg halak antibiotikum-tartalmú táppal való etetése. Ezzel az érintett állományok megmaradási esélye növelhető.



Fehér bálna csapatok Kanada északnyugati partjainál, Sommerset-sziget környékén

Napjainkban a tengeri halászatot a műholdak is segítik, mert felderítik azokat a helyeket, ahol bizonyos halfajok előszeretettel tartózkodnak. Az erőforráskutató műholdak első generációját a meteorológiai mesterséges égitestekből fejlesztették ki még a hetvenes évek elején. A halászat, a halipar (és a néprajznak az az ága, amely a halászati kultúrával foglalkozik) azonban nemcsak a világűrből, hanem a kisebb magasságokból készített légifelvételek értékeléséből is hasznot húz. A francia Halászati Intézet napjainkban repülőgépekről, sőt sárkányrepülőkről készült felvételeket is értékel (pl. az algamezők kiterjedésének kutatásánál). Jó szolgálatot tesz a helikopter is a kisebb magasságokból történő légitűzést. A francia halászati szakemberek most az apró testű rákok, a krillpadok légi felderítésével foglalkoznak. A krill kedvenc tápláléka a tonhalpadoknak, így a vonulásával kapcsolatban is adatokat szolgáltat a szakemberek számára.

E. I.

(Aerovision, 1983. jan.)

Tengerek, halak madártávlatból



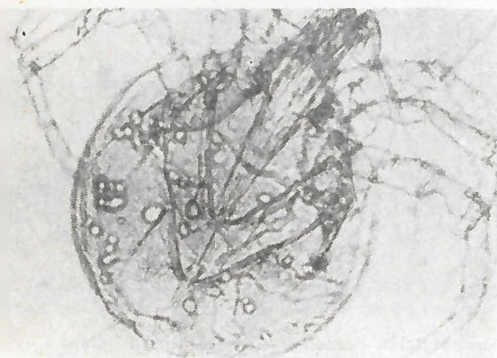
Saint-Jean-Luz, az első franciaországi tonhalfogó kikötő

A dévérkeszeglárva (Abramis brama Linné) tápláléka a Balatonban

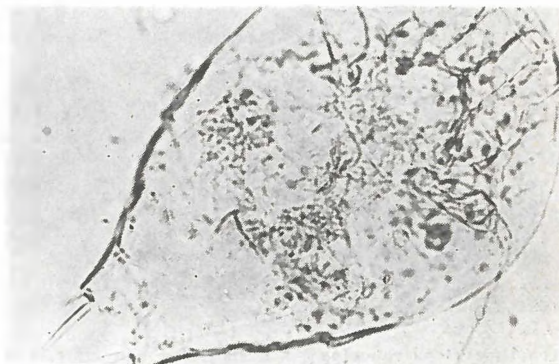
A balatoni halak ivadékainak vizsgálata az 1950-es évek közepén kezdődött el Tihanyban, az MTA Biológiai Kutatóintézetében. E kutatások annak köszönhetően elindultak, hogy *Wojnarovich Elek* és *Tölgy István* néhány, a tengerekben

A *béltartalom-vizsgálatokat* 1982-ben kezdtük el a Tihany környéki vizekből származó példányokon. A vizsgálati módszerekről ezenkívül még azt jegyezzük meg, hogy a halivadék teljes béltartalmát mennyiségi szempontból is megvizsgáltuk.

Bozsai-öbölben élő hallárva béltraktusában — 13,7—16,4 mm-es méretkategóriába sorolt példányoktól eltekintve — a *Cyclops copepodit* lárvák domináltak (1. táblázat). A cyclopsok faji szempontból a *Mesocyclops leuckarti*, *Acantho-*



Vízitka-lárva a keszeglárva béltartalmában



Eudiaptomus nauplius lárvája a keszeglárva belében

halivadék gyűjtésére használt eszközöket adaptáltak (1961) édesvízi kutatásokra (szánkós fenékháló, feszítődeszkás ivadékháló). Ez tette lehetővé a balatoni fogassüllő ivadéka táplálkozásának és növekedésének vizsgálatát. Mind ez ideig azonban semmit sem tudunk a keszegivadék táplálkozási viszonyairól.

A keszegivadékok gyűjtésére — a fentebb említett eszközökön kívül — speciális, ún. *vaskeretes, nagy méretű hálót* is felhasználtunk.

(A részletes módszertani leírást később, egy összefoglaló tanulmányban kívánjuk közreadni.) Eddig több mint 200 keszegivadék (*Abramis brama* Linné) teljes béltartalmának vizsgálatát végeztük el. A halak az intézet melletti Kis-öbölből (1979., dr. Bíró Péter gyűjtése) és a Bozsai-öbölből (1981., saját gyűjtésünk) származtak.

A béltraktusban megtalált állatfajok száma meghaladta a 40-et, mennyiségi szempontból azonban csak néhány rákfaj volt jelentős. A

cyclops robustus f. *limnetica*, *Megacyclops viridis* és részben a *Macrocyclus albidus* el nem különíthető fiatal példányaiból tevődtek össze. Az általunk vizsgált legkisebb méretkategóriában az *Eudiaptomus gracilis nauplius* példányai voltak az uralkodók (61,3 egységszám-százalék). Az 1979-ből származó hallárva béltartalom-analízisének eredménye merőben más képet mutatott (2. táblázat). Minden vizsgált mérettartományban egy *Cladocera* (*Diaphanosoma brachyurum*) dominált.

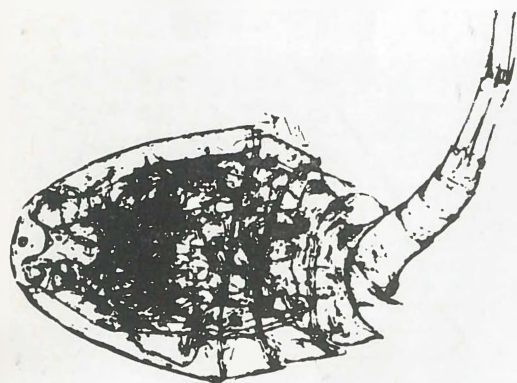
1. táblázat
A Bozsai-öböl keszegivadékai (*Abramis brama* Linné) béltraktusában talált táplálékszervezetek átlagos száma (x) és minőségi összetétele % 1981. július 4. és augusztus 10. között

Standard testhossz, mm	Vizsgált ivadékok száma, db	Átlagos testsúly, g (nedves)	Táplálékszervezetek átlagos (x) száma, i/hal	DOMINÁLÓ TÁPLÁLÉKSZERVEZETEK	
				n e v e	százalékos előfordulása
13,7—16,4	7	0,05	129	Eudiaptomus naupliusz	61,3
				Cyclops sp. copepodit stádium	29,5
17,2—17,8	10	0,08	102	Cyclops sp. copepodit stádium	74,5
				Eudiaptomus naupliusz	13,0
18,0—19,8	33	0,10	152	Cyclops sp. copepodit stádium	63,6
				Eudiaptomus naupliusz	16,3
20,0—21,8	26	0,15	141	Cyclops sp. copepodit stádium	80,1
				Mesocyclops leuckarti	2,7
22,1—23,6	18	0,18	125	Cyclops sp. copepodit stádium	71,2
				Diaphanosoma brachyurum	2,5
24,2—25,8	7	0,25	182	Cyclops sp. copepodit stádium	80,0
				Acanthocyclops sp.	2,9

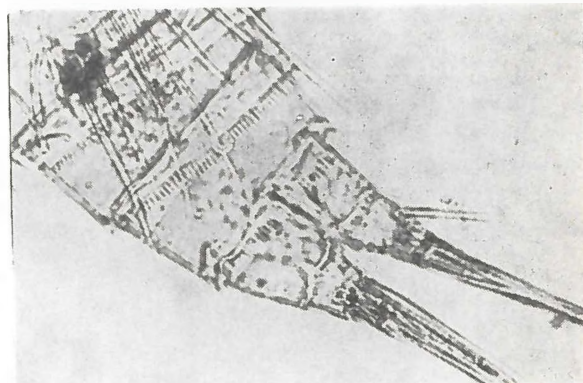


Eudiaptomus ♀
potrohdarab
a keszeglárva
bélartalmából

A sok éves zooplankton-vizsgálatok tanúsága szerint a tó északkeleti medencéjének, valamint a délkeleti medence Balatonszárszó–Balatonakali–Tihany-félsziget által határolt vízterületének zooplankton-összetétele és mennyisége gyakorlatilag azonosnak tekinthető. Ezt figyelembe véve, a Tihany-félsziget két öbléből származó halbélartalom-analízis eredményeit — nagyobb hiba elkövetése nélkül — vethetjük össze. Ebből kiderül, hogy a keszeglárvák táplálékbázisa 1979–1981 között a nyári időszakban mi-



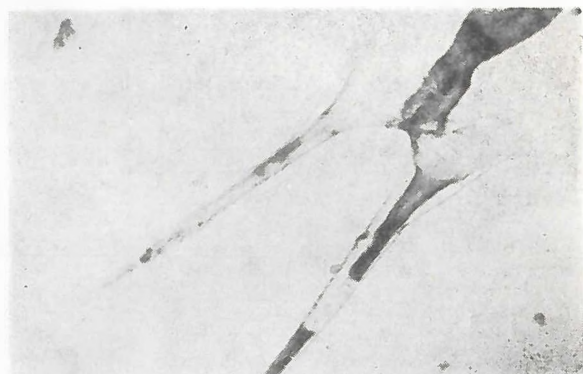
Acauthocyclops robustus ♀ a keszeglárva bélartalmában



Harpacticida potrohvég a keszeglárva belében



Diaphanosoma sp. a keszeglárva beléből



Leptodora kindtii potrohvég a keszeglárva bélartalmában

A Kis-öböl keszegivadékai (*Abramis brama* Linné) bélartalmában talált táplálékszervezetek átlagos száma (x) és minőségi összetétele (%) 1979. június 22. és július 18. között

Standard testhossz, mm	Vizsgált ivadékok száma, db	Átlagos testsúly, g (nedves)	Táplálék- szervezetek átlagos (x) száma, i/hal	DOMINÁLÓ TÁPLÁLÉKSZERVEZETEK	
				n e v e	százalékos előfordulása
10	17	0,01	18	Diaphanosoma brachyurum	85,2
				Eudiaptomus naupliusz	5,4
11–13	15	0,02	27	Diaphanosoma brachyurum	78,1
				Eudiaptomus naupliusz	9,3
14–15	17	0,05	41	Diaphanosoma brachyurum	75,6
				Eudiaptomus naupliusz	8,7
16–17	18	0,06	32	Diaphanosoma brachyurum	48,5
				Cyclops sp. copepodit stádium	12,5
				Eudiaptomus naupliusz	11,7
18–19	19	0,12	54	Diaphanosoma brachyurum	61,0
				Cyclops sp. copepodit stádium	12,2
20–26	15	0,17	69	Diaphanosoma brachyurum	69,2
				Cyclops sp. copepodit stádium	11,8



Harpacticida a keszeglárva belében



Cyclops a keszeglárva béltartalmában

nősségileg megváltozott — ezt a változást nemcsak a béltartalom-analízisek, de az adott vízterületre vonatkozó zooplankton-analízisek is igazolják —, miszerint a rákplankton összetétele a cyclopsok felé tolódott el.

Adataink azt is mutatják, hogy 1979-ben a különböző mérettartó-

mányokhoz tartozó ivadékok béltartalmában talált táplálékszerkezetek átlagos száma 18—69, 1981-ben viszont 102—182 db/hal között változott (1. és 2. táblázat). A planktonvizsgálatok is az összes planktonrák egyedszámának (ezen belül a cyclopsok) növekedéséről tanúskodnak. A fenti tények azt látszanak iga-

zolni, hogy a Balatonban 1981-ben a keszeglárva táplálkozási feltételei megjavultak.

Dr. Ponyi Jenő

Ali Issa Ali Zarok

MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete,
Tihany

Halfelvásárlás

Minden mennyiségben átveszünk és korszerű eszközökkel elszállítunk pontyot és ragadozó halat



FELVILÁGOSÍTÁST ADNAK FIOKJAINK:

BAJA, Béke tér 7.

Tel.: 11-009.

Telex: 28 1249

BÉKÉSCSABA, Tanácsköztársaság

útja 33.

Tel.: (66) 23-745.

Telex: 08 3368.

DEBRECEN, Somanffy u. 1/c.

Tel.: (52) 11-508.

GYÖNGYÖS, Zöldfa u. 2.

Tel.: (37) 11-538.

GYÖR, Jedlik Ányos u. 2.

Tel.: (96) 18-346.

KAPOSVÁR, Noszlopy Gáspár u. 10.

Tel.: (82) 12-422.

KECSKEMÉT, Budai u. 6.

Tel.: (76) 11-795.

MISKOLC, Bajcsy-Zsilinszky u. 1.

Tel.: (46) 36-546.

Telex: 06 2297.

NAGYKANIZSA, Piac tér.

Tel.: (93) 11-444.

NYÍREGYHÁZA, Hímes u. 52.

Tel.: (42) 11-406.

Telex: 07 3359.

PÉCS, Ybl Miklós u. 7.

Tel.: (72) 15-808.

Telex: 01 2296.

SIOFOK, Zsillip sor 2.

Tel.: (84) 10-013.

Telex: 22 5219.

SZEGED, Marx tér 1—3.

Tel.: (62) 14-312.

Telex: 08 2443.

SZEKSZÁRD, Széchenyi út 21.

Tel.: (74) 11-321.

SZEKESFEHÉRVÁR, Piac tér 37.

Tel.: (22) 11-299.

SZOLNOK, Ságvári krt. 38.

Tel.: (56) 11-904.

Telex: 02 3379.

SZOMBATHELY,

Bajcsy-Zsilinszky u. 25.

Tel.: (94) 11-357.

TATABÁNYA, Ifjúmunkás út

Tel.: (34) 13-519.

VESZPRÉM, Gyertyánkút u. 2.

Tel.: (80) 12-574.

Felvásárlás:

HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT
Beszerzési osztálya

Budapest V., Münnich Ferenc utca 26.

Telefon: 117-232

Telex: 22 5466

Az Aeromonasok és a Pseudomonas fluorescens előfordulása halaink mikroflórájában

Az *Aeromonas hydrophila* és *punctata* (ezután: *Aeromonas*ok) és a *Pseudomonas fluorescens* baktériumok halpatogenitása több évtizede ismert. Hazai viszonyok között főleg a ponty úszóhólyag-gyulladás és néhány ritkább betegség során jelentek meg. Abban a legtöbb közlemény és kézikönyv megegyezik, hogy az *Aeromonas*ok gyakrabban, a *Pseudomonas fluorescens* ritkábban okoznak betegségeket, illetve izolálhatók beteg halakból. Néha egymás mellett is előfordulhatnak. A két baktériumtípus előfordulását befolyásoló tényezők vizsgálatáról már csak igen kevés közlemény tesz említést. Mivel a saját, több éves vizsgálatok olyan eredményekre utaltak, hogy a két baktérium előfordulását hőmérsékleti tényezők befolyásolják (konkrétan: az *Aeromonas*ok meleg, a *Pseudomonas*ok hideg vízben), az egyébként gyakran más témájú közleményeket ilyen szemszögből próbáltuk értékelni.

Buchanan és Gibbson (1974) szerint a *Pseudomonas fluorescens* hidegtűrő baktérium, 36 °C-on még nem nő; az *Aeromonas*ok optimális szaporodási hőmérséklete éppen 36 °C. A két baktérium hőmérsékleti igényében e könyv szerint jelentős átfedés van, de az eltérések is jelentősek. *Esch és Hazen (1980)* szerint hőszennyezett vizekben, ahol a nyári vízhőmérséklet a szokásosnál 5–10 °C-al magasabb volt, a sügér *Aeromonas* okozta „red sore” betegsége igen gyakori. *Plumb és mtsai (1976)* 26,5 °C-os vízben hipoxiát követően tapasztalták a fontos harcsa *Aeromonas*-fertőzését. *Groberg és mtsai (1978)* szerint a magas vízhőmérséklet kedvez az *Ae. hydrophila*-fertőzéseknek, és ez a baktérium 9,4 °C alatti vízhőmérsékleten elhullást nem okoz. *Bullock és mtsai (1971)* szerint a lazacfélék *Aeromonas*-fertőzései magasabb vízhőmérsékleten fordulnak elő; *Meyer (1970)* az *Aeromonas punctata*-fertőzéseket csak nyáron figyelte meg. Ugyanakkor *Meyer (1970)* a *Pseudomonas*ok (pontos fajmegjelölést nem használ!) előfordulását rendszertelennek tartja, melyek ritkábbak és kevesebb periódicitást mutatnak.

Más szerzők a *Ps. fluorescens* fajra már egyértelműbb megállapításokat adnak. *Roberts és Horne (1978)* úgy találták, hogy a *Ps. fluorescens* a megfigyelés alatt tartott pisztrángfarmon az év minden szakában előfordult. A vízhőmérsékletet nem elemezték, de ez nyilvánvalóan nem lehetett meleg. A Szovjetunióból az utóbbi években (*Lobuncov és Rugyikov, 1979; Mozsalkin, 1981*) jeleztek egy fluoreszáló *Pseudomonas* baktériumot,

mely csak télen, stresszhatások után jelenik meg és okoz veszteségeket, főleg pontyállományokban. A baktériumot *Pseudomonas cyprinisepticum* néven új fajnak tartják. Hazai adataink is vannak a téli *Pseudomonas*-fertőzésekről: *Csaba és mtsai (1981)* telelő növényevő halak *Pseudomonas fluorescens* okozta betegségét figyelték meg. A szakirodalmi adatok egyértelműen bizonyítani látszanak, hogy az *Aeromonas*ok és a *Pseudomonas fluorescens* a hőmérséklet által befolyásolt periódicitás szerint jelentkeznek, bár ezt a felsorolt tanulmányok szerzői általában nem emelik ki.

Jelen közleményünkben saját adatokkal támasztjuk alá a fenti feltevésezt. Munkánk két részből állt: az elsőt a laboratóriumunkban az évek során vizsgált beteg halak vizsgálati eredményeit hasonlítjuk össze; a másodikban mikroflóra-felméréseket végeztünk egészséges halakon.

Saját megfigyelések, vizsgálatok

A Haltenyésztési Kutató Intézetben 1977 óta gyűjtünk adatokat a fontosabb halpatogén baktériumok előfordulásáról. 1981-ig mintegy

650 beteg hal (főleg ponty és harcsa) bakteriológiai vizsgálatát végeztük el. Bár a betegségeket sok esetben nem baktérium okozta, közel 340 baktériumtörzset gyűjtöttünk össze és vizsgáltunk meg. Az *Aeromonas hydrophila* és *punctata*, valamint a *Pseudomonas fluorescens* baktériumok megjelenése a vizsgálati periódusban jellegzetes periódicitást mutatott (1. táblázat). Látványos, hogy az összes izolált baktériumtörzs közel fele *Aeromonas* és *Ps. fluorescens*. Az *Aeromonas*ok a nyári (vagy melegvízi) recirkulációs rendszerben végzett vizsgálatok során jelentkeztek; míg a *Ps. fluores-*

1. táblázat

Az *Aeromonas hydrophila* és *punctata*, valamint a *Pseudomonas fluorescens* baktériumok szezonális izolálása (1977–1981)

A vizsgálatok időpontja	Izolált törzsek száma	<i>Aeromonas</i> ok	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	Egyéb baktériumok
Nyári (melegvízi)	272	94	4	174
Téli (hidegvízi)	69	7	51	11

2. táblázat

A kopoltyú normál mikroflóra-felmérése során vizsgált halfajok száma és a vizsgálatok időpontja*

Halfaj	IV. 27.	V. 19.	V. 20.	VI. 1.	VI. 2.	VI. 14.	VII. 6.	IX. 13.	XI. 1.	XI. 3.	XI. 4.	XI. 17.	XI. 23.	XII. 7.	Összesen
Nyurga ponty	1	2		1	5								2		13
Törpeharcsa	1	2		4	2	2	2	4	3						18
Csuka	1								1				1		3
Tógazdasági ponty												7		20	27
Balin			1	1			2	1							5
Ezüstkárász		1	4		1		4		3						13
Naphal				1		2	4		3				4		14
Süllő					1	2	2	2	4	5		4	3		23
Vörösszárnyú keszeg						3	2	4	2						11
Réti csík						1									1
Bodorka						2	2		2		2				8
Kárász						2		4							6
Angolna							2								2
Sügér							2		2				4		8
Küsz							2	2	2						6
Karikakeszeg							2	5	3				3		13
Tőponty							1						3		4
Jászkeszeg							1						6		7
Déverkeszeg							4				6		2		12
Bagolykeszeg									1						1
Fehér busa										8		3			11
Durbincs													2		2
Összesen:	3	6	6	6	10	14	26	30	27	8	12	10	30	20	208

*A halak a Körös folyó holtágaiból származnak. A XII. 7-én vizsgált 20 pontyot telelőtöből vettük ki.

3. táblázat

**A kopolyúkról izolált összes baktériumszám becsült értékei
triptó-z-szérum agaron**

Dátum	Halak száma (db)	A baktériumszám becsült értéke a kopolyúnn					
		"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"
VI. 1—2.	16	0	0	1	4	7	4
VI. 14.	14	0	0	0	2	12	0
VII. 6.	26	0	0	0	0	1	25
IX. 13.	30	0	1	1	15	7	6
XI. 1—4.	47	0	12	10	11	5	9
XI. 17.	10	0	5	5	0	0	0
XI. 23.	30	0	6	13	11	0	0
XII. 7.	20	0	16	2	1	0	1

4. táblázat

A kopolyúkról izolálható Aeromonas-számok becsült értékei

Dátum	Halak száma (db)	A baktériumszám becsült értéke a kopolyúnn					
		"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"
VI. 1—2.	16	0	0	1	6	7	2
VI. 14.	14	0	0	0	4	10	0
VII. 6.	26	0	0	0	1	7	18
IX. 13.	30	1	0	2	11	10	6
XI. 1—4.	47	11	13	11	6	6	0
XI. 17.	10	2	8	0	0	0	0
XI. 23.	30	7	18	5	0	0	0
XII. 7.	20	4	16	0	0	0	0

5. táblázat

A kopolyúkról izolálható Pseudomonas fluorescens baktériumszámok becsült értékei

Dátum	Halak száma (db)	A baktériumszám becsült értéke a kopolyúnn					
		"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"
VI. 27	3	0	0	0	3	0	0
V. 19—20.	12	12	0	0	0	0	0
VI. 1—2.	16	15	1	0	0	0	0
VI. 14.	14	14	0	0	0	0	0
VII. 6.	26	24	2	0	0	0	0
IX. 13.	30	25	5	0	0	0	0
XI. 1—4.	47	35	12	0	0	0	0
XI. 13.	30	9	21	0	0	0	0
XI. 17.	10	3	4	3	0	0	0
XII. 7.	20	15	5	0	0	0	0

censt a téli, vagy hidegvízi halbetegségek során izoláltuk. Az ettől eltérő adat meglepően ritka. Az izolált egyéb baktériumok nyáron, széles fajspektrumot mutattak; míg a télen izolált 11 egyéb törzs főleg *Staphylococcus* volt. Mivel a vizsgálatok kezdetén ilyen összefüggések feltárására nem gondoltunk, így csupán a vizsgálat dátumát jegyeztük fel, s hőmérsékletmérés nem történt. Ezért csak a vizsgálati dátumokból következtettünk arra, hogy a víz hideg, illetve meleg lehetett. Mindenesetre tény, hogy *Aeromonas*-izolálásaink döntő többsége nyáron történt; míg a *Pseudomonas fluorescens* szinte kizárólag csak a december—április közötti időszakban találtuk meg. Az is tény, hogy a téli halvizsgálataink viszonylag kevés volt, csupán az esetek mintegy 10%-a jutott erre a periódusra. Bár — mint említettük — a vizsgált halak többsége ponty és harcsa volt, össze-

hasonlításunkból az is nyilvánvaló, hogy az egyes baktériumok előfordulását a hőmérséklet és nem a halfajok befolyásolták.

Az előbbieket kapcsán merült fel a gondolat, hogy konkrét megfigyelések során szerezzünk adatokat az *Aeromonas* és a *Pseudomonas fluorescens* szezonális megjelenéséről és változásáról természetes vizekből származó, egészséges halak kopolyú-microflórájában. Feltételeztük ugyanis, hogy e két fakultatív halpatogén a normál mikroflórában bekövetkező változások miatt okoz téli vagy nyári betegségeket: azaz a normál mikroflórában télen a *Pseudomonas fluorescens*, nyáron a *Aeromonas* dominálnak, s okoznak másodlagos megbetegedéseket. A felmérésre ezért a kopolyút jelöltük ki, mert előzetes vizsgálatokból tudtuk, hogy az soha nem steril, s egv nyári (május—szeptember) periódusra jutó kisebb felmérés során a ponty-

kopolyún az *Aeromonas*ok domináltak. Az 1982 áprilisától decemberéig tartó vizsgálatok alkalmával 22 halfaj 208 példányát vizsgáltuk meg (2. táblázat). A felmérés alapja a baktériumszám becslése volt. A kopolyúról vett egykacsnyi kaparékok megfelelő táptalajra kentük, s 0—5 között számértékekkel megbecsültük az abból kinőtt baktériumok mennyiségét. (Azaz: „0” = nincs növekedés; „1” = 1—5 telep nőtt; „2” = 5—10 telep nőtt; „3” = körülbelül 10—30 telep nőtt; „4” = kb. 30—100 telep nőtt; „5” = kb. 100 feletti, azaz igen sok telep nőtt egy agarlemezen.) Az *Aeromonas*-baktériumok szelektív kimutatására a *Rippe és Cabelli (1979)* által kidolgozott első tesztáptalajt használtuk. A táptalaj összetétele a következő: triptó-z: 0,5%; trehalóz: 0,5%; élesztő kivonat: 0,2%; NaCl: 0,3%; KCl: 0,2%; $MgSO_4 \cdot H_2O$: 0,002%; $FeCl_3 \cdot 6H_2O$: 0,01%; bromtimolkék: 0,004%; agar-agar: 1,5%; etanol: 1%; ampicillin: 0,002%; Na-deoxikolat: 0,01%. A *Pseudomonas fluorescens* baktériumok számát triptó-z-szérum táptalajon becsültük meg, ahol az zöldesen fluoreszkáló telepeket képezték. Mivel a triptó-z-szérum agar nem szelektív, azon megbecsültük az összes jelenlévő csíraszámot is.

Az összes baktériumszám becsült adatait a 3. táblázatban mutatjuk be: „0” érték sehol sem szerepel, azaz teljesen baktériummentes kopolyút soha nem találtunk. A 4. táblázatban az *Aeromonas*-számok becsült értékeit tüntettük fel. Ez nagyon sok hasonlóságot mutat a 3. táblázatban látott összes baktériumszámmal. Az egyedüli eltérés talán csak annyi, hogy az *Aeromonas*-számok mindig kissé alacsonyabbak, s itt az is előfordulhat, hogy *Aeromonas* egyáltalán nem nőtt a kopolyúról. Megállapítható tehát, hogy a mérési periódusban a halak kopolyúján mért összes baktériumszám nagyobb részét a *Aeromonas*ok tették ki. Ezek száma a nyári hónapokban igen magas volt: míg tavasszal és ősszel a hidegebb vízben jóval alacsonyabb, esetenként 0-ra csökkent. Az 5. táblázatban a *Pseudomonas fluorescens* számok alakulását mutatjuk be. Ez április 24-én — egy rendkívüli hideg telet követően, még a tavaszi felmelegedés előtt — volt a legmagasabb. Sajnos ebben az időpontban csak 3 halat vizsgáltunk és az *Aeromonas*-számot nem mértük. A felmelegedést követően a *Pseudomonas fluorescens*-szám csökkent, illetve (a 3. és a 4. táblázatokat is figyelembe véve) inkább úgy fogalmazhatnánk, hogy háttérbe szorult az erőteljesen megnövekvő egyéb baktériumok, főleg az *Aeromonas*ok mellett. Ősszel a *Pseudomonas*-szám újra emelkedett, de a kora tavaszi viszonylag magas értéket nem érte el. Megjegyzendő viszont, hogy az 1982-es ősz szokatlanul enyhe volt. A 6. táblázatban az *Aeromonas*ok és a *Pseudomonas*ok vízben való előfordulását is feltüntettük. Látható, hogy az *Aeromonas*-szám hatá-

Aeromonasok és Pseudomonasok előfordulása a vízmintákban, valamint a vízhőmérsékleti adatok a mintavételek idején *

Dátum	Aeromonasok sejt/ml	Pseudomonasok sejt/ml	Vízhő- mérsék- let (°C)
V. 19.	120	28	22,5
V. 20.	175	109	23,0
V. 31.	236	25	22,5
VI. 2.	150	30	23,0
VI. 15.	620	90	19,5
VII. 6.	550	38	23,0
XI. 13.	700	130	21,5
XI. 18.	130	80	6,1
XI. 23.	40	10	5,0
XII. 9.	33	58	4,3

*IV. 27-ről baktériumszám- és vízhőmérséklet-adatunk nincs. A vízhőmérséklet 10 °C alatt lehetett, a tavaszi olvadás már megtörtént, de a jelentősebb felmelegedés még nem.

rozott szezonálisitást mutat; míg a Pseudomonas-szám (mely a Pseudomonas fluorescens kivül technikai okok miatt az egyéb Pseudomonas fajokat is magába foglalja) ilyen szezonálisitást nem mutat. Az Aeromonasok vízből való kimutatására egyébként Rippei és Cabelli (1979) módszerét alkalmaztuk. A Pseudomonas-szám mérésére — membránfilteres eljárással — az Oxoid Pseudomonas szelektív agart használtuk (Oxoid CM 457), melyen értelemszerűen minden vízi Pseudomonas kinő.

Normál flórafelméréseink (melynek során még egyszer hangsúlyozzuk, hogy a kopoltyú vizsgálatára került sor) igazolni látszanak feltevezésünket, hogy halaink normál mikroflórájában az Aeromonasok és a Pseudomonas fluorescens szezonális megjelenést mutatnak. Ennek ismeretében érthető, hogy a két fakultatív halpatogén okozta betegségek előfordulása is többé-kevésbé szezonális: télen a Pseudomonas fluorescens dominál a normál mikroflórában és ez okoz betegségeket; nyáron az Aeromonasok átmeneti vízhőmérsékletek esetén kevert fertőzések is előfordulhatnak. Vizsgálataink nyomán kijelenthetjük, hogy a Pseudomonas fluorescens a kopoltyúbetegséget okozó Flavobacterium sp. mellett egy másik jellegzetes téli bakteriális kórokozó. Ismert tény, hogy az Aeromonasokat a tengerek sós vizében a sótűrő *Vibrio*-k (főleg a *Vibrio anguillarum*) váltják fel. Egy mikroflóra-váltás — bár a gyakran hosszú átmeneti vízhőmérséklet miatt kevésbé éles formában — az Aeromonasok és a Pseudomonas fluorescens között is végbemegy (meleg, illetve hideg vízben); vagy legalábbis a két baktérium mennyiségi viszonyai jelentősen megváltoznak a hőmérséklet módosulása nyomán.

Dr. Farkas József

(Az irodalomjegyzéket a szerző kérésére megküldi.)

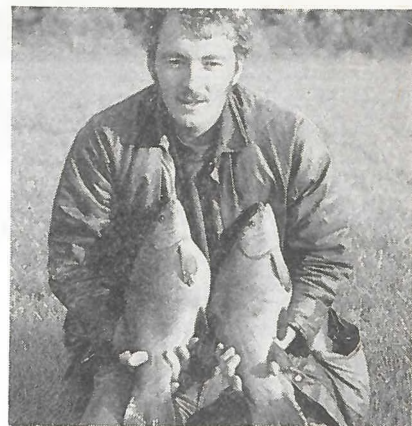
A compó

A compó halfaunánk kevésbé ismert tagja. A hálóval dolgozó természetesvízi halász elvéve találkozik vele, a horgászok fiatalabb generációja talán még sohasem látott compót. Sohasem fordult elő tömegesen; a régi mocsárvilág eltűnésével pedig megszűnt igazi élőhelye, a gyorsan felmelegedő erősen iszapos, növényzettel benőtt, árnyékos vízi világ.

„A magyar halászat könyve” a múlt század végén még megelégedett 1 kg-os súllyal, későbbi szakíróink általában 3 kg-ra teszik a növekedés határát, ám az Uránia sorozat „Halak” kötete már 5 kg-ra becsüli. Tőlünk nyugatra sokkal jobban értékelik: az 1971-ben megjelent „Halgazdasági ABC” utal arra, hogy „Nyugat-Európában nagy becsben tartják... kedvelik a horgászok, sokszor a pontynál nagyobb arányban telepítik.” Vajon mi ennek a magyarázata? Egyszerűen az, hogy ott hamarabb felfedezték, hogy a compó — bár ősi joga valóban a mocsarak lakója — ha más életkörülmények közé kerül, megváltoztatja életmódját, mocsárvilági súlyát többszörösen meghaladva, gazdaságilag is hasznossá válik. Ott a halászok — mellékalként — nyugodtan teszik halastavaikba a rizikómentes compót, a horgászok pedig mély, tiszta, növénymentes tavakba — néha kavicsbánya-tavakba is — a compóivadékokat. A compó a megváltozott életkörülmények között robbanásszerű növekedésbe kezdett, ma már nem kevés példánya ostromolja az 5 kg-os álomhatárt.

A szakirodalmi adatok szerint táplálékát apró fenéklakó állatok, alsóbbrendű rákok, férgek, rovarok, zsege és korhadó növényi anyagok képezik. Persze halastavakban vagy rendszeresen horgászott vizeken részesül a beszórt takarmányból, etetőanyagból is, ám ezt is megszorítja azzal, hogy szívesen felszedi a pontyok ürülékét, és mint a legújabb tapasztalatok igazolják, különösen nagy kedvvel fogyasztja a növényevő halak rövid bélcsatornáján gyorsan áthaladó, félig emésztett gombócokat is. Lényegében tehát még „köztisztasági” feladatokat is ellát.

Antalfi—Tölg a következőket írják a „Halgazdasági ABC”-ben: „A compónépesítés természetes vizeinken még járatlan út keresését jelent. Aki viszont megtalálja az erre alkalmas területeket, jól jár, mert ha halász, nagy hasznot, ha horgász, sok örömet lel a cigányhalnak is titulált compóban.” A sárospataki horgászegyesület — megfogadva az ajánlást — kereste a járatlan utat: már a hetvenes évek legelején egy téglagyári agyaggödörben kísérleteztünk a compókihelyezéssel. Elképzeltük volt örömünk, mikor 4–5 év múl-



Ilyen compóikkal mi is szívesen találkoznánk (Blinker-fotó)

va horogra akadtak az első egykilós compók. Pedig ez a víz viszonylag hideg, 4–5 méter mély és teljesen növénymentes volt. Az eredmények láttán — a TEHAG szakembereinek javaslatát megfogadva — újabb (hasonló jellegű, de már 6 hektárnyi) tavunkba is helyezettünk compóivadékokat, és itt is hasonló növekedési erélyt tapasztaltunk: ma már az egy—másfélkilós példányok nem számítanak ritkaságnak. A horgászokat gyakran éri a „pontycentrikusság” nem is teljesen alaptalan vádja. A nagyobb compók — ellentétben mocsári kistestvérukkal — nem kószolgatják unalmasan a horgot. Kapásuk kemény, határozott, ha nem vagyunk éberek, akár a botot is ellopja, fásztás közben izmos testével, szokatlanul nagyméretű úszóival a pontynál is keményebb ellenfélnek bizonyul.

Egy rendkívül izgalmas kérdésre kellett még választ keresnünk: mit esznek, hogyan növekednek e halaink szokatlan méretűre egy olyan tóban, ahol a telepített pontyok — etetés nélkül — inkább visszafejlődnek? Erre egy néhány évvel ezelőtt megtartott ellenőrző halászat adott választ, amikor a fenéken vontatott tükörháló tömegével szedte fel az elárasztás előtt már burjánzó sás- és nádmaradványokat, a különféle bokrok maradványait. Ezeken a megfeketedett torzsákon, gallyakon nagy mennyiségben találtunk öklömmel barna gombócokat, melyek szívacsos belsejét szétbonva, szinte vöröslött az árvaszűnyoglárvától, s más vízférgektől.

A horgásszervezetek évről évre növelik a compóivadék kihelyezésének mennyiségét. A MOHOSZ adatai szerint a horgászvizekbe kihelyezett compóivadék mennyisége erősen fölfelé ível: míg 1980-ban mindössze 67 ezer, 1983-ban már 240 ezer előnevelt egynyaras és növedécompó került horgászvizekbe. Ez már serkentő felhívás lehet ivadéktermelő gazdaságainknak is, mivel ezt a növekedési ütemet más hálnál ma nem tapasztalhatjuk.

Bodó István

Az 1888-as első halászati törvény

— a viták tükrében

A legöregebb halászok is eléggé kevés konkrétumot tudnak ma már a múlt századi ármentesítéseket megelőző legendás halbőségről, azt azonban gyakorta emlegetik, hogy dédapáik, szépapáik idejében *bárki szabadon halászhatott*. A népi halászláról szóló múlt századi, század eleji néprajzi leírások — kifejezve az akkor élt halászok vélekedését — szintén a „régii” idők korlátlan lehetőségeit hangsúlyozták. Hallgatjuk vagy olvassuk ezeket a régműtről szóló beszámolókat, és gyanakodni kezdünk: vajmi csekély lehet, ezeknek a nosztalgikus emlékezőseknek a realitása, hiszen a feudalizmus kori történeti források a zsákmány meghatározott részének beszolgáltatási kötelezettségéről és a halászati bérlők, halkereskedők nagyszabású vállalkozásairól tudósítanak. Azt mégsem gondolhatjuk komolyan — következettük az ilyen történeti adatok ismeretében —, hogy az a halászati bérlő, aki pontosan beszolgáltatva a víz tulajdonosának a zsákmány egyharmadát, vagy kifizette a többszáz, olykor többezer forintnyi évi bérösszeget, eltúrte, csendesen tudomásul vette, ha mások is „szabadon” halásztak.

Természetesen nem túrte el: a feudalizmus századaiban is eléggé gyakoriak voltak a büntető eljárások a jogtalan halászat miatt. Ha valaki a „tilalomban” tartott, csak a földesúr, vagy bérlője által halászható vízre merészkedett, s rajtakapták, ugyanúgy *megbüntették*, mint bármilyen más tulajdon ellen vétkezőt. Csakhogy akkortájt *még bővebben voltak* az olyan kisvízeknek, időszakos vízállásoknak, melyekre nem terjedt ki sem a birtokos, sem a „igazi halászok” érdeklődése! Ha ezeken az értéktelen vizeken akart halászni valaki, valóban nem korlátozták: nem tekintették orvhalásznak. A régi halászok sokat emlegetett szabadsága tehát igen-igen korlátozott szabadság volt.

A több évtizedes előkészítés után *1888-ban megalkotott első magyar halászati törvény* a halászati gyakorlat teljesen új jogi felfogását jelentette. Nem elsősorban a halászó vizek tulajdonjogi védelmét kívánta szolgálni a már-már agályoskodóan részletező törvény és végrehajtási utasítása, hanem az ármentesítések után bekövetkezett katasztrofális mértékű halpusztulást, állománycsökkenést remélte megállítani a „halpusztítóknak” ítélt — korábban szélteben alkalmazott — fogási módszerek eltávolításával, a hálók legkisebb szemméretének és a kifogható halak legkisebb méretének meghatározásával, vagy az ívás

idejére (április 1-től június 15-ig) elrendelt általános halfogási tilalommal.

Ezeknek a törvényes korlátozásoknak a végrehajtását, az ellenük vétők megbüntetését állami — közigazgatási és rendfenntartó — hatáskörbe utalta a törvény. Ettől kezdve az államigazgatás helyi szervei adtak hatósági engedélyt (természetesen illeték befizetése ellenében) a halászlára; nem volt elegendő a víz tulajdonosának beleegyezését megnyerni: a bérleti díjat rendszeresen fizetni. A csendőrség és rendőrség hivatalból üldözte azokat is, akiknek nem volt állami „halászejgyük”, s azokat is, akik „hivatásos halászok” voltak ugyan, de vétettek az államérdeké ké nyilvánított halvédelem célját szolgáló bármelyik törvényes korlátozás ellen.

Az alispáni iratok között megőrzött kérvényekből, panaszos levelekből és az egykorú hírlapok tudósításaiból egyértelműen kitetszik, hogy éppen a hivatásos halászok, halászati bérlők minősítették elhibázottnak a törvényt: *szabadságukat érezték korlátozva*. Ha minden tilalmat betartának — összegezték panaszait —, hamarosan koldusbotra jutnának. Elsősorban az ívó halak védelmét szolgáló tilalom célszerűségét vitatták a halászok. A dunaföldváriak pl. indokolatlanul hosszúnak tartották a tilalmi időt: szerintük „a fajtok, fogas, süllő, kecsege, kősüllő, márna, színtok, tetemestok, s víza áprilve 15-től június 1-ig ívik”, a ponty pedig május 1-től június 15-ig. De nagy nyomattal hozták: őseiktől nyert tapasztalatai adatok szerint a süllőt, pontyot, kecseget és kősüllőt „a halállomány veszélyeztetése nélkül lehetne halászni” az ívási időszakban is, mert az éppen ívásban levő halak „...olyan helyeket keresnek fel... melyekhez hálóval férni nem lehet, nevezetesen a vízben lévő tuskók tövével, a malát fiatal és sűrű hajtásaitól körülvett bozótokat és ha a víz lepad azonnal gyorsan menekül, mély és sebes vízbe iparkodik a hal”. Érveik másik csoportja a nemzetközi összefüggéseket érinti: ha nem terjesztik ki a tilalmat minden Duna-menti országra, „akkor Magyarországot károsítjuk... [a halállományt] e tilalommal sem nem védjük, sem nem szaporítjuk, mert a halakat kifogják Szerbiában, Romániában, Bulgáriában és Törökországban.”

Természetesen nincs jelentősége annak, hogy az ilyen és hasonló kérvények „halbiológiai” vagy „közgazdasági” érvrendszere helytálló-e. Az *elemi erejű tiltakozás*, s ami ezzel együtt járt: a legtekintélyesebb

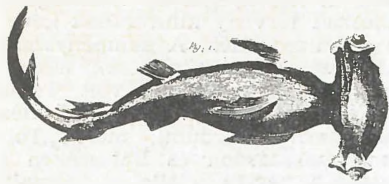
halázmesterek „orvhalászati kihágása” a leglényegesebb tanulsága a halászati törvény kihirdetését követő évtizedeknek. A kampányszerű ellenőrzések és büntetések ellenére 1910-ben kénytelen volt Tolna megye előjárósága a földművelési miniszterhez fordulni, mert „Tolnán, Szekszárdon és Bátaszéken a halászati bérlők a tilalmi időszakban is halásznak és az így szákmányolt halak a származási bizonylatok segítségével áruba bocsájtattak.”

A 4 cm-ben minimált hálószer méret szintén kiváltotta a dunai halászok tiltakozását. Nemcsak azért, mert meglevő hálóikat nem használhatván újakat kellett készíteni, de azért is, mert úgy tapasztalták: a „fogásra engedélyezett fehér halak” (keszegek) általában nem érik el azt a méretet, hogy „a törvény által megállapított méretű hálókkal” ki lehetne fogni azokat. Feltűnően szenvedélyesen érveltek a dunai — s nyilván nemcsak a dunai — halászok az éjszakai halászlát tilalmát megfogalmazó 23. § f) pontja ellen, s ennek eredményeként a földművelési miniszter 1889. szeptember 13-án fel is függesztette a tilalmat. A bátaszéki, a báti és a szekszárdi uradalmak bérlői (összesen 30, jórészt tolnai halász) hivatkoztak a nappali hajóforgalomra, ami miatt „a nagyhalak rejtek helyre szorítanak”; a hőség, mely károsítja a halászok egészségét. Végső érvük azonban: „A halfogásra bizonyos időszakok és helyi viszonyok között legalkalmasabb [az] éjjeli idő”, s ha ők nem lehetnek éjjel a vízen, „a halterületek az éjet kereső rabló halászoknak esnének martalécul”.

A halászati törvény megalkotójának *tisztességes szándékát* aligha lehetne elvitatni: nem az volt a céljuk, hogy a hivatásos halászokat „koldusbotra” juttassák. Az érdekelték szenvedélyes tiltakozása mégis *törvénytörő* volt, hiszen minden ilyen tilalom alapjaiban rengette meg a hagyományos halászati gyakorlatot: a korábbi „szabadságot” végképp megszüntette. Ennek ellenére — amint azt az 1901-ben összehívott „halászati kongresszus” megállapította — „...a törvény életbelépte óta sem a halállomány lényeges javulása nem tapasztalható, de helyenkint a jóvedelmezőség is csökkent, a halászlát mint iparág visszafeljődött és a halászlát közvetlenül foglalkozó nép erkölcsileg és anyagiilag súlylyedt.”

A természeti változások és a törvénybe iktatott korlátozások együttes hatása a magyarázata annak, hogy miért kapcsolódik össze a halászok emlékezőseiben a mesés halbőség a halászati szabadsággal. Az idézett tiltakozások, panaszok nem csupán a hagyományokhoz való ragaszkodás és az újító szándék összeütközésének dokumentumai, hanem a jogi felfogás alapvető megváltozásának szükségszerű kísérőjelenségei is.

Szilágyi Miklós



A pörölycápa

A krétakor óta él a kalapácsshalak nemzetsége. Ide tartozik az érdekes alakú pörölycápa (*Zygaena malleus*) is, melynek hossza 2,5–5 méter között változik. Orrlyuka közvetlenül a szeme mellé került. (Egyébként az olyan sajátos testforma, amelyet a kalapácsshalaknál látunk, a többi gerincesnél nemigen fordul elő.) A pörölycápa feje kétágú kalapácshoz hasonlít. Brehm „Az állatok világa”-ban olvashatjuk ezt az epizódot a pörölycápa kapcsolatban:

„A panamai parton, Toboya és Urava közt keskeny csatorna húzódik. A partján kukoricát és ananászt termelnek. Mitchell Hedges ezt a csatornát szemelte ki horgászterületnek, annyi is inkább, mivel a bennszülöttek elbeszélék, hogy azon a helyen két embert öltek meg a cápák, amint azok vigyázatlanul a vízbe gázoltak. A híres cápahorgász félmászás csálival szerelte fel egyik horgát és csónakból lesték a jószerencsét. Délután háromig nem mozdult semmi, akkor azonban megkezdődött a küzdelem, amely két óra hosszánál is tovább tartott. Az óriás hal ide-oda száguldott és több ízben úgy látszott, hogy el kell vágni a kötelet, máskülönben pozdorjává zúzódnék a csónak a korallszirtéken. Erre a segédkező bennszülöttek különben is nagy hajlandóságot éreztek, mivel a fogoly többször felbukkant a vízből, s azt hitték, magát a alvilág fejedelmét kerítették horogra. Óriás pörölycápa volt, s amikor végre kifáradt, Mitchell Hedges három puskalövéllel végzett vele. Az óriás hullát három bennszülött húzta ki a partra: 5,33 m volt a hossza, a feje pedig 1,37 m szélességű. A kalapács cápa 612,9 kg-ot nyomott.” (Az ábrát a Diderot Enciklopédiából vettük át.)

(Irodalom: Brehm „Az állatok világa” 14. kötet, 349. p. IV. kiadás)

E. I.

Könyv a nagyvilág haláskultúrájáról

„The fishing culture of the world” címmel a közelmúltban egyedülálló munka hagyta el az Akadémiai Kiadó nyomdáját. A Gunda Béla debreceni néprajzprofesszor által szerkesztett kétkötetes könyv (több mint 1200 oldal) angol, német és francia nyelven közöl tanulmányokat a hagyományos halászatról. Húsz országból (Japántól Hawaion át Kanadáig) hatvan szerző a legkülönbözőbb oldalról közelíti meg e témát. Szó van a halászati módok osztályozásáról; a szabadteri halászati múzeumokról; a hal szerepéről a mezopotámiai és egyiptomi vallásban; a japán, indonéz, észak-amerikai, eszkimó, új-guineai és mikronéziai halászatról. Hazánkat öt szerző képviseli: Gunda Béla a halmérgezésről ír (a Kárpátok térségében és a Balkán-félszigeten); Kiss Lajos a „halász” szót vizsgálja a szláv nyelvekben; Solymos Ede a flák háló eredetét és elterjedését elemzi; Szilágyi Miklós a hagyományos magyarországi halkonzerválási módszereket; Uray-Kóhalmi Katalin a mongol népek és a halászat viszonyát ismerteti. Jó lenne ezt az érdekes könyvet magyar nyelven is kézbe venni — biztosan sok olvasója lenne.

Dr. Solymos Ede

HALBIOLÓGIAI ADATBANK. Tíz évvel ezelőtt az UNESCO „Ember és bioszféra” programja keretében kezdődött meg a Szovjetunióban az édesvízi halfajok tudományos adatbankjának létrehozása. A sok mindenre kiterjedő program keretében létrehozták az állat- és növényvilág, valamint a védelemre szoruló ökoszisztémák adatbankját, ami a halbiológiai adatbank alapját képezte. Szükségességét az is indokolta, hogy nem elegendő egyes halfajok állomány nagyságának ismerete, ehhez fontos az állományváltások nyomon követése is. A halbiológiai adatbank gyakorlati haszna, hogy lehetőséget teremt vízrendszerenként és halfajonként a távlati kitermelési tervek elkészítéséhez. (RÜBOVODSZTVO I RÜBOLOVSZTVO, 1984. 1.)

CSUKAIKRA. A csukaikra különösen érzékeny a külső behatásokra a termékenyítés utáni időszakban. Ezt állapította meg L. K. Szamoszvalova (AtlantNIRO), a Kurszki-öböl mentén végzett kísérleteivel. A Zuger-üvegben keltetett ikra folyamatos vízáramban van; míg keretekre felragasztva, nyugalmi állapotban kel. A nyugalmi állapotban fejlődő ikra megmaradása lényegesen jobbnak bizonyult. A szerző javasolja az ikra tálcák keltetését, legalább az első 35 napok elteltéig. Ez azzal az előnnyel jár, hogy az 5 °C-os vízben kelő ikra 2–12 óra elteltével elveszti ragadozóságát, így az annak megszüntetésével kapcsolatos folyamat elmaradhat. 35 napok után a keltetés Zuger-üvegekben folytatható. (RÜBNOJE HOZ-JAJSZTVO, 1984. 1.)

A VIZÁK RAGADOZÓVÁ ÉRÉSE. A mesterséges toktenyésztő telepeken felnevelt vízaivadék úszóhólyagjának kialakulása a hal 8–14 cm-es testhosszágánál megy végbe. Az úszóhólyag kifejlődése után a halak úszóképessége jelentősen javul, ami lehetővé teszi, hogy a kis halak áttérjenek a ragadozó életmódra. A zárt úszóhólyagú viza a bélben képződő gázokkal tölti fel hólyagját. A gázok az emésztés során keletkeznek. A még feltöltetlen hólyagú egyedek a sós vizet, a már feltöltöttek az édesvizet kedvelik jobban, s a kétféle víz nehezen áttörhető határ a kis halak számára. (V. I. Cvetkov és Ju. N. Szibikin megállapításait a VOPROSZŰ ICHTHYOLOGII 1983. évi 6. számában tették közzé.)

(T. Á.)

Ágyúnaszád a halászatért

Húsz évvel ezelőtt bocsátották vízre Lorient-ben a „Commandant Bourdais” ágyúnaszád, amelynek az a feladata, hogy távoli vizeken utánpótlást, orvosi segítséget nyújtson a rászoruló francia halászhajók legénységének.

Franciaország a világ harmadik tengeri hatalma: a felségvízhatárokat kiterjeszték, így tengeri területe 11 millió km²-re növekedett. Ez Franciaország tengerentúli területei, megyéi okán következett be: Guadeloupe, Martinique, Francia-Guayana; az Indiai-óceán területén: Francia Déli-sarkvidéki birtokok, Kerguelen-szigetek, Crozet-sziget, Amsterdam-sziget; a Csendes-óceán területén: Új-Kaledónia, Francia-Polinézia, valamint Saint-Pierre et Miquelon (Új-Fundland közelében).

E. I.

Újdonságok a horgászboltokban

Az utóbbi években öröndetesen gyarapodott a horgász-szaküzletek áruválasztéka. A Magyar Országos Horgászszövetség horgászciikk-készítő vállalata neves nyugati cégekkel folytat kooperációs termelést, melynek eredményeként megkaptuk a szaküzletekben a márkás horgászfelszerelések. A botok, orsók és zsinórok nagy választékán kívül az idén néhány olyan segédeszköz is kapható, melyről korábban még csak nem is hallottunk. Így a Shakespeare cég elemmel működő levegőztetője 500 Ft körüli áron került forgalomba: alkalmazásával a vödörben, haltartó kannában tárolt csalihalak élettartalma jelentősen megnövelhető, így használata nemcsak a horgászat eredményességét javítja, hanem a környezet- és állatvédelmi követelményeket is kielégíti. Igen érdekes új eszköz a horogfelkötő gép, mely szintén a Shakespeare-ék újdonsága: ez is elemmel működik és igen gyorsan dolgozva, minőségi munkát produkál. Ára az egyéni horgász számára kissé magas — több mint ezer forint —, azonban kiválóan alkalmas a közösségek által látogatott horgásztanyák, klubok ellátására, ahol egyszerre több horgász kényelmét is szolgálhatja. Javult a kínálat olcsó (és jó!) szovjet villantókból, melyek megközelítik a Mepps-villantók fogósságát — ugyanakkor áruk alig tizede annak (így kevésbé fáj a horgász szíve, ha egy akadós terepen kénytelen elbúcsúzni tőlük). Szűkebb választékban találhatóak — borsos áron — nyugati világcégek rafinált kikészítésű villantókülönlegességei is.

(T. B.)

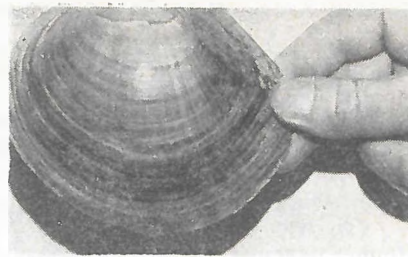
SZOVJET—KUBAI KUTATÁSOK. A közös szovjet—kubai ichthyológiai kutatásokban befejeződött az első szakasz, ami magában foglalja az ökológiai-faunisztikai kutatásokat. Ez jó alapot teremt a trópusi ökoszisztémában a halak szerepének részletes feltárásához. Kuba édesvízi halfaunájának feltárása befejeződött és megállapították, hogy az tipikusan sziget jellegű, azaz korlátozott a fajok száma: összesen 37 halfaj él a kubai édesvizekben. A tenger halfaunája fajokban gazdag: 655 fajt írtak le a kontinentális talapat mentén. A közös munka során a szovjet kutatók vizsgálják a trópusi körülmények között lezajló biológiai folyamatokat, megismerhetik a biológiai produkciót a trópusi óceáni környezetben, a mesterségesen irányított ökológiai rendszereket. A kubai halgazdálkodás számára (a kapott anyagok és következtetések alapján) lehetőség nyílik a racionális halgazdálkodás biológiai alapjainak kidolgozására. A szovjet—kubai ichthyológiai közös kutatások még a hatvanas években indultak. (A negyedszázados munka összefoglaló értékelését Ju. Sz. Resetnyikov és munkatársai adták meg a VOPROSZŰ ICHTHYOLOGII 1984. 1. számában.)

MEGSZŰNIK A BÁLNAVADÁSZAT? A Nemzetközi Bálnavadász Bizottság évente meghatározza az egyes fajokból kifogható mennyiségeket és azt elosztja az érdekelt országok között. Ez 1983-ban 7072, 1984-re 6655 db, amelyet a Szovjetunió, Japán és Brazília bálnavadászai ejtenek el. A bizottság tagjainak száma 1979-től 1983-ig 23-ról 40-re növekedett és az újonnan felvett tagok többsége nem is foglalkozik (soha nem is folytatott) bálnavadászattal. Mégis — a bálnaállomány tényleges nagyságának figyelembevétele nélkül — olyan döntést hoztak, hogy 1986-tól tiltsák meg a kereskedelmi jellegű bálnavadászatot. I. V. Nikonoronov és munkatársai arról tájékoztatnak, hogy a döntés a bizottság tudományos munkacsoportjának javaslatai hiányában született. Az egyes bálnafajok állományáról rendelkezésre álló adatok azt mutatják, hogy lehetőség lenne a kitermelés fennálló színvonalának megőrzésére. (RÜBNOJE HOZJASZTVO, 1983. 12.)

(T. Á.)

Gratulálunk!

1984. februárjában védte meg Havannában „A vízi rovarok kártétele az ivadéknevelésben és az ellenük való védekezés lehetőségei” címmel kandidátusi értekezését dr. Pekli József, a GATE Melegégyővi osztályának tudományos munkatársa. A kutatás feltételeit a Havannai Egyetem Biológiai Kara, a Nemzeti Akvakultúrás Vállalat és a Kubai Tudományos Akadémia közösen biztosította. A disszertáció alapvetően a magyar és kubai édesvizekben egyaránt honos, részben a Szovjetunióból betelepített halfajok ivadékaiban kárt okozó rovarfajok táplálkozás-ökológiáját, a kártétel előrejelzésének módszereit, valamint a kórokozók irtásának lehetőségeit tárgyalja.



Amuri kagyló

Az Állattani Szakosztály 739. ülésén Petro Ede ismertette és bemutatta vizeink egyik újdonságát — az amuri kagylót (ideiglenes név!).

Az előadó beszámolójában — többek között — elmondta, hogy 1980. június 26-án, a gyulai csónakázótóban sikerült először rábukkannia az újdonságra. A 10 centinél is nagyobbra fejlődő, vékony, törékeny héjú kagyló nem hosszúkas, mint itteni rokonai (pl. a tavi kagyló), hanem inkább kerekded — amit a mellékelt fényképen is láthatunk. Petro Ede hosszú évek óta foglalkozik a puhatestű állatokkal, korábban soha nem talált ilyen kagylót. Ezek után került sor az ismeretlen kagyló meghatározására. Bebizonyosodott, hogy a most megtalált kagyló a távol-keleti Amur folyó vízrendszerében él, tudományos neve: *Anodonta woodiana woodiana*. A bizonyító példányokból külföldi szakintézetekbe is került néhány — ahol megerősítették a meghatározás helyességét, továbbá azt, hogy ez a kagylófaj korábban ismeretlen volt az európai vizekben. Valószínűsíthető, hogy az amuri kagyló lárvái a növényevő halak testére tapadva érkeztek vizeinkbe. Jelenlétük bizonyosan hasznos lesz, hiszen többnyire szerves törmelék, planktonikus algákat fogyasztanak — így a vizek szűréseben, tisztításában aktív szerepet játszhatnak, másrészt néhány halunknak — mint pl. a pontynak — kiadós táplálék-szervezetei lehetnek.

Dr. Pénzes Bethen

INGOLA. A Távol-Kelet két védett fajtát, a háromfogú ingolát (*Entosphenus tridentalis*) és a japán ingolát (*Lampetra japonica*) mutatja be N. Mjagkov. Bár a halállományban mindkét faj károkat okoz, a szerző oktan pusztításuk ellen emel szót. Az ingolák állománya a Szovjetunióban annyira megfogyatkozott, hogy 1981 óta védett állatok, s kártételük jelentéktelen. (RÜBNOJE HOZJASZTVO, 1983 11.)

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Совещание по рыбоводству стран СЭВ в Венгрии (А. Том).....	97
Новый член в венгерской рыбной фауне: <i>Gymnocephalus baloni</i> Holcik et Hensel, 1974 (И. Ботта, К. Керестеши, К. Пинтер).....	98
Использование белого амура в уничтожении водных растений в Венгрии (Дь. Фориш).....	99
Действие аммоний на рост европейского угря (<i>Anguilla anguilla</i> Л.) (Б. Козак, Т. Козак).....	102
Происхождение венгерских названий рыб. Часть VI. (М. А. Шкорка).....	106
Заболевание-вибрио у мальков сома (<i>Silurus glanis</i> L.) (Я. Фаркаш).....	110
Новые данные о воспалении плавательного пузыря карпа (Е. Ковач-Гайер, Дь. Чаба, Л. Бекеши, Й. Саколыцаи, К. Молнар)....	116
Встречаемость <i>Aeromonas</i> и <i>Pseudomonas fluorescens</i> в микрофлоре рыб (Я. Фаркаш).....	122

FROM THE CONTENTS

COMECON meeting on development of freshwater fisheries held in Hungary (Á. Tóth).....	97
New member of Hungarian fish-fauna: broad ruffe (<i>Gymnocephalus baloni</i> , Holcik et Hensel, 1974) (I. Botta, K. Keresztessy, K. Pintér).....	98
Utilization of grass carp in water-weed control in Hungary (Gy. Fóris).....	99
Effect of ammonia on growth of European eel (<i>Anguilla anguilla</i> L.) (B. Kozák, T. Kozák).....	102
Origin of Hungarian fish names. Part VI. (M. A. Skorka).....	106
Vibrio-diseases of wels (<i>Silurus glanis</i> L.) fry (J. Farkas).....	110
New data on swim-bladder inflammation of common carp (É. K. Gayer, Gy. Csaba, L. Békési, J. Szakolczai, K. Molnár).....	116
Occurrence of <i>Aeromonas</i> sp. and <i>Pseudomonas fluorescens</i> in microflora of fish (J. Farkas).....	122

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Felelős szerkesztő:

DOBRAI LAJOS DR.

A szerkesztő bizottság elnöke:

NAGY LÁSZLÓ DR.

tagok:

BALOGH JÓZSEF

BENCZE FERENC

BUZA LÁSZLÓ DR.

ELEK LÁSZLÓ

NÁNIK SANDOR

OLÁH JÁNOS DR.

PÉKH GYULA

PINTÉR KÁROLY

TÁRNAI ISTVÁN

TÖRÖK ISTVÁN

HALÁSZAT

Szerkesztőség: Budapest V.,

Kossuth L. tér 11. 1055

Telefon: 119-870

Kiadja: Hírlapkiadó Vállalat

Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.

Postai irányítószám: 1959

Felelős kiadó:

Till Imre, a Hírlapkiadó Vállalat
vezérigazgatója

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, postacím: 1900 Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj 1 évre 84,- Ft. Megjelenik évente hatszor.

84. 1336 — Révai Nyomda

Egri Gyáregység

Felelős vezető: Horváth Józsefné dr.

HU ISSN 0133-1922

Index: 25 372

CÍMKÉPÜNK: Angolnaivadékok fogadása a Férihegyi repülőtéren (Gönczy János felvétele)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN:

A magyar halfauna durbincsfajai

(Botta István felvételei)

LAPUNK KÖVETKEZŐ SZÁMÁNAK TARTALMÁBÓL

- A Dunai Halászati Egyezmény XXVI. ülésszaka
- Egyszerű eljárás az iparszerű haltermelő medencék öntisztulásának és kapacitásának vizsgálatára
- Küldöttközgyűlés a MOHOSZ-ban
- Tározóhalászat a Szovjetunióban
- A hévíz hasznosítása a halgazdálkodásban
- A halászat ábrázolása az Enciklopédiában II.
- Nemzetközi és hazai lapszemle

Szamosvári József: PIHENŐ HALÁSZ

Vizektől távol, 1931-ben született Várpalotán Szamosvári József. A későbbiekben számtalan élmény, utazás nyomán megejtette a nagy vizek varázsa, a tenger morajlása, de igazából a Balaton és a Duna jelenti számára a vízpart költészetét. 1954-ben végzett a Képzőművészeti Főiskolán, Bencze László és Hincz Gyula tanítványaként. Önálló kiállítása volt már Budapesten, Várpalotán, Tatabányán, Miskolcon, Szombathelyen, Tapolcán, Dömösön; műveit bemutatták a Szovjetunióban, az NDK-ban és Kínában is. Több alkotását őrzi a Magyar Nemzeti Galéria és az esztergomi Vízügyi Múzeum. Az utóbbi években Tahiban és Nagymaroson fest. Ez utóbbi településen látta meg a pihenő halászt, s ezen élmény nyomán festette meg portréját, mely a vízi ember környezetét is tartalmazza. A viseg-

rádi túlsópartból és a vízből csak töredék látszik; enyhe hullámon ring a halászladi, a parton halászháló szárad. Kis palló vezet a Dunába, és a köves parton, a tarajos hullámok előterében fekszik a haltartó bárkán az öreg halász — fehér ingben, szakállasan. Szamosvári József elbeszélése szerint, modellje minden halászat után így tett: lefeküdt egy órányira a bárkára és a hajnali munka után aludt egy keveset. Ez a délelőtti pihenés hozzátartozott életéhez, ahhoz a csöndhöz, melyet nem szegett meg. Íme, így örökítette meg festői eszközökkel az eltűnő időt Szamosvári József — mert a halászat Nagymarosnál ma már emlék csupán, s pihenő halász sem látható a parton. De még bárka sem...

Losonci Miklós



selymes durbincs
(*Gymnocephalus*
schraetzeri);



vágódurbincs
(*Gymnocephalus*
cernua);

széles durbincs
(*Gymnocephalus*
baloni)

(Botta István
felvételei)

