

# HÁVÁSZAT

# 3

XXI. (68.)  
ÉVFOLYAM







## A Tisza és a tiszai halászat képzőművészetünkben (I. rész)

A halászat népiünk ősi foglalkozása, már a Volga, Káma, Bjelaja vidékén kezdődött és a Tiszánál folytatódott mindig új technikai elemekkel, de ezer esztendőkre osztott állandósággal. A Bécsi Képes Krónika I. Endre 50 darab vizáját említi, s azóta ténylegesen és halászmondókákban folyamattá vált az évenként megújuló nagy halfogás.

A Tisza „lápláló víz”, sok humuszt halmoz fel, s az apadás nagyfokú mértéke, a hatalmas áterületek kedveznek a halászatnak, a vízingadozás, a holtágak „gödrei” ugyanúgy halmövelők, mint az a tény, hogy ez a folyónk ipartilag még kevésbé szennyezett. A 963 km hosszúságú Tisza mindig ontotta a halat. Ezt az élet- és termelési magatartást a képzőművészet is századok óta figyeli, megörökítve a Tisza-parti halászat jellegzetességeit.

### A tiszai halászat és a képzőművészet

A festészet különösen a Sajó és Tisza találkozásánál, Szolnoknál, a Körösöknél és a Maros torkolatánál kíséri a tiszai életet, így a halászatot is. Greguss János a máramarosi Tisza-partnál ballagó pásztort figyel a XIX. században, Pataki János Sajó menti halászfalut fest — a Bodrogot B. Szabó Edit szobra testesíti, a Körösök vidékét Lóránt János festészete érinti. Elmondhatjuk; A Tisza szinte minden pontját észrevette és ábrázolta képírásunk az elmúlt századtól napjainkig. Munkácsy Mihály Tiszapartja mellett Than Mór a tiszai halászat izmokat feszítő drámáját érzékeltette — Mednyánszky László a tiszai halászat szelmalmos környezetét is megörökítette — a szinte tóvá terpeszkedő folyó szürke méltóságát. Mészöly Géza tiszai kompjánál halászbárkák pihennek és mosó asszonyok —, Vati József és Csabai Kálmán,

Kalló László mellett a Sajó — Tisza torkolatvidékének parti életét rögzíti horgászok és halászcsonakok felvonultatásával.

### A szolnoki partszakasz

August Pettenkofen osztrák festő 1853-ban fedezte fel Szolnokot, — az önkényuralom idejében. Elmentmondás, hogy éppen osztrák festő fedezte fel a különös vidéket, de tény. A festői felderítés további állomásai; Perlmutter Izsak halászbárkákat fest, Deák Ébner Lajos, Böhm Pál, Bihari Sándor szolnoki, tiszai hangulatokat. Ennek a nemzedéknek tagjai Fényes Adolf, aki Szegényember sorozata mellett Zagyva-partot, szolnoki hidat, Noé bárkát fest — Bihari Sándor

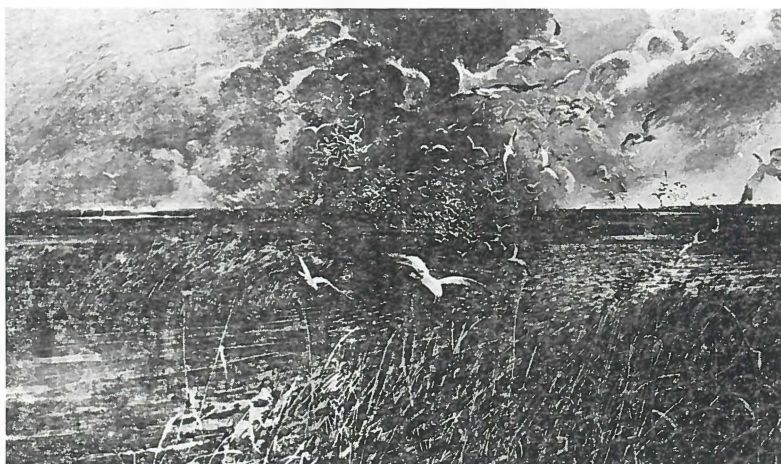
vízfordókat, Deák Ébner Lajos rönkös Tisza-partot halászbárkával.

A felszabadulás utáni időszakban megújult a szolnoki művésztelep. Felgyorsult új elemekkel a tájfestészet. Chiovini Ferenc a Tisza-part környezetében elemezte az évszakok eseményeit, Baranyó Sándor tiszai kompot, Bokros László mosónőt, Berényi Ferenc szolnoki kubikusokat, Meggyes László halászhajót, halvásárt figyelt festménnyé — a szolnoki révet Áron Nagy Lajos, a Zagyvát Antal Ilona, a hálókka megrakott Tisza-partot Nagy Sándor és Palicz József ábrázolta méltó figyelemmel. Szolnok erőssége napjaink festői gyakorlatában is az maradt, hogy a táj és az ember egységét kereste vallomások erővel, hitelesen — így jutott hely a tiszai halászat képi átköltésére; idő, energia, tehetség együtthatóival.

### A Körösök vidéke, Mártély és a Tisza találkozása festészetünkben

Szolnoktól délre megváltozik a táj arculata. A szarvasi Körös-parton figyelte Ruzicskay György az akácfasort a biofestészet híveként —, s e táj tágasságának halastavait, nádasait vizsgálta képein Lóránt János. Mártély évtizedek óta művésztelep. Mintegy háromszáz festő fordult meg itt a Képzőművészeti Alap figyelmessége révén. Boross Géza Tisza-partja és Kajári Gyula fűzfái mellett Somos Miklós és különösen Novotny E. Róbert ismeri ezt a vidéket —, utóbbi a hajnali Tisza és a mártélyi alkony képi figyelője. Csikós Miklós a mártélyi csöndet csónakkal értelmezi. Ebben a témakörben kiemelkedő Pataky László halászladijkja, mely a Tiszát és a halászatot egyaránt érzékelteti a vízre helyezett csónak plasztikus formájával.

Losonczy Miklós





Szerkesztőség: 1076 Budapest, Garai utca 5.

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

## Tovább emelkedett haltermelésünk

Végre elértük, sőt túlhaladtuk a bűvös 3000 vagon! Úgy látszik, hogy haltermelésünk csökkenő tendenciája végérvényesen megállt és ha lassan is, de évről évre fokozódó mértékben növekszik a termelés. Mint minden évben, ezúttal is az állami gazdaságok tógazdasági haltermése jelentette a legnagyobb kérdőjelet, hiszen ez a döntő volumen. Az előjelek nem voltak kedvezőek, a gazdaságok az őszi termésbecslés során azt jelentették, hogy az előző évihez képest 10 százalékkal kisebb lehalászási eredményre számolnak. Ilyen előzmények után érthető, hogy meglepetésként hatott a statisztikai jelentések elemzésénél, hogy nem csökkenés nem jelentkezett, de 10 vagonnal többet „hoztak”, mint 1973-ban.

Vegyük most alaposan szemügyre, mi is rejlik a számok mögött, ami mindenekelőtt feltűnik — és ami a fogyasztó számára is a leglényegesebb — az, hogy a haltermés globális növekedésén belül az áruhal mennyisége alig változott! Ez több dolgot jelenthet:

- a lehalászott halmennyiség nagyobb része tenyészanyag volt, ami a jövőévi nagyobb termés alapja,
- a folyamatos halellátás érdekében végzett fokozott nyári halászat csökkentette ugyan az áruhal mennyiségét, de növelte az ágazat árbevételét.
- a felügyeleti szerveknek a jövőben hatékonyabban kell a lehalászási jelentések kitöltését ellen-

őrizni. (Ennek igen egyszerű módja, ha a lehalászási összesítőben szereplő tenyészanyag-mennyiséget összehasonlítjuk a következő évi kihelyezésre kerülő mennyiséggel és megvizsgáljuk a két tétel közti különbség keletkezésének okait.)

— végül valószínű, hogy a horgász-

vizek fokozott népesítése nagy átlagsúlyú ponttyal egyre nagyobb mértékben terheli az áruhal mérlegét.

A MOHOSz közgyűlés megállapítása szerint a fogási naplók azt bizonyítják, hogy a kihelyezett pontyot még saját kezelésben levő vizekből sem fogják vissza — legalább is nem







Az elmúlt három év haltermése

Szektor	1972		1973		1974	
	Terület, ha	Termés, q	Terület, ha	Termés, q	Terület, ha	Termés, q
Áll. Gazdaságok ....	15 150	177 164	14 884	171 737	14 881	172 795
Balaton .....	60 950	12 876	60 950	11 531	60 950	12 185
MGTsz tógazd.-ok ..	4 862	44 485	4 861	43 313	4 816	47 319
MGTsz tározók ....	1 229	7 867	1 886	13 578	1 630	10 893
HTsz tógazdaságok	919	11 917	1 100	13 205	1 036	15 031
HTsz term. vizek ...	46 150	19 055	49 268	18 219	46 739	24 453
HTsz víztározók ....	143	1 078	299	1 990		
MOHOSZ tógazd. ....	145	1 047	73	754	190	923
MOHOSZ horgász- fogás .....	9 220	13 545	10 355	16 636	13 537	17 498
Kisszerszámos halászok .....	—	196	—	114	—	518
Összes tógazdaság haltermés, vg .....	2346		2290		2361	
Mindösszesen, vg .....	2892,30		2910,77		3016,15	
Ebből áruhal, vg .....	2199		2133		2188	

Megjegyzés: A HTsz tározók haltermését a természetes vízi halzsákmány alatt összevontan szerepeltettük.

írják be — egyéb vizeken még rosszabb a helyzet. Ennek tudatában különösen nagy jelentőségű az a tény, hogy a horgászszákmány az előző évihez képest emelkedett, igaz, hogy időközben a taglétszám is tovább

nőtt. Megállapítható, hogy ma már jelentkezik az eredménye annak, hogy a MOHOSZ több szakembert alkalmazott; nemcsak a nagyobb területű horgászvizeken, hanem az alig pár hektáros tavacsikákon is egyre

tervszerűbb, céltudatos halgazdálkodás folyik. A MOHOSZ ma már az ország legnagyobb tenyészanyag vásárlója, és a horgászok érdekében igényes is a tételek kiválogatásánál.

Az elmúlt év kedvező haltermése alapot adhat az V. ötéves terv halászati ágazati mutatóinak teljesítéséhez. A megtermelt tenyészanyag azonban csak úgy lesz elég az emeltszintű termeléshez, ha nagyobb mértékben beindulnak a rekonstrukciók, és a kieső területek tenyészanyagát újonnan belépő tóterületeken lehet nagyobb hatékonysággal alkalmazni. Ha a megtermelt tenyészanyagot ideálisan gondozzuk, neveljük, óvjuk a betegségektől és optimális takarmányozással egyrészt olyan átlagsúlyúvá neveljük, hogy kétnyaras üzemből piaci árut adjon, akkor a jelenleg rendelkezésre álló haltermő területeken meg van a lehetősége annak, hogy az idei évben tovább növeljük haltermésünket, úgy, hogy az áruhal mennyiség most már határozottabb emelkedést érjen el az össztermésen belül.

Szerkesztőség



## **Halászati Szabályzatok előkészítéséhez**

Az Országos Halászati Felügyelőség ez év februárjában a halászati joghasznosítók bevonásával kidolgozta az új Halászati Szabályzatok irányelveit, majd ezt ismertetette a megyei halászati felügyelőkkel és véleményeikkel kiegészítette azt. Az így kidolgozott „Irányelveket” a

MÉM Termelési- és Műszaki Fejlesztési Főosztály jóváhagyta. Az „irányelvek”-et az alábbiakban adjuk közre azon célból, hogy a halászati jog hasznosítói felkészülhessenek a szabályzatokkal kapcsolatos tárgyalásokra.

1. Az 1976. január 1-től 1980. december 31-ig terjedő V. ötéves tervidőszakra valamennyi halászati hasznosításba adott vízterületre — megvénként — új halászati szabályzatot kell készíteni. Több megye területén gazdálkodók halászati szabályzatait a székhely szerinti illetékes megyei szakigazgatási szervnél kell összesíteni és megőrizni. (A kész szabályzat a készítőnél is elhelyezendő.)

1.1 Az új halászati szabályzatok elkészítéséhez az Országos Halászati Felügyelőség az eddigiektől eltérő nyomtatványokat bocsát rendelkezésre.

Tekintettel a hosszú nyomdai átfutási időre, ajánlatos a szabályzatok elkészítését korábban megkezdeni.

1.2 Az elkészült szabályzatokat 1975. augusztus 20-ig kell az Országos Halászati Felügyelőséghez jóváhagyás végett felterjeszteni.

1.3 Az Országos Halászati Felügyelőség a szabályzatokat szakmai szempontból felülbírálja és azonosítási kódszámmal látja el.

2. A horgászok által is látogatott halászati hasznosítási vizek szabályzatának készítésénél a horgászok helyi szerveit és a HTSz Szövetséget is meg kell hallgatni.

2.1. Véleményeltérés esetén a szabályzatot a megyei szakigazgatási szerv a szakmai érdekek figyelembevételével elkészíti és külön jegyzőkönyvet készít a vitatott pontokról. A jegyzőkönyvet a szabályzattal együtt kell előterjeszteni döntésre.

2.2 Az Országos Halászati Felügyelőség jóváhagyása ellen fellebbezéssel a MÉM Termelési- és Műszaki Fejlesztési Főosztályhoz lehet fordulni.

2.3. A halászati szabályzatokat 5 példányban kell készíteni. Ebből jóváhagyás után 1 példányt a vízterület hasznosítójának, 1 példányt a MOHOSz-nak, 1 példányt a HTSz. Szövetségnek kell megküldeni. 1 példány az Országos Halászati Felügyelőség, 1 példány a megyei Tanács V. B. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Osztálya irattárában marad. Horgászkezelésben levő vizek esetében a MOHOSz egyúttal hasznosító lévén — 2 példányt kap.

3. A halászátról szóló 1961. évi 15. számú törvényerejű rendelet végrehajtására kiadott MÉM. rendelet 4. §. (2) bekezdésének értelmezéséhez a következőket kell figyelembe venni:

3.1. Az országos településfejlesztési terv (várossá nyilvánítás, üdülő-körzet kijelölés) szerint kell a horgászhasznosítás elsődlegességét biztosítani. Az ipari üzemek vonatkozásában csak a kiemelt (50) ipari bázist kell figyelembe venni.

3.2. A horgászigények elsődlegessége nem érinti a halászat jogát — a halhústermelés növelésére való törekvést, — de esetenként a kihelyezés növelésével, fejlesztésével a halászat időbeni és térbeli korlátozásával kell biztosítani a horgászlehetőségeket.

4. A belterjesség jelzőjeként 2500 Ft/ha évenkénti halasítási értéket kell megszabni. (1974. évi halárak alapulvételével).

4.1. Belterjesen kezelt horgászvizeken elő lehet írni az ún. „országos” horgászjegyekkel való horgászat tilalmát.

5. A vízterületek nagyságát egységesen hektárban (ha) kell megadni.

6. Növényevő halat csak a Dunától és vízrendszerétől elzárt vizekre szabad előírni. Keszegét, kárászt, törpeharcsát nem szabad előírni.

7. A halasítási előírások nagyságát az elmúlt szabályzati időszak anyagi lehetőségeinek (kisszerszámos, — horgász díj, saját eszköz) figyelembevételével, bizonyos progresszivitással kell megtervezni. Számítási alapként a tapasztalati piaci tenyészhál átlagárakat javasoljuk felhasználni.

7.1. A halasítási előírás mértékegysége: db, kg. Nem kell beírni az egyes halfajok egységárát, illetőleg összes értékét.

7.2. Az ún. „közös” vizeken arányos teherviselésre kell törekedni. Itt a halórt, — a telepítés és vízgondozás költségeit a halászati jog hasznosítójának terheként kell beszámítani.

7.3. Mivel az arányos teherviselés mértéke nehezen határozható meg, javasoljuk a helyi tapasztalatok alkalmazását.

7.4. Az előírások teljesítése tekintetében egységesen a naptári évet kell figyelembe venni.

8. A horgászjegyek számát, árát, fajtáját a szabályzatban fel kell tüntetni.

9. A műszaki előírásokat egyeztetni kell az illetékes vízügyi igazgatósággal.

10. A Szabályzatban elő kell írni a hasznosítás célját.

11. A halászati szabályzat módosítását az időszakon belül el kell kerülni.

Indokolt esetben a jogszabályi előírást, illetve az „Irányelvek” ügyrendi útmutatását kell betartani.

**Tahy Béla**

## **KÖNYVISMERTETŐ**

KÁSZONI ZOLTÁN:

**Cresterca pestilorin iazuri  
si helesterie**

**(Haltermelés síkvidéki  
és völgyzárógátas tavakban)**

BUCURESTI 1974.

A szerző hazánkban is jól ismert szakember. Magyarul eddig két könyve jelent meg és a „Halászatban” is számos alkalommal publikált. Közismert úttörő munkája a növényevő halak romániai honosítása terén a belterjes pontytenyésztési módszereinek és az új haltenyésztési technológiák kidolgozásában.

A szerző most megjelent könyve az édesvízi halászati termelést átfogó kézikönyv. A bevezető fejezetben tíz gazdaságilag fontos halfaj biológiai ismertetését adja képekkel gazdagon illusztrálva, — mely egyébként jellemző az egész könyvre. Ezt követően végigkísérhetjük a haltermelés minden fázisát. A tenyésztés fontosabb módszereit ismerteti a szaporítás, nevelés és az ehhez kapcsolódó szakterületek eredményeit.

A növényevő halakkal foglalkozó részben utal a magyar eredményekre, felhasználja és kiegészíti azt a romániai tapasztalatokkal.

Figyelemre méltó a szerző törekvése a ragadozó halak tógazdasági tenyésztésre, sok hasznos módszert leír — mellyel tthon is érdemes lenne mélyebben megismerkedni.

Erinti a szerző a halegészségügyi kérdéseket, a leggyakoribb körképeket, tüneteket, az ellenük való védekezést.

Napjaink aktuális kérdésével a vízvédellemmel is foglalkozik.

A könyvben megtaláljuk a különböző elrendezésű halastavak műszaki leírását és technológiáját. A halászat gépesítése terén a korszerű szállítással kapcsolatban szereztünk információkat.

A terjedelmes irodalmi felsorolásban számos magyar szerző neve található, könyvében sok hazai kutató és gyakorlati szakember eredményeire hivatkozik.

A Román Szocialista Köztársaságban komoly mértékben foglalkoznak az édesvízi haltermelés fokozásával, célkitűzéseik egyre magasabbak.

Ez az elméleti és gyakorlati kérdéseket jól összefoglaló könyv, nagy segítséget nyújt a szakembereknek a haltermelésben kitűzött célok eléréséhez.

Hazai haltermelésünk fokozása és fejlesztése céljaink hosszútávú megfogalmazása feladatunk. A termelési kérdéseket, módszereket feldolgozó könyv feltétlenül hasznos lehet a hazai szakemberek számára is.

**Dr. Papp Károlyné**



# Együttműködés

## az NDK halászati szövetkezeteivel

Öt esztendeje, hogy szervezett tapasztalatcsere látogatások folynak az NDK és hazánk halászati termelőszövetkezetei között. A Potsdam—Magdeburg körzet öt szövetkezete áll testvérszövetkezeti kapcsolatban a bajai, gyomai, győri, paksi és szolnoki htsz-szel. A rendszeres tapasztalatcserek és látogatások szorosan belekapcsolódnak a két állam között létrejött belvízi halászatra vonatkozó egyezménybe. A magyar szövetkezeteket elsősorban a halászat gépesítése, halfogó eszközök korszerűsítése, angolnafogás és ketreces pontytenyésztés érdekli, míg a német szövetkezetek a mesterséges halszaporítás, vala-



Húzás a ladikba

mint a halhús konyhakész feldolgozása iránt érdeklődnek.

A szövetkezetek kapcsolatait a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége és a Potsdam—Magdeburg körzet halászati szövetkezeteinek munkabizottsága koordinálja. Ezek a vezetői delegációk értékelik a látogatások szakmai eredményeit és készítene munkatervet a soron következő évre. A magyar delegáció március végén járt az NDK-ban. Megvitatták a múlt évben az NDK-ban járt magyar szövetkezeti küldöttségek munkáját és tervet készítettek a nyári és őszi időben hozzánk látogató német halászati küldöttségek programjára vonatkozóan. Öröndetes jelenség, hogy a tapasztalatcserek keretei az idén bővülnek, minthogy a tolnai és hajdúszoboszlói htsz-ek is testvérszövetkezetekre találtak az NDK-ban. Kapcsolat létesül a Szövetség dinnyési halgazdasága és a német halászati szövetkezetek közös vállalkozásaként működő ponty és pisztráng tenyésztő üze- me között.

Magyarországra látogat még az idén egy speciális delegáció, mely a halfeldolgozás módszereit tanulmányozza. Feladata lesz szövetkezeteink kereskedelmi tevékenységének vizsgálata is. Ismeretes, hogy a havel-



Összejött a háló

bergi szövetkezet tagsága szolnoki testvérszövetkezetének egy folyami sodorhálót ajándékozott, s azt dr. Egon Schlieker elnök irányításával üzembe helyezték a Tiszán. Az ötletes halfogó szerszám, illetve szerkezet azóta bebizonyította, hogy vizeinken mennyire használható, s jelentősen növelheti egy-egy szövetkezet termelését.

A magyar delegáció, amelynek tagjai Bencze Ferenc, Felvidéki István és Vida András voltak, találkoztak a Potsdam—Magdeburgi körzet új főhalászmesterével, Peter Wilsinszki elvtárral is. Egy teljes napot töltöttek együtt, mikor is a magyar delegáció Storkow-Hubertushöhe-be látogatott el a halászati mérnökképző főiskolára. H. Rölke igazgató és Kurt Jäger gyakorlati oktató, az ismert varsa-specialista fogadta a vendégeket. Mindketten régi ismerősei a magyar halászoknak. Beszámoltak arról, hogy az egykori nyíltvízi szakmunkásképző iskola miként fejlődött közép-, majd felsőfokú intézménnyé. Ismertették azokat a speciális szaktanfolyamokat, amelyeknek ugyancsak a főiskola ad otthont. A beszélgetések során felvetődött annak gondolata, hogy magyar ösztöndíjasokat is fogadnának, amennyiben ilyen érdeklődés lenne. Egy érdekesség: aki leg- alább 50 esztendő és hosszú halászati gyakorlattal rendelkezik egy választott témából diplomamunkát készít-

Mindenki dolgozik







„Bokáig vízben”

(Gönczy J. felvételei)

het. Ha ezt megvédi, függetlenül attól, hogy semmiféle szakiskolai képzettsége nincs, üzemmérnöki minősítést szerezhet. A főiskola igazgatója dokumentációkat adott át a magyar delegációnak a tematikákra és tantervekre vonatkozóan. Búcsúzásnál, mint régi barát, Felvidéki István kívánt további sikereket H. Rölke igazgatónak és további sikeres munkálkodást a huszonöt éves oktatói tevékenységét ünneplő Jäger mesternek.

A magyar delegáció ellátogatott a bestensei hálógyárba is. Ez az üzem korábban az ottani halászati szövetkezet melléküzeme volt. Felfejlődésével vált azután állami üzemmé. Más üzemektől kapott hálólévésekből készít komplett hálókat, varsákat, elektromos húzóhálókat és más halfogó eszközöket. Gyártásuk fő profilja újabban a horgászati felszerelés készítése. Jelentős exportot bonyolítanak le felénk is, legnagyobb megrendelőjük a MOHOSZ. Ők maguk adták meg a magyar külkereskedelmi vállalat címét, amellyel hálórendeléseinket a jövőben bonyolítani tudjuk. Címeiket adták arra vonatkozóan is, hogy az NDK melyik üzeméből nyílik lehetőség hálólézés, perlonanyagok, parák, varsakarikák, műanyagkötőtűk stb. megrendelésére. A Szövetség most méri fel az igényeket s eszközli majd a megrendeléseket az NDK-beli üzemektől.

Szakmai programként látogatást tett a delegáció a „Dametcal” halászati termelőszövetkezetnél. Ez a szövetkezet 1974. március 15-én a bestensei-i, mellensei-i és kohlberg-i szövetkezetek egyesüléséből jött létre. A szövetkezetnek 120 tagja van. Ebből 18 fő a halász, akik három brigádban dolgoznak. 34 különálló és összefüggő tavon mintegy 2600 hektáron folyik a munka. Évi átlagos termelésük 19 vagon. Ebből necces-tartással 4 vagon pontyot termelnek. A nyíltvizekből a fogásuk 5 vagon ponty, 2 vagon csuka és süllő. Angolnából 1—1,5 vagon a fogásuk. A többi fehérhal. A keszegféleségből a 30 dkg alatti halat takarmányként értékesítik. Erre korábban dotációt kaptak, a jelenlegi eladása ára 64 pfennig. Jól felszerelt halcsarnokkal rendelkeznek, ahol az élő hal mellett bizonyára tengeri halat és konzervféleségeket is forgalmaznak. Jelentős melléküzemekkel rendelkeznek. Évenként 9 vagon broyler-csirkét állítanak elő, közös vállalkozásban pedig 3 vagon pecsenye kacsát. Nyérc-telepükről évenként közel kétezer prémet nyernek. Horgászok számára csontkukacot tenyésztenek. A tavakon learatott nádat feldolgozzák, a sásból pedig koszorúvázakat készítenek nyugati exportra. Ez utóbbi üzemben közel félszázan dolgoznak igen korszerű gépeken. Ennek a részlegnek termelési értéke meghaladja az egymillió márkát. Szállító részlegük, amelyben 28 gépkocsi, traktor és vontató dolgozik, jelentős szolgáltató kapacitása a vidéknek. Éves termelési értékük összesen mintegy 3,5 millió márka. Az egy tagra eső kereset átszámítva 40 000 Ft. A vezetők javadalmazása jobbnak mondható mint nálunk.

Delegációnk ellátogatott a tsz központjába, mely rendkívül kulturáltan és szépen berendezett. Korszerű irodagépek segítik a munkát, s alkalmasak gazdasági ellenőrzések gyors elvégzésére is. Berthold Schön tsz elnök őszintén feltárta azokat a gondokat is, amelyek a munkaszervezést illetően az egyesülésből adódnak. Figyelmesen hallgatta meg a magyar tapasztalatokat, amelyek a nálunk korábban eszközölt szövetkezeti egyesítések-nél is megmutatkoztak. A vendéglátók és a magyar delegáció gondolatot cserélt számos ivadékolási kérdést illetően is.

Dr. Egon Schlieker a munkabizottság elnökének és Horst Weisflog elvtársnak kalauzolásával Berlinbe is ellátogatott a magyar küldöttség.

A búcsúvacsorán került sor az 1975. évi munkaprogram, valamint a kapcsolatok kiszélesítéséről szóló okmányok aláírására. Dr. Günther Seifert adta át ez alkalomból Peter Wilsinszki főhalászmester levelét, amelyben az elmúlt öt esztendő eredményes munkája nyomán további sikereket kíván a magyar és német szövetkezeteknek és a kapcsolatok szervezőinek.

Felvidéki István

## Harcsafogási pályázat!

**A HUNGEXPO — az Őszi Mezőgazdasági és Élelmészeti Kiállításra ismét kitűzte a legnagyobb harcsa fogójának a már hagyományos 10 000 Ft-os díjat, természetesen a kg-onkénti hivatalos ár felett. Kérjük, hogy aki nagyharcsát fog, lépjen érintkezésbe a legközelebbi halgazdasággal vagy halászati termelőszövetkezettel, helyezze a halat biztonságba, majd értesítsék az OHF-et a szállításra vonatkozóan.**

**T. B.**



# A halak vírusos betegségei

A halkórtanban napjainkban a legrohamosabban fejlődő tudományág a halvirológia. Fejlődésére jellemző, hogy néhány évtizeddel ezelőtt mégcsak a legmerészebb kutatók feltételezték, hogy egyes ismeretlen oktatni betegségek vírus-fertőzésre lesznek visszavezethetők, s napjainkban pedig már egy sor vírus okozta halbetegséget ismerünk. A halvirológiának mint tudományágnak erőteljes fejlődése mintegy tíz éve indult meg. Ez a fejlődés elsősorban a halakból készített szövettenyészetek megismerése és elterjedése következtében volt lehetséges. A tudományág fejlesztését főleg az ösztönözte, hogy a jelentős károkat okozó vírusos halbetegségek éppen

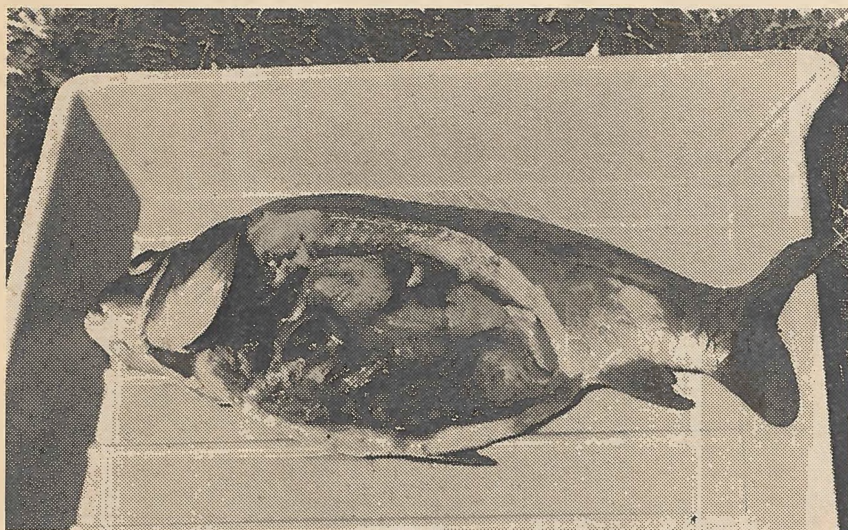
az értékes lazac- és pisztráng-fajoknál gyakoriak. Ma már az Egyesült Államokban és Kanadában a Halászati és Vadászati Társaság jól felszerelt laboratóriumaiban és az egyetemeken intenzív halvírus kutatás folyik, de Nyugat-Európa néhány államában (NSZK, Franciaország, Anglia, Olaszország és Dánia) is jelentős előrehaladást értek el ezen a téren. A szocialista országokban a halvirológiai vizsgálatok induló fázisban vannak, s ez alól csupán Jugoszlávia a kivétel, ahol Fijan professzor munkássága, elsősorban a hasvízkór vírusos eredetére vonatkozó vizsgálatai lendítették előre a tudományt. Tekintettel arra, hogy napjaink másik jelentős pontybeteg-

ségénél az úszóhólyaggyulladásnál is izoláltak már vírust, nem kétséges, hogy hazánkban is szükség van a víruskutatás megindítására, s nem szabad a halvírusokat ezentúl a tengeri halak, illetve hideg víz kedvelő édesvízi halak betegségek okozóinak tekinteni. A halvíruskutatás megindítása azonban nehézségekkel jár. Nem elég csupán megfelelően felkészült szakember, hanem megfelelő berendezések, szövettenyésztésre alkalmas helyiség, táptalajok is szükségesek hozzá. Egyszerűen az eredményes munka csak kellőképpen felszerelt, műszerezett helyen képzelhető el.

A virológiai munka elsőszámú szükséglete a táptalajon tenyészthető halszövet. Ez a sejteknek olyan összefüggő halmaza, amely a tápoldatot tartalmazó edény alján egyetlen sejtréteg formájában szaporodik. A szövettenyésztésben primer és állandó sejtenyészeteket különböztetnek meg. A primer sejtenyészetet a halak összezúzott szerveiből készítik úgy, hogy a megfelelően felaprított szöveteket tripszin hozzáadásával emésztik, miáltal a sejtek közötti kapcsolat megszűnik. Az így nyert különálló sejtek a tripszin eltávolítása után tápfolyadékban szaporodásnak indulnak, és benővik az edény alját. A kellőképpen benőtt edényekben a sejteket újra triszpinezni lehet, és két vagy három edénybe elosztva azok tovább szaporíthatók. A szövettenyészet átoltását a szakemberek passzázsnek nevezik. A primer sejt kultúra két vagy három passzázsra alkalmas, utána a sejtek elhalnak. Előfordulnak azonban olyan sejt kultúrák is, amelyek korlátlanul tovább oltathatók (passzázhatók). Ezeket állandó sejt vonalnak (szöveteknek) nevezzük. Ezek száma nem sok. Típus tenyészeteket sejt bankokban tárolják. Halvonalon a legismertebb sejt vonalak: az RTG-2, amely szívárványos pisztráng gonádjából származik; az FHM, amely a fathead minnow-nak nevezett amerikai pontyfélének a szöve- te. A BB-jelű sejt vonal törpeharcsából, a BF pedig egy naphal féléből származik.

Ezek a sejt vonalak virológiai laboratóriumokban madár és emlős vonalon használt technikával könnyen fenntarthatók, és az édesvízi fajok esetében mégcsak a tápfolyadék izotóniáját sem kell megváltoztatni. Ellentétben a melegvérű állatokból izolált sejt vonalakkal fejlődésükhöz nem kell 37 °C. Az RTG-2 10–24 °C-on, a többi 20–30 °C-on szaporodik megfelelően.

Megfelelő szövet kultúrák birtokában egy-egy vírusoktanra gyanús esetben kísérletet lehet tenni a vírus izolálására. Leghelyesebb az elválogatott halszervek szövetdörzsölékét vagy a hal vérének a szövet kultúrákra. Tekintettel arra, hogy a vírusok nagy része fajspecifikus, a legjobb eredményt mindig a vizsgált



Szemkidülledés (exophthalmus), bevérzett szívburok, kocsonyás-véres izzadmány a hasüregben

Úszóhólyag-gyulladás

(Sziklai F. felvételei)





halfajból készített primer tenyészen kaphatjuk. Az állandó sejtvonalak közül mindig attól várható a legjobb eredmény, amely a beteg halhoz fajilag a legközelebb áll. Ezek után világos, hogy a pontyvírusokhoz az FHM, a pisztránghoz az RTG-2, a harcsához pedig a BB-sejtek lesznek a legalkalmasabbak.

Ha a szövetekre vitt anyagban vírus van, és a sejtvonal megfelelő, akkor a vírus a sejtekben elszaporodik, károsítja vagy megöli azokat, s ez a szövetkultúra megtekintésével, a sejtek elválása alapján, de gyakran már a tápfolyadék színéből is diagnosztizálható. A tápfolyadékot a vírus által megtámadott, csökkent anyagcseréjű sejtek kevésbé használják fel, s ezért a folyadék színe az eredeti marad. A végső diagnózist természetesen a vírus elektronmikroszkópus kimutatása jelenti.

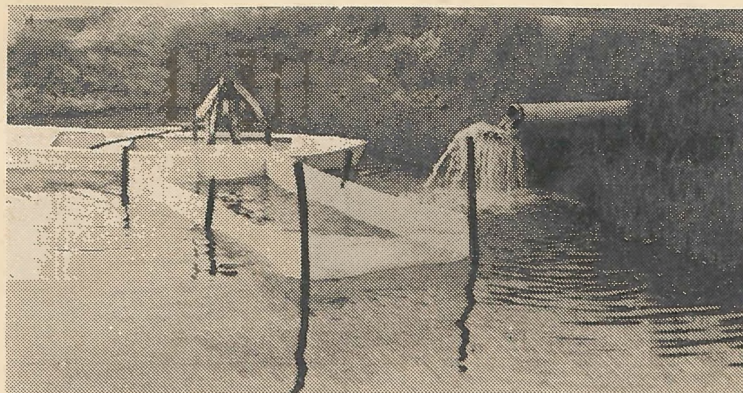
Az eddig ismert vírusok többsége lazacféléből származik. Közülük a lazacok vérképző-szerveinek fertőző elhalását okozó vírus (IHNV), a szivárványos pisztráng vérfertőzését okozó Egtved vírus, valamint a pisztrángfélék fertőző hasnyálmirigy-elhalását okozó vírus (IPN) kártétele és járványtana jól tanulmányozott. Az utóbbi időben vált világossá, hogy az angolnák ún. kelvirágbetegségét is vírus okozza, sőt hogy a csatornaharcsa tenyésztését leginkább gátló tényező is egy herpeszvírus.

Magyarországi viszonylatban kétségtelenül a hasvízkórnak és az úszóhólyaggyulladásnak van a legnagyobb jelentősége. Mindkét betegségnél izoláltak már „Rhabdo” csoportba tartozó vírusokat. Ha ezen vírusok kizárólagos, de legalábbis elsődleges kórokozó szerepe bizonyossá válik az említett bántalmaknál, akkor a hasvízkór elleni védekezés egész szemléletét át kell értékelnünk. Fiján professzor szerint a „hasvízkórnak” nevezett tünetcsoport tulajdonképpen két különböző bántalom jele. A hasvízkór heveny formája a *Rhabdovírus carpio* által okozott betegség, melyet helyesebb lenne a „pontyok tavaszi virémiája” névvel illetni. Ezzel szemben az idült hasvízkór egy bőrbetegség, melynek kórokozóját még nem ismerjük, s melyet a pontyok vérszes bőrgyulladása (erythrodermatise) névvel nevezhetnénk.

Valószínű, hogy a hazánkban meginduló kutatások hamarosan egyéb vírusos halbetegségek előfordulásáról adnak majd hírt.

Bár a vírusok okozta bántalmakról tudásunk elég szegényes és mai ismereteink szerint gyógyszeres védekezés nem lehetséges, mégis mindent meg kell tennünk kártételük elhárítására. Elsősorban a betegségek kórhatásának és járványtanának tisztázása fontos, mivel a rendészeti úton történő, illetve preventív védekezés csak a kórokozók pontos ismeretében és biztos diagnózisa esetén képzelhető el.

**Dr. Molnár Kálmán**



Tartóháló az clónevelt ponty és növényevő ivadéknak Dinnyésen (Antalfi A. felv.)

## Beszámoló a Székesfehérvári Halászati Konferenciáról

A Magyar Agrártudományi Egyesület Fejér megyei Szervezete és a Fejér megyei Tanács V. B. Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Osztály szervezésében 1975. február 19-én Székesfehérváron halászati tanácskozást tartottak. A tanácskozás témája az időszzerű halkihelyezés és annak halegészségügyi problémái.

Meghívottként Dr. Buza László „Tavaszi halkihelyezéssel kapcsolatos halegészségügyi feladatok” c. előadásában ismertette a hazánkban korábban elterjedt és tömeges pusztulást okozó hasvízkór elleni küzdelem történetét és jelenlegi helyzetét.

Továbbiakban ismertetésre került a jelenleg előforduló úszóhólyaggyulladás tünetei és leküzdésének lehetőségei, valamint a különböző belső élősködők előfordulásának helyei, és az ellenük való gyógyszeres hatása.

Sajnálatos tényként kellett a megjelent megyei és környező gazdaságok szakvezetőinek tudomásul venni, hogy a közismert darakór elleni lengyel malachitöld beszerzése nehézségekbe ütközik, így a készletekkel igen takarékosan kell gazdálkodni.

A jelenlevők hangsúlyozottan kérték ennek a problémának megnyugtató megoldását.

Dr. Buza László előadásában ismertette a horgászkezelésben levő vizek halegészségügyi helyzetét és azok várható problémáit. A résztvevők számára elgondolkodtatóak voltak azok a várható halegészségügyi követelmények, amelyeket a nemzetközi szervezetek állítanak fel a halforgalmazás alapjaként.

Az előadó kitért a jelenlegi és várható halegészségügyi jogszabályok ismertetésére is. Az előadásban felvetett halegészségügyi és az érvényben levő jogszabályok problémáira Páskándy János et., a MOHOSz képviselőjében ismertette, hogy a Szövetség minden erejével azon van, hogy kisebb egyesületek is csak tenyésztői és halegészségügyi szempontoknak megfelelő állományból fedezzék szükségüket.

Dr. Turkovics Olga a HTSz Szövetség szakállatorvosa ismertette a gyakorlati feladatokat és a különféle halbetegségek ismertetőjeit. A kihelyezés legyen törődésmentes. A kihelyezés előtt alkalmazzák a gyógytápokat már a telelőkben, vagy gyógyszertartalmú keveréktakarmányokat etessenek a galandférgesség megelőzésére.

A megelőző intézkedések: a tavak téli kifagyasztása, a meszezés alkalmazása. Sajnos a fagymentes teleken és az őszi kihelyezések miatti azonnali újrafeltöltés esetén a vadhalak és élősködők kipusztítása így nem oldható meg.

Másik eszközként javasolta a szállítással egyidejűleg kombinált fürdetést, mellyel a halon levő külső élősködők megirtíthatók.

Jelenlevőkben az előadások alapján kialakult vélemény szerint a magasabb megmaradásnak egyik alapja a parazitamentes környezetbe kihelyezendő élősködőktől mentesített tenyészanyag.

**Herke Zsolt**



# Vizsgálatok a busák sporozoák okozta fertőzöttségé- nek leküzdésére

A spórás egyséjtűek jelentős betegségek okozók az ivadéknvelésben. Közülük Magyarországról Molnár (1971) növényevő halakról 8 fajt (*Eimeria sinensis*, *E. cheni*, *Chloromyxum cyprini*, *Ch. nanum*, *Sphaerospora carassii*, *Myxobolus dispar*, *M. drjagini*, *M. pavlovskii*) említ. Nem kevésbé gyakoriak a ponty élősködői sem (*Eimeria carPELLI*, *E. subepithelialis*, *Myxobolus cyprini*, *M. dispar*, *Hofferellus cyprini* és *Sphaerospora carassii*), melyek közül az *E. carPELLI* a pontyivadék egyik legközönségesebb parazitája. Természetes vizekben észlelt magas fertőzöttség alapján az is feltételezhető, hogy a süllő és csuka intenzívebb tógazdasági tenyésztése során a különféle *Henneguya* fajok is jelentőségre tehetnek szert.

A felsorolt élősködők közül Magyarországon az utóbbi években a ponty *E. carPELLI*, a busa és pettyes busa *E. sinensis* okozta coccidiosis, a busák *Myxobolus pavlovskii* okozta kopolyúkárosodása, valamint a pontyok és amurok sphaerosporosisa jelentette a legtöbb problémát. Ezek a betegségek évente jelentkeztek az ivadéknvelés során, és csaknem valamennyi ivadéknvelő gazdaságban károkat okoztak. Kártételük rendkívül nehezen mérhető fel, minthogy az általuk legyengített állományon egyéb közönséges élősködők (*Trichodina*, *Chilodonella*, *Cryptobia*, *Cos-tia*) is megtelepednek, és elfedik az alapbetegséget. A társfertőzéstől mentes halak viszonylag súlyos fertőzöttséget is elviselnek, azonban nagyon lesoványodnak, és fejlődésükben erősen visszamaradnak.

Vizsgálatunk tárgyául a busa és a pettyes busa specifikus élősködőit, az *Eimeria sinensis* és *Myxobolus pavlovskii* fajokat választottuk. Ezek a spórás egyséjtűek még az első növényevő importtal Kínából kerültek be tavainkba, és az azóta eltelt időben mint a busák leggyakoribb élősködői folyamatosan magas fertőzöttséget produkáltak. Közös jellemzőjük, hogy a tartós spórák hosszabb ideig is megőrzik életképességüket a talajban, a környezeti tényezőkkel szemben meglehetősen ellenállóak, s ezért

a szokásos tóhigiéne mellett életciklusuk folyamatos.

Vizsgálati terepünkön a Szarvasi Haltenyésztési Kutató Állomás K-jelű előnevelő tavaiban busa és pettyes busa ivadéknál évente hasonló lefolyású járványgömbét jegyeztünk fel. Az ivadék belében a kihelyezés utáni 2—3. héten jelentek meg az *E. sinensis* oocysták, és a 4—5. hétre már viszonylag súlyos coccidiosis alakult ki. A *Myxobolus* fertőzöttség csak 1 hónappal a kihelyezés után mutatkozott, és a 6. hétre érte el tetőfokát, amikor is a kopolyút rendszerint parazita cysták tömege borította. A 6. hét végére a cysták egy részében már kifejtett spórák is előfordultak.

A gazdaságban szokásos tenyésztési gyakorlat szerint az ivadékok 3—5 heti előnevelés után kihelyezték nagyobb tavakba, de esetenként az ivadék egy része hosszabb ideig az előnevelő tavakban maradt. A kihelyezés hatására az utófertőzés gyérebb volta miatt, és elsősorban a jobb növekedés következtében az ivadéknban az *Eimeria* oocysták száma csökkent, és a *Myxobolus* cysták száma sem gyarapodott. Ezzel szemben az előnevelő tóban maradt állományban a fertőzöttség mindkét parazitával növekedett.

Az előnevelőben elhullást főleg súrún népesített állományokban észleltünk. Ez általában a 4—6. héten jelentkezett, és elsősorban a technikai okok miatt hosszabb ideig előnevelőben maradt halakat sújtotta. A kihelyezés hatására az elhullás 1—2 napon belül az esetek többségében megszűnt. A busa és pettyes busa ivadék fertőzöttsége tekintetében sem az *E. sinensis*, sem pedig az *M. pavlovskii* vonatkozásában különbséget nem észleltünk.

A kombinált népesítés miatt gyakorlatilag a gazdaság valamennyi tavában tartottak már busát, ezért a tavak mindegyikébe juthatott már az élősködők spórás (tartós) alakjaiból. Az egyes tavakban fellelő fertőzöttség tehát elsősorban a spórák élettartamától és ellenállóképességétől függ.

Az 1973—74-es évben módunkban volt a fertőzöttség alakulására és a spórák ellenállóképességére vonatkozóan néhány megfigyelést tennünk.

A gazdaság előnevelő tavaival közlő 1973 őszén négyen karbantartási munkálatokat végeztek, s a tavak ennek következtében hosszabb ideig olyan hatásoknak voltak kitéve (fagy, szárazság, mechanikus hatások), amelyek — feltételeztük — a spórákat lényegesen károsítják. A karbantartás folyamán az illető tavakat az előnevelési időszak végén szárazra állították, majd a kiszáradás után októberben a tófenék talajrétegét 5—10 cm vastagságban a rézsűre tölték, és ezután az így kitisztított tófenéket 15—20 cm mélyen megszántották. A tavak ilyen állapotban teleltek át, és csak 1974 tavaszán a tófenék elboronálása, trágyázása és fertőtlenítése után kerültek ismét víz alá. A tófenék fertőtlenítésére négyzetméterenként 0,01 kg klórmeszet terítették el

az esőtől nedves tófenékre. Az előnevelés előtt azonban a klórmeszet a tóból kiöblítették. A tavak fent leírt kezelése messzemenően kielégíti az előnevelés számára előírt egészségügyi követelményeket, ezért ezek a tavak összevetésben a kontrollként használt, hagyományosan kezelt tavakkal, kiváló kísérleti feltételeket szolgáltatnak a busa-coccidiosis és myxosporidiosis tanulmányozására. A kontrollnak használt előnevelők a korábbi évek gyakorlatának megfelelően az ivadéknvelési időszakon kívül is folyamatosan víz alatt állottak, és azokat anyahal-tartásra, illetve teletelésre használták. Az ivadék behelyezése előtt a tavakat néhány napra szárazra állították, és az ismertett módon klórmeszzel fertőtlenítették.

Az 1974. évi ivadéknvelés folyamán hetenként történő vizsgálatokkal követtük nyomon a kísérleti 4 tóba, illetve 2 karbantartás nélküli (kontroll) tóba helyezett busa, illetve pettyes busa ivadék parazitafaunájának alakulását. Ugyanezen időpontban az előnevelőkben ketreces hal-kísérleteket végeztünk, amikor is a halak egy részét a tavakba süllyesztett, szitaanyaggal bevont ládába tettük, és azokat gyógyszeres takarmánnyal etettük. Ismert coccidiostatikus szereket (Amprolium, Furazolidon, Nitrofurazon, Rigeccocin, Zoalén) 0,01 és 0,5%-os arányban kevertünk az ivadék takarmányához, és azt az előnevelés folyamán megfelelő ládába adagolva a tóba helyeztük egyidősen halakkal folyamatosan etettük. Sajnálatos módon a gyógyszerkísérleteket technikai okok miatt csak a felújított tavakban tudtuk végrehajtani.

**Eredmények:** A kontroll tavakban az előző évi megfigyeléseinknek megfelelően a 3. héttől kezdve ostoros és csillós egyséjtű fertőzéssel társult erős *Eimeria* fertőzöttség alakult ki, melyhez később myxosporidiosis is csatlakozott. A karbantartott tavakban a kísérleti halakon már a kihelyezés utáni első hét végén megjelentek azok az ostoros és csillós vég-lények (*Cryptobia branchialis*, *Chilodonella cyprini*, *Trichodina* spp.), melyeket a kontroll tavakban is diagnosztizáltunk. *Eimeria* oocystákat azonban csak a 4., illetve 5. hét elején találtunk 4 tó közül kettőben, és ezekben a tavakban is a halaknak csak egy kis része volt fertőzve néhány oocystával. A *Myxobolus* fertőzöttség valamennyi tóban kialakult, s legkorábban a 4. hét végén észleltünk fejlődő cystákat a kopolyút. Bár a halakat az 5., illetve 6. héten kihelyezték, akváriumban tovább tartott egyedeken megállapítottuk, hogy a fertőzöttség hasonló fokú volt, mint a korábbi években.

A ketreces kísérletben mindenben azonos eredményt kaptunk, mint a tóban. *Eimeria* oocystákat sem a gyógyszerrel etetett, sem pedig a kontroll csoportban nem tudtunk kimutatni, ezzel szemben valamennyi ketrecben jelentékeny *Myxobolus* fertőzöttség alakult ki a halakon.

A karbantartott tavakból a kihe-



lyezett ivadék fertőzőtségének alakulását az ivadékevelő tőből próbahalászattal visszafogott egyedeken később is nyomon követtük. Meglepő módon az előnevelő tőből való kihegyezés utáni 3–5. héten vizsgált példányokban a fennálló myxobolosis mellett viszonylag magas *Eimeria* fertőzőtséget is találtunk.

A vizsgálati időszakban csak jelentéktelen elhullás volt, azonban az elhullott egyedek mindig a myxobolusokkal, illetve a kontroll tavakban az eimeriákkal erősen fertőzött halak közül kerültek ki. Az elhullott halakon általában nagyszámú cryptobiát is találtunk, de egyik kísérleti tavunkban alacsony ostoros, illetve csillós egysejtű fertőzőtség mellett is volt elhullás, ami mindenképpen a spórások kártételét támasztja alá.

A sórványos elhullás ellenére a kísérleti tavakban a megmaradás igen jó volt, s a halak megfelelő kondícióban kerültek ki az ivadékevelőből. Bár a kontroll tavakkal való összehasonlítás mind a megmaradás,

mind pedig a kondíciót illetően a kísérleti tavakban levő ivadék javára dőlt el, messzemenő következtetést a fenti tényekre vonatkozóan egyelőre nem vonunk le, mivel a tavakban a kísérleti feltételek (a nevelés ideje, halsűrűség) nem voltak egyenlők. A kapott adatokat további vizsgálataink során felhasználjuk, és jelenleg annak parazitológiai oldalát értékeljük.

Vizsgálataink azt mutatják, hogy a tanulmányozott két betegség közül a coccidiosis a tő helyes előkészítése esetén tökéletesen megszüntethető az előnevelés idején. A tő-karbantartás nyomán létrejött változások (az iszapréteg eltávolítása, a szárazság és fagy) az *Eimeria* oocystákat megsemmisítették, és ezért ezekben a tavakban coccidiosis nem alakult ki. Az esetenként észlelt sórványos fertőzőtséget — véleményünk szerint — vízzel szállított oocysták hozták létre. A coccidiosisall ellentétben a *Myxobolus* fertőzőtség megmaradt a korábbi évek színvonalán, és egyaránt

sújtotta a kísérleti és kontroll állományt, és kialakulását még a kipróbált gyógyszerek sem tudták befolyásolni. Valószínűnek tartjuk, hogy az *M. pavlovskii* spórák ellenállóképesége hasonló a pisztrángok kergekórját okozó, nagy jelentőségű, és ezért jól tanulmányozott *Myxosoma cerebralis* fajához, mely utóbbi Kocylowski és Myaczynski (1963) szerint a talajban még 15 év múlva is életképes maradhat, és ezért Ivaszik és tsai (1967) és Schäperclaus (1954) egyaránt erős fertőtlenítők (égetett mész, klórmész) alkalmazását ajánlják. A klórmész adagja Amlacher (1972) szerint 1 kg/m<sup>2</sup> a tőfenékre és a töltésre hintve, tehát az általunk alkalmazottnak százszorosa.

Bár a spórás betegségek kártételének bizonyítása nem témája jelen közleményünknek, mégis hangsúlyoznunk kell, hogy a tanulmányozott spórások komoly betegségek okozók, melyek annyira legyengítik az ivadék szervezetét, hogy az nem tud védekezni az egyébként fakultatív élősködők ellen sem. Indokolt tehát a coccidiosis leküzdésére a tavak fertőtlenítése (kiszáritás, kifagyasztás, kémiai fertőtlenítők), még akkor is, ha — mint az megfigyeléseinkből kiderült — fertőzésmentes előnevelés után az ivadék az utónevelés során fertőződhet. A jól előnevelt ivadék könnyebben leküzdí a későbbi fertőzésekkel.

A haltenyésztés fejlődése megköveteli, hogy az ivadékevelőből minél több, fertőzésmentes, illetve csak a legközönségesebb parazitákkal kiskövekben fertőzött ivadék kerüljön ki. Lehetséges, hogy új, hatásos fertőtlenítőszer vagy gyógyszerek bevezetése nyomán a myxobolosis kártétele is leküzdhető lesz, jelen tudásunk szerint azonban ez a cél csak a tő-higiéne fokozottabb betartásával jöhet létre. Bár gazdaságossági okokból ma még nem tűnik reálisnak, de egészségügyi szempontból a legkézenfekvőbb megoldásnak a látszik, ha a tógazdaságok haltenyésztésre korábban nem használt helyeken kizárólag előnevelés céljára létesítenek tavakat, s ezeket csak az előnevelés időszaka alatt üzemeltetik. Ilyen helyeken a spórás egysejtűek kártételével többé nem kellene számolnunk.

#### IRODALOM

- Amlacher, E. (1972): Taschenbuch der Fischkrankheiten. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. — Ivaszik, B. M., Gevkan, I. I., Vorona, N. I. (1967): Mikszobolios zsabr karpa — Zool. zurnal, 46. 941–943. — Kocylowski, B., Myaczynski, T. (1963): Halbetegségek. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. — Molnár, K. (1971): Protozoan diseases of the fry of herbivorous fishes — Acta Vet. Sci. Hung., 21. 1–14. — Schäperclaus, W. (1954): Fischkrankheiten. 3. Auflage, Akademie Verlag, Berlin.

Dr. Molnár Kálmán

MTA Állategészségügyi Kutató Intézete

Keresztes Lajos

Haltenyésztési Kutató Intézet  
Szarvas

## A NÉPI KOREA

### halászatának fejlődése és eredményei

A távoli Koreai Népi Demokratikus Köztársaság már ősidőktől kezdve gazdag haltartalékokkal rendelkezett. Elsősorban az ország keleti tengere, ahol a hideg és a meleg áramlatok halfajai találkoznak, a világ három leggazdagabb halászati lelőhelyének egyike.

Egy most nyilvánosságra hozott hivatalos halászati értékelés megállapítja, hogy a KNKD keleti és déli, valamint nyugati tengereiben több mint 530 fajta él, amelyek között megtalálható a minte, a makréla, a sciéna, a hering, a kardhal, — és a gránátgarnéla rákfaj.

Az ország népének életében a hal fontos szerepet játszik, mint népelelmezési cikk, és mint foglalkozási ág egyaránt. Eppen ezért a népi Korea kormánya nagy súlyt helyez a halászati és halfeldolgozó ipar tartós anyagi-műszaki bázisának megteremtésére, fejlesztésére. E célból össze kell kapcsolni a nagyarányú halászatot a közepessel és a kicsivel, az expedíciós halászatot a partmenti-vel.

Korea jelenleg modernül berendezett és kulturált munkakörülményeket biztosító, — nagy feldolgozó anyahajókból álló — hatalmas flottával rendelkezik, tízezer tonna összes úrtartalommal. Ezenkívül egy sor halászgőzös és

bálnavadászhajó, valamint minden kikötő felszerelt hűtőházakkal, és feldolgozó üzemekkel. Ennek köszönhető, hogy az ország halászati ipara gyors ütemben fejlődik: jelenleg több tízezerre tehető az expedíciós halászflozilla, amelyet nagy anyahajók vezetnek. Figyelemre méltó körülmény, hogy a halászatban intenzíven alkalmazzák a halfogas tudományos módszereit a modern technika eszközeit.

A halászati ipar termelési volumene az 1970-es évben — tehát csupán egy év alatt — 51,4 százalékkal növekedett, az 1969-es szinthez képest. Ezen belül a halfogas 46,3%-kal növekedett, a tenyésztés pedig 2,2-szeresére. A halászati termékek termelésének növelésével párhuzamosan fokozódik a feldolgozás is. E téren különösen a hűtőberendezések bővülése jelent számottevő fejlődést.

A KNKD-ban jelenleg erőteljesen fejlődik az expedíciós halászat, a közép- és kiskapacitású halászat. 1976-ban a hatéves terv utolsó esztendőjében, a haltermékek termelési volumene a tervek szerint 1600–1800 ezer tonna lesz. Emellett a halászat volumene el fogja érni az 1300 ezer tonnát.

Karczag László

(a PHENJAN TIMES alapján).



## Szennyvizes halastavi kutatások

# Fonyódon

III.

Az 1971. és 1972. üzemévben vizsgált halastó termelési adatait egymással — de a korábbi évekkal is — összevetve megállapítható, hogy az átalakított termelési szerkezet (5. táblázat) lényegesen nagyobb nettó produkciót eredményezett (6. táblázat). Ez nemcsak a lehalászási eredményekből és a termelési kimutatók különböző jellemzőiből látszik, hanem a kihelyezés utáni gyors növekedésből is kitűnik: 1972-ben a különböző halfajok szinte kivétel nélkül gyorsabban növekedtek, mint az előző évben.

A ponty törzshossza kb. 3-szoros, testsúlya mintegy 7-szeres gyarapodást mutatott (10. ábra). 1971-es eredményeink ezzel szemben azt jeleztek, hogy a ponty a tóban a meg-

etetett takarmány nagy mennyisége ellenére viszonylag lassan és eléggé egyenetlenül nőtt. Az 1972. évi kedvező növekedési mutatók viszont meglepőek (11. ábra), ha azt tekintjük, hogy erős hasvízkóros megbetegedés is fellépett a nyár elején, míg 1971-ben ez nem fordult elő ilyen nagy mértékben. A pontyok testhossz-testsúly viszonyát kifejező allometrikus összefüggése mindkét évben igazolta, hogy a pontyok lehalászási átlagsúlya elmarad az elérhető maximumtól. Ezt támasztja alá az is, hogy kondicionális állapotuk az üzemév végére romlott (12. ábra). A veszteség a kihelyezett darabszámból 1971-ben 69,6%, ennek meg-

felelő túlélési arány 30,4% volt, 1972-ben pedig a „kallódás” 56,5%-ot, a megmaradási hányad 43,5%-ot ért el. Az eredmények a heterogén növekedés ellenére jóval kedvezőbb képet mutattak, mint egy évvel korábban tapasztaltuk (a különbség a két év között mintegy 13%-os). Megállapítható továbbá, hogy öt évre visszamenőleg az ide vonatkozó adatokat áttekintve, a pontyprodukciónak az eddigi gyakorlatban egyike volt a legmagasabb értékeknek.

A harcsa (13—15. ábra) növekedési sebessége 1972-ben szintén gyorsabb volt a korábbihoz képest. Legszembetűnőbb eltérések a testméretek növekedésében és az alacsony

5. táblázat

1970., 1971. és 1972. üzemévben a tóba kihelyezett halanyag

Halfaj	1970*		1971		1972	
	db	kg	db	kg	db	kg
Ponty egynyaras	—	—	288 500	10 006	270 500	10 590
Ponty kétnyaras	32 795	7794	—	—	—	—
Harcsaivadék	—	—	1 800	120	1 320	132
Fehér busa	—	—	30 000	380	15 000	210
Pettyes busa	—	—	20 000	321	7 500	307

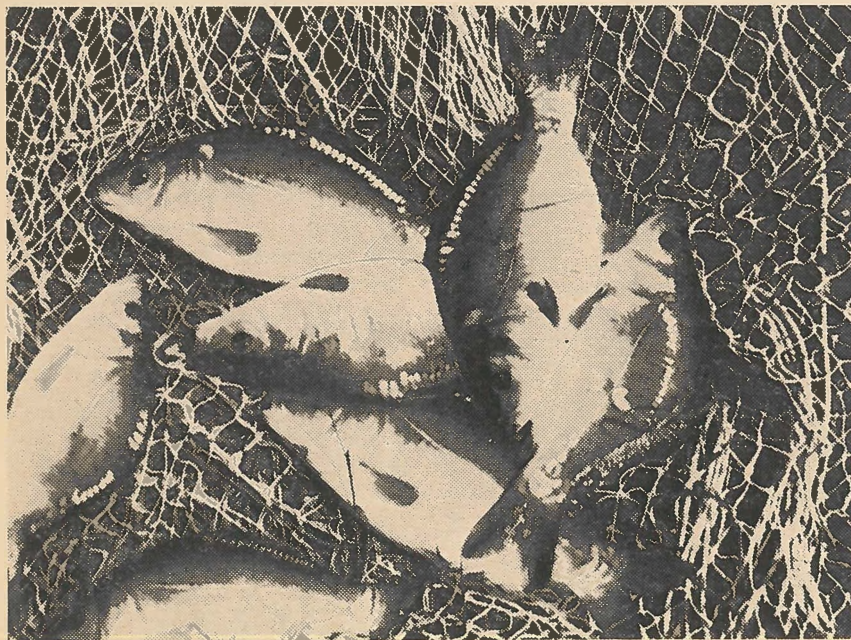
\* 1970-ben pontyon kívül compó, süllő, csuka és fejlettebb harcsa is kihelyezésre került 37,6 q összecsúgyban.

6. táblázat

A tó halprodukciója az 1970., 1971. és 1972. üzemévekben

	1970	1971	1972
Kihelyezett anyag összesen, kg-ban	11 561	10 827	11 239
Szaporulat összesen 1 kh-on, kg	154	295	362
Lehalászva összesen, kg	19 355	32 978	38 389
Biomassza produkciója, %-ban	67,4	204,6	241,6

Pontyok az 1972. júliusi próbahalászatkor

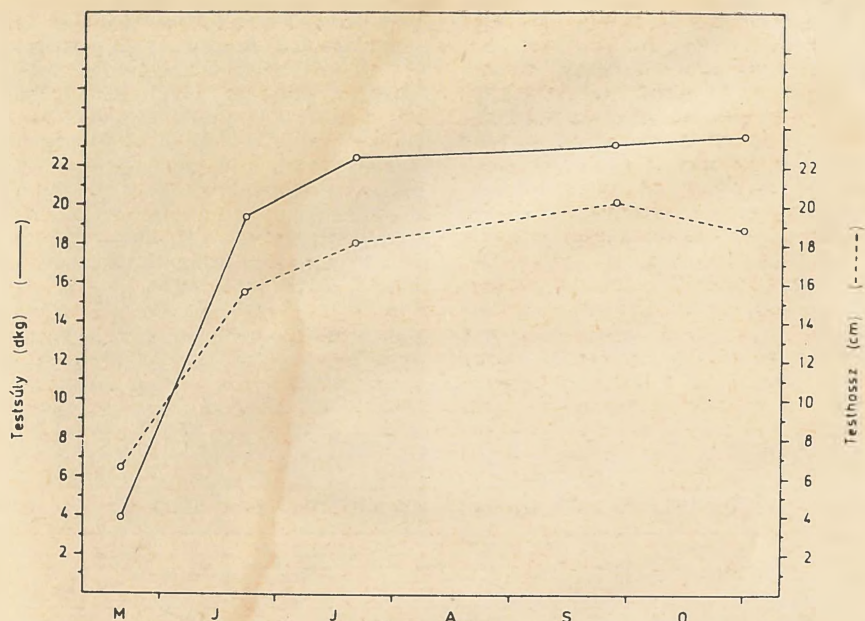


mortalitási rátákban mutatkoztak, így utóbbi 1971-ben 66%-ot, 1972-ben viszont csak 11%-ot ért el, a túlélés ennek megfelelően 1971-ben 34%, 1972-ben pedig 89% volt, ami igen nagy különbség. Harcsához hasonló eltéréseket tapasztaltunk a fehér és pettyes busa esetében is, mely fajok növekedése gyorsabb, kallódása kisebb mérvű volt 1971. évhez képest (16—19. ábra).

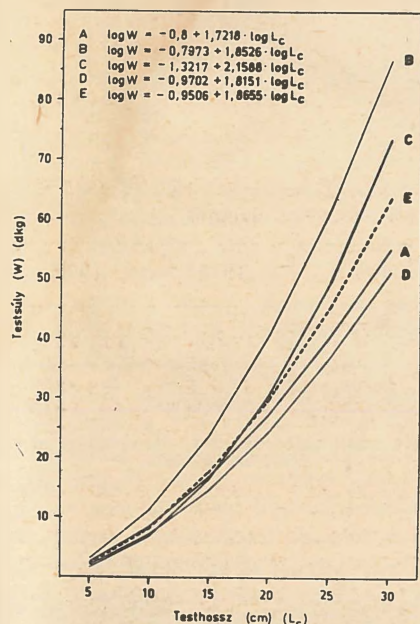
A két üzemév termelési adatai között észlelt különbségek kiemelése-nél lényeges hangsúlyt kell, hogy kapjanak a compó és különösen a kárász-fajok. Részletekbe bocsátkozni nem érdemes, mert konkrét adataink a lehalászott szeméthalak (kárász, keszegfélék, vágódurbincs stb.) mennyiségét illetően nincsenek, az viszont szembetűnő volt az 1972. lehalászáskor, hogy a nemes halak mellett az apró testű, táplálék konkurrens halak mennyisége 1971-hez képest igen nagy mértékben növekedett (20—21. ábra).

Compót 1972-ben nem helyeztek ki tóba, a lehalászáskor 255 kg-ot fog-





A ponty törzhossz és testsúly növekedése 1972. május–október hónapokban



A ponty testhossz-weights viszonya 1972. különböző hónapjaiban A = június; B = július; C = szeptember; D = október; E = június–október hónapok átlaga

tak ki a tóból, amely feltételezhetően a tóban maradt állomány szaporulata — mennyiségileg nem jelentősebb, mert őszre az állomány két méretcsoportra osztható, s úgy látszik, hogy a tó saját szaporulata jelentős mennyiségű, az ivadék fejlődése pedig igen gyors (24–25. ábra).

1971. évi vizsgálataink során kiemelkedő termelési tulajdonságokkal bíró halfajnak a két busafaj bizonyult, amit hasonló értelemben támasztanak alá 1972. évi tapasztalataink.

Úgy tűnik, hogy a kombinált ter-

melési szerkezet a növényevő busafajok termelését kedvező irányban befolyásolja szennyvíz-oxidációs halastóban. Tekintettel a növényevők kiemelkedő szerepére, az optimális termelési szerkezetek kialakításához több éves, kombinált üzemi kísérletre volna szükség.

#### AZ EREDMÉNYEKBŐL LEVONHATÓ KÖVETKEZTETÉS

A szennyvízoxidációs tógazdaságok tervezésekor a műszaki problémákon túlmenően, nagy jelentősége

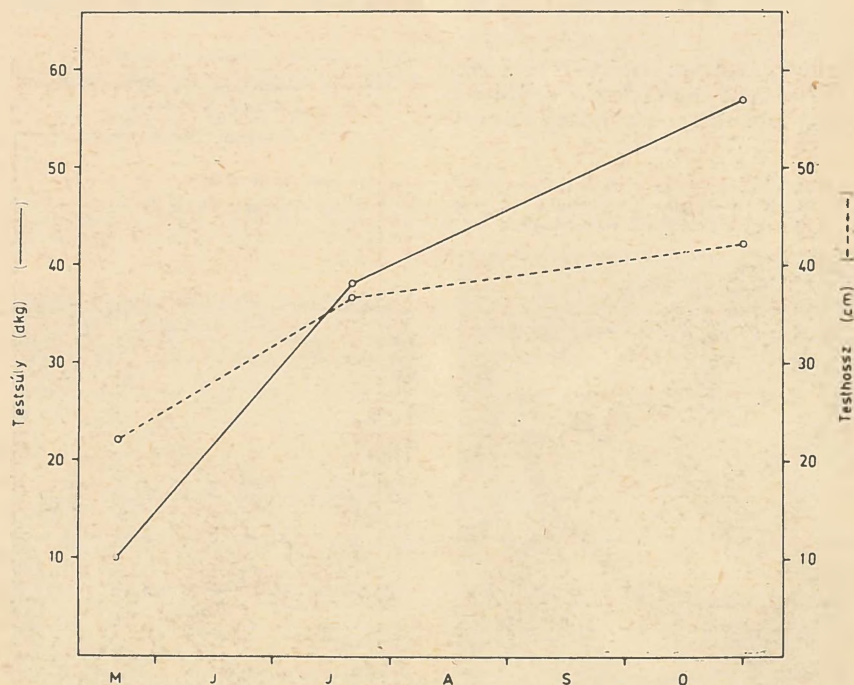


1972. október végére a harcsák mérete egységes volt

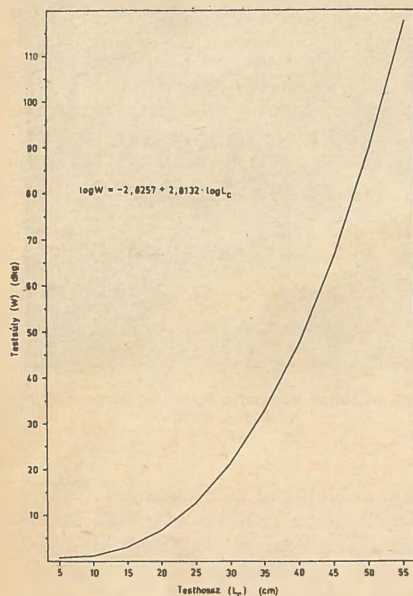
van a biológiai adottságok felmérésének. Jelen esetben ez annál is indokoltabb, mivel hazánkban ilyen irányú kutatások, üzemi méretekben eddig még nem folytak.

A fonyódi kísérleti szennyvízes halastó megépítésével párhuzamosan szükség volt tehát olyan kutatásokra, melyek tapasztalatai alapján a nagyüzemi kísérletek a legrövidebb idő alatt, a legnagyobb hatékonysággal beállíthatók. Különösen fontosak voltak az elővizsgálatok azért is, hogy valamilyen képet kapjunk a régi berkek lápos, tőzeges talaján létesítendő tavakban lejátszódó biológiai történésekről. Itt az alapvető kérdés az volt, hogy a szerves anyagban amúgy is gazdag tavak, hogyan bírják a szennyvízterhelést, illetve ez miként hat vissza a halhús termelésre. Erre a célra legalkalmasabbnak látszott a Fonyód melletti

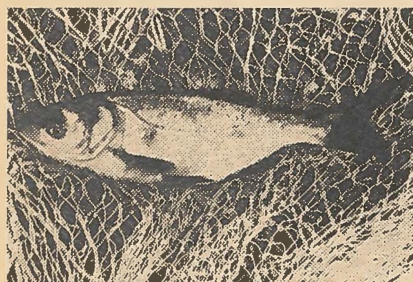
A harcsák növekedése 1972. májusától az október végi lehalászásig







A harcsa testhossz-testsúly viszonyát jelző görbe

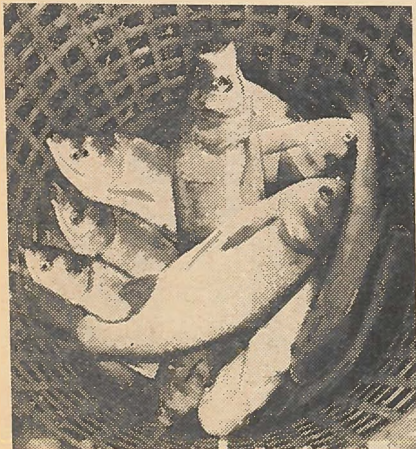


Pettyes busa a júliusi próbahalászat idején

halastavak közül az 1. sz. Zardavári tó 75 holdas egysége.

A vízben oldott  $O_2$  és redox-potenciál gradiens vizsgálatok azt mutatták, hogy a tó oxigénháztartása pozitív. Azonban nyáron, bizonyos körülmények összejátszása során, az iszap felszínén oxigénhiány léphet

Az 1972. október végi lehalászásra a pettyes busák 4 dkg-os kihelyezési súlyról mintegy 56 dkg-ra gyarapodtak



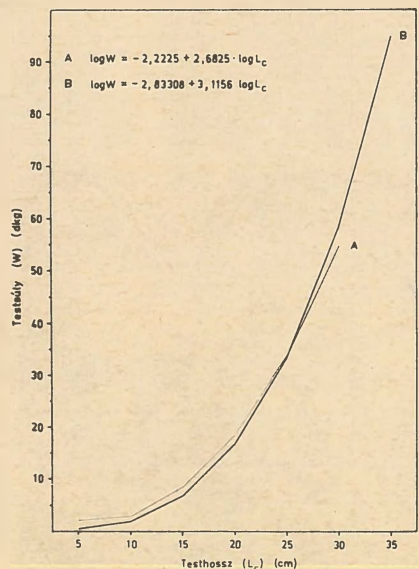
Pettyes (—•—) és fehér (o—o) busák törzhossz és testsúly növekedése az 1972. üzemév során, májustól októberig

fel, amely kénhidrogén képződést eredményezhet.

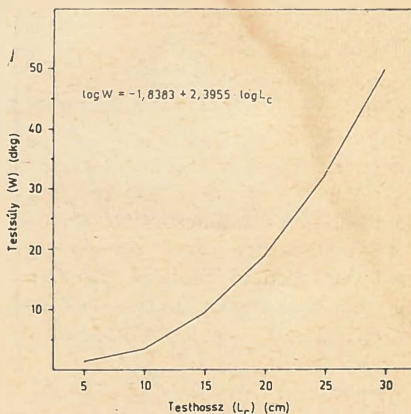
A kétéves vizsgálat-sorozat azt mutatta, hogy a plankton biomaszában általában a kéalgák dominálnak, a zooplankton alárendelt szerepet játszik. A szűrőrák-félék alárendelt szerepe miatt, az ezekre épülő tápláléklánc (pl. baktérium — Daphnia — hal) igen korlátozott. A tőzeges struktúra miatt, a fenéken élő szervezetek mennyisége (elsősorban makrobentosz tagok) kevés.

A befolyó szennyvízzel bekerült szervesanyag jórészt olyan élőlény-

Fehér (A) és pettyes (B) busa testhossz-testsúly viszonya

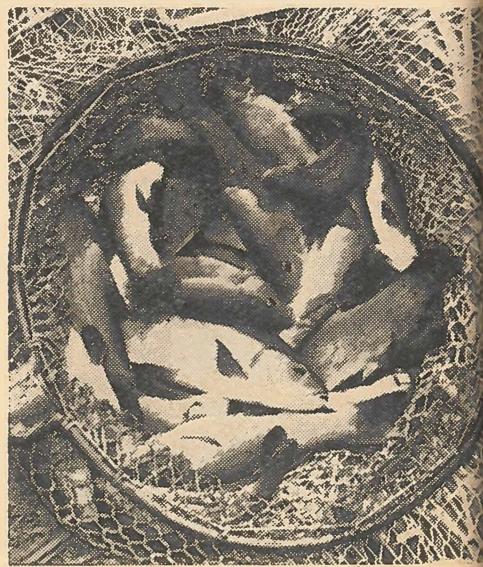


A tó lehalászása során a hálóbba igen sok iszap és tőzeg került



A vizsgált tó compóinak allometrikus növekedés-görbéje

Egy száknnyi szépen fejlett compó





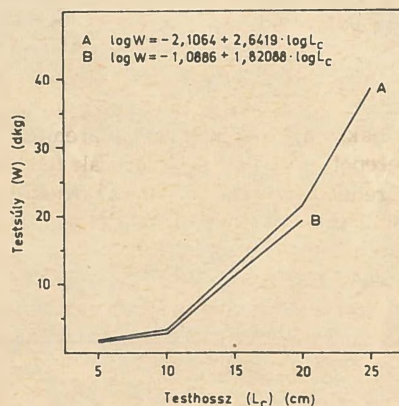


Lehalászaskor a haszonhalak mellett a kerítőhálóba igen nagy mennyiségű silány hal került

csoportok (kékalgák) táplálására szolgált, melyeket 1971 előtt telepített halak (pl. ponty) nem tudtak értékesíteni. Ezzel volt magyarázható, hogy 1964–1970 között a haltermelés meglehetősen alacsony volt (8,6–67,4% között ingadozott). A természetes állati eredetű táplálék szegénysége miatt, a ponty növekedési sebessége lassú, az életbenmaradási százalék alacsony volt.

1971-től kezdődően a tóban megváltoztak a kihelyezett halak fajösszetételét és mennyiségét (5. és 6. táblázat). Az algák, növényi törmelék és apró állatokat fogyasztó fehér és pettyes busa intenzív növekedésű, alacsonyabb mortalitású, és az eddigi vizsgálatok szerint az adott körülményekhez legjobban alkalmazkodó, a tó által nyújtott táplálékban a legjobban kihasználó fajnak bizonyult (2. ábra). Ez megmutatkozik a tó haltermelésének alakulásában is (6. táblázat). 1970-ben a kihelyezett halmennyiség termelése csak 67,4%, viszont 1971. és 1972. években már 204,6, illetve 241,6% volt. Az eddigi adatok mindenesetre arra utalnak, hogy az ilyen típusú szennyvízoxidációs tavakban a busák mellett a ponty másodlagos szerepet tölt be, abban az esetben, ha intenzív szennyvízhasznosítás mellett a halhústermelés fokozása is feladat.

Dr. Ponyi Jenő  
Dr. Bíró Péter

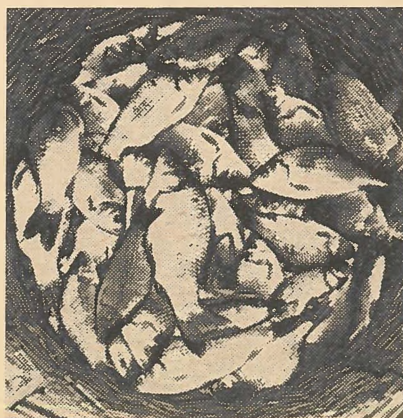


A kárász fajok testhossz-testtömeg összefüggésének alakulása a vizsgált szennyvízes halastóban

A = *Carassius auratus gibeliv*  
B = *Carassius carassius*

A tavi pontyállomány számára jelentős táplálékkonkurrenciát képvisel a rendkívül szaporos és gyors növekedésű lezústkárász

(Dr. Bíró Péter felvételei)



## Óriás algák veszélyeztetik a halászatot Franciaországban

Nagy figyelmet és egyben aggodalmat is okozott az a Franciaországból érkező hír halászati körökben, hogy az ország atlanti partvidékén, Morbiham környékén és Finistere déli felében egyre jobban szaporodnak a chilei, valamint kaliforniai partokon levő, illetve honos óriás-algák.

Ezek a hatalmas vízinövények — *Macrocystis pyrifera* — nagyméretűek, sokszor még az 50 métert meghaladó karokat is növesztenek, gyorsan nőnek és szaporodnak. A kutatók szerint minden növény évente több millió új sarjat fejleszt.

A párizsi LE MONDE ezzel a kérdéssel foglalkozva, egyik érdekes cikkében megállapítja, hogy fennáll annak a veszélye, hogy ezek a növények 0-tól 20 méter mélységig ellepik a vizet, akadályozva ezzel a halászbárkák közlekedését. Ennél azonban még sokkal komolyabb problémát okoz az a tény, hogy ezek az óriás-algák megzavarhatják a tengeri halvilág biológiai egyensúlyát és veszélyeztetik a hagyományos partmenti halászatot, kagylótenyésztést stb. Felmerül a kérdés, kiknek állt érdekében a telepítés és miért? — A LE MONDE ezzel kapcsolatban így ír: — A hírek szerint olyan lelkiismeretlen, önző célokat követő üzletemberek tették, akiknek fogalmuk sincs arról, hogy ezzel milyen károkat okoznak a halvilágnak, az egész halászatnak. A tengeri biológiát és ökológiát egyáltalán nem ismerők ezekkel az óriás-algákkal kockáztatják, Mauritániától Norvégiaig, az egész atlanti partvidékét, mivel a vízinövény ezt a hatalmas területet mindenütt el fogja lepní.

Az a véleményünk, hogy az algátipar egyes vezetői felelősek azért a súlyos lépésért, amelyből még hasznuk sem lesz. Szakértők ugyanis hangsúlyozzák, hogy a barna algák sejtfalából kivonatolt anyagok, az alginátok — többféle iparág nyersanyagát képezik (lakkok, olajok, szigetelőanyagok stb. készülnek belőle), viszont ezek az óriás-algák, amelyekről szó van, — semmivel sem adnak több alginátot, mint a barna. Ha tehát ilyen üzleti céloktól vezérelve próbálták meghonosítani, akkor ebből hasznuk nem lesz, a természetnek azonban annál több kára, főleg a halászatnak.

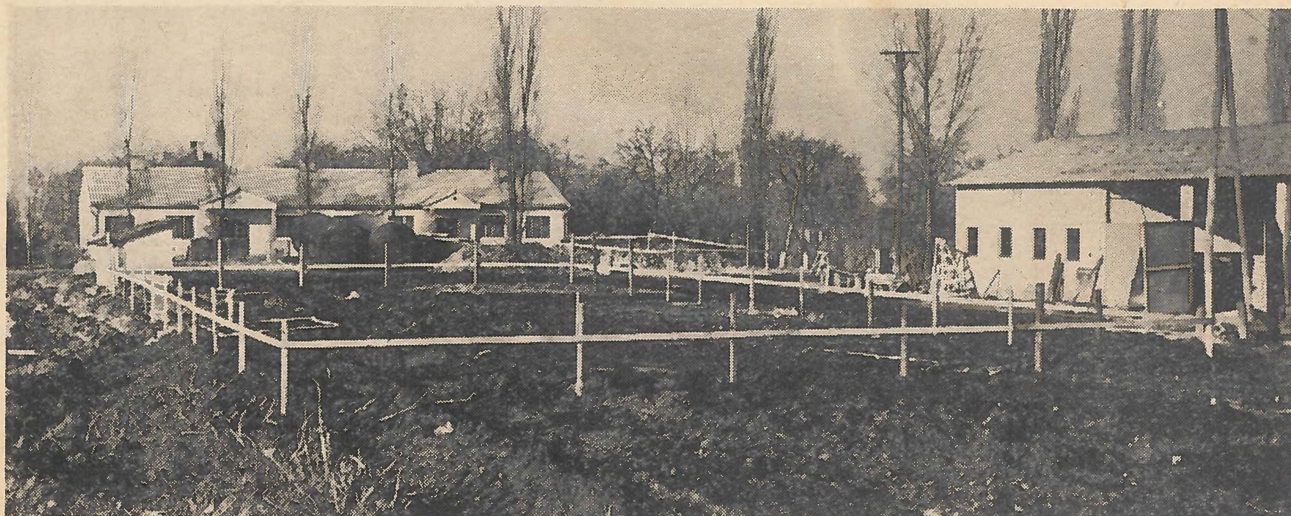
Franciaországban ez az erőszakos telepítés hatalmas vihart kavart, nemcsak halászati szakkörökben, hanem tudományos és társadalmi viszonylatban egyaránt. A párizsi Természettudományi Múzeum ökológiai professzora is kijelentette, hogy a gyorsan szaporodó és nagyra növő óriás-algák még beláthatatlan pusztulásokat idézhetnek elő a tengerpartok növény- és állatvilágának fejlődésében, amelynek érzékeny egyensúlya évezredek.

A felháborodás túlnő a francia partokon: Koppenhágában például a tengerkutatók nemzetközi bizottsága, amelynek 16 európai állam és az USA is tagja, határozottan ellenzi az óriás-algák betelepítését az európai partokra, még kísérleti jelleggel sem.

A halászati kutatók, más tudományágak képviselőivel teljes egyetértésben annak a véleményüknek adnak kifejezést, hogy ilyen lépést csak előzetes tudományos felmérés alapján tehetett volna tenni.

Karczag László





### Képalírások:

#### 78. OLDAL:

Felső kép: A központi laboratórium a régi műhely helyén épül

Középső kép: Kész az alaprészt

Alsó kép: Univáz elemek beemelése

#### 79. OLDAL:

Felül balra: Állnak az univázeelemek az első szinten

Felül jobbra: A tavak is rekonstrukcióra szorulnak

Alul balra: Bővül az intézet meglevő konyhája

Alul jobbra: Étterem és előadóterem épül a konyha és a könyvtár közé.





## FAO fejlesztési program Szarvason

Örömmel számolhatunk be a Halászat olvasóinak arról, hogy Szarvason gyors ütemben folyik halászatunk legfőbb kutatási bázisának, a Haltenyésztési Kutató Intézetnek a fejlesztése. Fotóriportunk az építkezési munkálatokat mutatja be, míg a program szervezésével és céljaival lapunk következő számában részletesen foglalkozunk. Reméljük, a jelenlegihez hasonló ütemben folyik majd továbbra is a munka, hogy 1976. végétől még jobb feltételek teremthetők meg az Intézetben mind hazánk, mind más országok halászatának fejlesztéséhez.





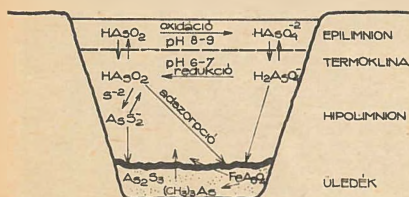
# A halakban felhalmozódó arzén mennyiségi vizsgálata néhány kiválasztott környezetben

A lengyel olsztyni Mezőgazdasági-Műszaki Akadémián (ART), mgr. Dabrowski tudományos irányításával foglalkozunk az arzén vízben és vízi szervezetekben való előfordulásával. Ennek keretében megvizsgáltuk néhány hazai halfajunkban is e kémiai elem felhalmozódását.

Egyre gyakrabban használnak manapság arzéntartalmú vegyületeket, pl. festékekben, műtrágyákban, mosószerekben stb. Alkalmazásuk után az pl. élelmiszerek, ezek a természetes vizekbe kerülhetnek. Az intenzívebb felhasználás miatt fel kell hívni a figyelmet az arzén toxikus hatására. A toxikus hatás hirtelen megnő, amikor az arzén redukálódik  $As^{+5}$ -ről  $As^{+3}$ -ra. Az irodalom alapján feltételezhetjük, hogy a krónikus mérgezéseket az  $As^{+3}$ -ra redukálódott arzén okozza. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) az ivóvízben megengedhető maximális arzénmennyiséget 0,2 ppm-ben határozta meg. Az USA-ban azonban azóta módosították ezt az értéket, amely most 0,05 ppm.

A mai nézet szerint minden arra mutat, hogy nem az ivóvíz, hanem a vízben előforduló szervezetek fogyasztása okozza az arzénmérgezést. (Goldsmith és mtsai 1972.)

Az arzén biocoenosisában végbemenő körforgása a felszíni vizekben még nincsen teljesen feltárva. A stratifikált tóban (1. ábra) végbemenő reakciók az oldható arzént oldhatatlan formákba viszik át végigmenve az ioncserélő reakciókon az egyik



Az arzén körforgása (Ferguson és Gavis nyomán)

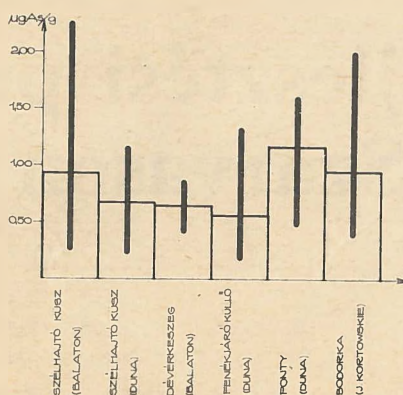
oxidációs fokról a másikra. Ezekben a folyamatokban nagy szerepet játszanak az élő szervezetek. (Johnson 1972., Pilson 1974.)

Lehetséges az arzén termodinamikai körforgása is amelyről Kahamori

és Szugawara (1965) megállapították, hogy az hasonló a vas körforgásához.

Az ember számára az arzén kb. hatvanszor toxikusabb mintha az  $As_2S_3$  szulfhidril gyökkel kapcsolódna. Falk és mtsai szerint az arzén toxikus hatása a halakra 1,1–10 ppm között mozog, a víz pH-jától, keménységétől, hőmérsékletétől és oxigéntartalmától függően.

Az arzén a különböző szövetekben nem egyenlően koncentrálódik (Drill



Az arzén felhalmozódása különböző halakban (eredeti)

1958). Lengyelországi vizsgálataink alátámasztják a korábbi észrevételeket. A felhalmozódás elsősorban a májban, vesében, bélben megy végbe. Ezenkívül megfigyeltünk nagy koncentrálódást a gerincben, szemben, ikrában és halpikkelyben. Az arzén mennyiségi különbsége a különböző szervekben, valószínűleg a szerveket felépítő zsírszövet függvénye. Vinogradov (1953) a máj, a vese és belfal zsírfraakcióiban állapított meg nagy arzén felhalmozódást. Dabrowski kísérlete is azt bizonyítja, hogy a magas zsírtartalmú szervekben van a legnagyobb arzénmennyiség. A kanadai kutatók (Falk és mtsai) szerint a 0,3 ppm As/g száraz halszövet arzénszintet természetesnek tartják.

Az arzénmeghatározást Le Blac és Jackson 1973-ban leírt módszere alapján végeztük. A biológiai anyagban felhalmozódott arzén analízisét három fő pontban foglalhatjuk össze:

1. az anyag száraz mineralizációja

2. az arzénhidrogén kiválasztása és megkötése a komplexáló ezüstvegyülettel ( $Ag-DDTC$ ),

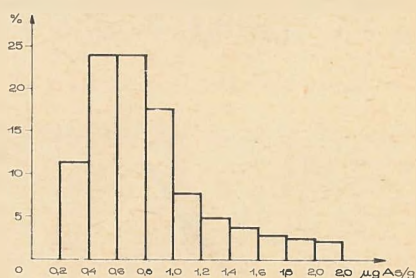
3. kolorimetrikus mérés.

A biológiai anyagban kis mennyiségben előforduló fémek kimutatása a próba megfelelő előkészítését igényli. A látszólag nagyon egyszerűnek tűnő száraz mineralizáció, különösen a nagyméretű szerves részek hamuvá égetése, a gyakorlatban nehézkes és munkaigényes. Ha platina- vagy kvarctégelyekben hevítjük a próbákat 450–600 °C-on, a nem párolgó fémek ezen a hőmérsékleten a kvarctégelyek falával reakcióba léphetnek. Ennek a veszteségnek csak az arzén abszolút mennyiségének meghatározásakor van jelentősége. Az általunk kimutatott arzén mennyisége, az abszolút mennyiségnek 83,5%-a, egész halak, azok izom- és májszövetének esetében.

Magyarországi vizsgálataink legnagyobb részét halakon végeztük. Ezek a Balatonból, valamint a Dunából, a Palotai-sziget magasságából származnak. A biológiai anyagot a következő halfajok alkották: székhajtó kűsz, bodorka, vágódurbincs, ponty, balin, fenékhajó kűlő.

A halakat egészben használtuk fel, majd a megkapott As értéket átlagban egy gramm halhúsra számítottuk át.

A Magyarország egyes vízgyűjtőiben élő halakban felhalmozott arzén mennyiségére vonatkozó bevezető kutatások arra mutatnak, hogy ezen környezetek szennyezettségi fokát nem lehet egyértelműen megállapítani.



Az arzén mennyiségének százalékos előfordulása a fogásban

Ha a különböző fajok közti különbséget tekintjük, megállapítottuk, hogy az arzén mennyisége a pontyban (Duna) a legmagasabb a vizsgált halak közül (1,14 µg As/g). Összehasonlításképpen közöljük a bodorka As mennyiségét (0,95 µg As/g), amelyek a lengyel kortovoi tóból származnak. De rendkívül közel áll ehhez a balatoni székhajtó kűsz As értéke is (0,87 µg As/g) (2. ábra).

A fajtól függő különbségeket még nem bizonyítottuk egyértelműen. En-



nek oka feltételezésünk szerint a fogástechnikában rejlik. Kísérleteinkben a legnagyobb számban a szélhajtó küsz fordult elő. E vizsgálati anyagunk legnagyobb részét horgászbotból fogtuk. Ez a halfaj rajokban él. Mivel a különböző rajok más és más élőszervezeteket halmoznak fel vándorlásuk folyamán, az arzén felhalmozódása másként alakul az életkortól függően a különböző rajokban.

Ugyanezt észrevettük más halfajoknál is, amelyeket nagyüzemi módszerekkel fogtunk ki, de különböző fogásokból származtak.

Egyértelműen nem állapíthatjuk meg a környezetek szennyezettségi fokát sem, mert a bevezető vizsgálatok folyamán különböző halfajokat vizsgáltunk, esetenként más és más biocoenosisból. De érdemes felfigyelni a valószínűleg nagyobb arzén szennyezettségre a Balatonban. Figyelembe véve a felhalmozódás faji különbségét, észrevettük, hogy míg a dunai szélhajtó küszben csak  $0,67 \mu\text{g As/g}$ -t találtunk, a balatoni szélhajtó küszben már  $0,87 \mu\text{g As/g}$  volt kimutatható. A pontynál és különösen a compónál már nagyobb értéket találtunk. Ez még megfelel átlagban a kanadai kutatók által felállított normának. Egyes esetekben ez maximum  $4-5 \mu\text{g As/g}$ -t is jelenthet.

Általánosan azt mondhatjuk, hogy nem találkozunk az ivóvízre és élelmiszerekre megállapított normát meghaladó értékekkel.

Kiszámítottuk az arzén mennyiség nagyságának százalékos előfordulását az egyes halfajoknál. Legnagyobb figyelmet a szélhajtó küszre fordítottuk (3. ábra). A szélhajtó küsz ritkán szerepel az ember étlapján, viszont nagyon fontos szerepet játszik a táplálékláncban, mert a ragadozó halak fő tápláléka. (Például a Balatonban a süllőnek, ragadozó önnék, angolnának stb.) Ez az arzén felhalmozódás további lehetőségét nyitja meg. Ábrázolva — a Gauss-függvényt kapjuk meg. Az ebből készített histogram csúcspontja  $0,40-0,80 \mu\text{g As/g}$  értéknek felel meg, amely fogásunknak  $48,0\%$ -a. A maximumot,  $2,40 \mu\text{g As/g}$ -t csak  $2,1\%$ -ra közelíti meg, a  $0,80-1,00 \mu\text{g As/g}$  érték  $18,5\%$ -ot tesz ki.

Általánosságban elmondhatjuk, hogy a bevezető vizsgálatoknak az eredményei kedvezőek. Emberre ezek a mennyiségek nem veszélyesek, ami a természetes vizeket illeti. A továbbiakban kutatásainkat kiszélesítjük mind területileg, mind pedig a halfajokra nézve, hogy a jövőben a felhalmozódás mértékének és ütemének alakulásáról képet adjunk.

**Kozák Balázs és Szövényi András**  
olsznyi egyetemi hallgatók

## Beszámoló

### a MOHOSZ Közgyűléséről

Április 13-án tartotta meg a Magyar Országos Horgász Szövetség ez évi közgyűlését, melyen értékelték az 1974. év eredményeit és meghatározták az idei tennivalókat.

Egy dús programú egésznapos tanácskozásról nehéz lenne részletes tájékoztatást adni, így nem térünk ki az egyesületi, szervezeti kérdésekre, hanem csak azokat a témákat ismertetjük, melyek közvetlen összefüggésben vannak a halgazdálkodással.

Keszei Károly főtitkár beszámolójában kiemelte, hogy a horgászlétszám tovább növekedett, ma már csaknem 130 000 nyilvántartott rendes tagot számlálnak. Nőtt a horgászok halzsákmánya is — kereken 175 vagonyi fogás azonban egy főre vetítve valamivel kevesebb a megelőző évinél. Ebben az is közrejátszhat, hogy sokan — a meghosszabbított területi engedélyekkel március 1-ig horgászva — maguknál tartották az 1974. évi fogási naplót is, így zsákmányuk nem volt értékelhető.

Több felszólaló foglalkozott a Balatont érintő problémákkal. Mint az a főtitkári beszámolóban elhangzott, a MOHOSZ értékelt a balatoni horgászfogást és megállapította, hogy az összszákmány  $40\%$ -át a helyi egyesületek tagjai,  $46\%$ -át a közvetlen környező egyesületek tagsága fogja és csak a fennmaradó mennyiség jut a távolabbi egyesületekre, nyaralókra.

Örömmel számolhatunk be arról, hogy a MOHOSZ vezetése a vízterületi vitákat le kívánja zárni és — legalábbis 1982-ig — biztosítani kívánják a halászat nyugodt munkafeltételeit.

A MÉM képviselőtében dr. Kovács Imre főosztályvezető üdvözölte a közgyűlést és átadta a miniszter et. jókívánságait. Felszólalásában kitért a haltermelés fokozásának fontosságára, szerepére a húsprogramban. Hangsúlyozta, hogy az ágazat fejlesztésében is az intenzív módszereket kell megvalósítani. A természetes vizek a legalkalmasabbak a horgászsport igényeinek egyre jobb kielégítésére. Az új halászati szabályzatok irányelveit a MÉM központilag fogja kiadni. (Ezeket részletesen lapunkban is ismertetjük).

Nagyon megragadó volt dr. Ki-

lényi Géza — a MOHOSZ fegyelmi bizottságának elnöke — felszólalása, aki kiemelte, hogy a horgászok egyre növekvő társadalmi szerepe kötelez is. Nem megengedhető, hogy a horgászok saját vizeiken drákói szigorral tartsanak rendet, ugyanakkor elnézőek legyenek olyan esetekben ha a kihágást HTSZ-vizeken, vagy a Balatonon követték el horgászai. Az elkövetőket társadalmi funkciójukra tekintet nélkül felelősségre kell vonni, ha szabálytalankodnak, hiszen mindannyian dolgozók vagyunk, mindannyiunknak van funkciónk, — így a törvény előtt is egyenlőek vagyunk, még ha csak horgászati túlkapasokról van is szó.

Megtudtuk a felszólalásokból, hogy a Szegedi József Attila Tudományegyetemen dolgozó horgászok kihasználva lehetőségeiket modern számítógépeken dolgozták már fel a fogási eredményeket, sőt szociológiai felmérést végeznek a horgászat regeneráló hatásával kapcsolatban. A számítógépes feldolgozási kapacitásukat felajánlották más halászati-horgászati kutatások érdekében is.

Sajnos nem ilyen egyértelmű a Balaton-kutatás helyzete, melyről dr. Mitterstiller József egyetemi docens — a MOHOSZ Halgazdálkodási Bizottságának tagja — számolt be. A rendelkezésre álló anyagi eszközök korlátozottak, hiányzik a közösgazda, mely a helyszínen koordinálja a feladatokat. Kurdi János a Balatoni Területi Bizottság titkára, aki egyben a Révkapitányság vezetője, beszámolt arról, hogy a vízminőség tovább romlik, a partbeépítések nem veszik figyelembe a hidrobiológia és a halászat érdekeit. Egyre fokozódó probléma a víz megközelítése és az akadálymentes horgászat, mivel a telkek a vízpartig nyúlnak és a megfelelő horgászmozgók, stégek csak korlátozott horgászlétszámúknak elégségesek.

A közgyűlés a késő délutáni órákig folytatta vitáját, néhány fontos kérdésre, melyet a beszámoló is tartalmazott, érdemes lesz visszatérni.

**Tahy Béla**

#### SZERKESZTŐ:

A növekvő horgászlétszám egyre jobban szükségessé teszi a horgászvizek tervszerű horgász-célú halgazdálkodását. A MOHOSZ éves küldöttgyűlése ismételtén helyzettárgyat adott, és hangsúlyozta annak fontosságát, a Magyar Horgász c. lap is, amely a halászat szakembereinek öröme, Antos Z. cikksorozatával részletesen elemzi a halgazdálkodást.

Nem kis feladat a MOHOSZ számára a rohamosan növekvő horgász igényekkel egyre növekvő tagsági létszámmal jelentkező sokirányú problémákat megoldani. A gondjaik megoldásában, mint ahogy eddig is, ezután is számíthatnak a halászat szakmai tapasztalataira, segítő szándékára.



**BÉKAADÁLY!** Váratlan esemény benitotta meg München és Garmisch-Partenkirchen között az autópálya forgalmát. A bajor tartományi rendőrség tájékoztatója szerint, ezer és ezer béka keresztezte a fontos útvonalat. Murnau és Penzberg térségében szinte szakadatlanul ugráltak,



másztak a sima betonon, hogy egy közeli mocsárhoz jussanak, petézés céljából. A bajor rendőrség a rádióon keresztül értesítette az autósokat, hogy a fent jelzett útszakaszt mindaddig zárva tartják, amíg a békák vonulása befejeződik. Kétség nem férhet hozzá, a hatóságok példamutató természetvédelemről tettek tanúságot. A különös hírről részletes tudósítást közölt a WINTERTHURER ARBEITERZEITUNG, (75) április 16-i száma.

**MITŐL PUSZTUL A HAL?** Franciaországban — Alfort helységben — létrehoztak egy olyan intézményt, melynek legfőbb feladata a különböző halpusztulások nyomozása! A felderítő munka mellett pontosan meg kell határozniuk a pusztulást kiváltó okokat, betegségeket stb., s egyben intézkedniük kell a veszély elhárításával kapcsolatban. Az alfortiak szoros kapcsolatban állnak az illetékes szakminisztériumokkal. E hírrel kapcsolódik az is, hogy a Franciaországban évenként termelt 23 000 tonnányi édesvízi halból, 5000 tonnányit csak akkor engednek piaci árusításra, ha azt tüzetesen megvizsgálták, — írja a DEUTSCHER ANGELSPORT, Jahrg. 27. (75) No. 4. száma.

**GÉMÍJESZTŐ.** A szürke gém — köztudottan — szívesen felkeresi a tógazdaságokat, ivadéknevelő tavakat. A hosszú csőrű haldézmáló a legtöbb helyen nem szívesen látott vendég. Puskával való távoltartása ma már a legtöbb országban tiltott, lévén, hogy védett madár. De vajon van-e valamiféle módszer, amely elűzi a halastavak közeléből? A legújabb megfigyelések szerint igen akad ilyen! Régi tapasztalat, hogy a gém legszívesebben egyedül tartózkodik egy adott vízterületen. Afféle magányos állat, a közeli „szomszédokat” nem kedveli. A közelmúltban egy véletlen folytán rájöttek arra, hogyha műanyagból készült gólyát helyeznek a tópartjára, akkor e területre nem merészkedik be a szürke gém — írja a TI Tatsachen und Inform. d. TETRA, Jahrg. 9. (75.) No. 29. száma.

**SZÍNVÁLTÁS A HALSZEMBEN.** A vlagyivosztoki Biológiai Intézet kutatói érdekes megállapításra jutottak a

halfajjal kapcsolatban. Vizsgálataik során kiderítették, hogy ez a hal rökistestű Hexagrammus octogrammus vid időn belül képes szemszaruhatványának színét változtatni, attól függően, hogy milyen a megvilágítottság? Ha sötét van, akkor a szaruhatvája színtelen, ha viszont erős napsugárzás van — abban az esetben a színe narancsvörös. A színváltáshoz rendszerint 60 perc szükséges. A különös szincserében nagy szerep hárul a szaruhatványban helyetfoglaló sárga színsejtekre — írja az EXAKT, (75) No. 2. száma.

**OPISTORCHOSIS VESZÉLY!** Rudolf Zitnan [Polovnictvo a rybarstvo, Rocnik XXVII., (75) No. 4.] rajzokkal illusztrált tanulmányt írt az opistorchosis metely által okozott fertőzésről. A compó, a jász, a veresszárnyú koncér, a pirosszemű keke és a dévérkeszeg izomzatában előfordulhat. Ha a nevezett halak húsát az ember főzés nélkül elfogyasztja, akkor az élősködő befészkelheti magát az epe- és a hasnyálmirigy vezetékéibe. Zitan részletesen ismerteti az Opistorchosis felineus teljes biológiáját, fejlődésének különböző szakaszait.

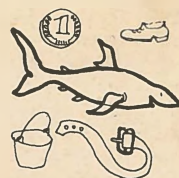
**MÁGNESES TERET ÉRZÉKELŐ HAL.** Gunther Becker [UMSCAU, (75) No. 4. sz.] megállapította, hogy az aranyhalak — ha nyugalmi állapotban vannak — észak-déli irányban tartózkodnak a vízben. Ha mesterségesen létesítenek mágneses teret — pl. az 1 m átmérőjű Helmholtz-tekercs segítségével — akkor a korábbi, földi mágneses térhez igazodó viselkedés megszűnik. Ha viszont a természetes állapotokat állítják vissza, akkor a halak már néhány perc múlva észak-déli irányba állnak.

**AKVÁRIUM MATUZSÁLEMEK.** Európában Angliát tartják a legrégebbi akvarista országnak. Van is ebben sok igazság, hiszen a szigetországban találjuk a legnagyobb múltú nyilvános akváriumokat. A legújabb felmérések szerint a londoni akváriumot 1853-ban, a brightonit 1872-ben, a southportit és a manchesterit 1874-ben létesítették — írja TI Tatsachen und Inform. d. TETRA, Jahrg. 9. (75) No. 29 száma.



**MOHÓ VOLT A CÁPA.** Az Adriában, a dalmát tengerpart közelében 620 kg-os cápa akadott a halászok hálójába. A 4,5 méter hosszú ragadozó — miután a fedélzetre emelték —

## Miről a külföldi



rögvest felboncolták. Gyomrában az alábbi tárgyak voltak: egy műanyag vödör, egy takarékpersely — 1670,— dinárral —, egy félpár cipő, továbbá egy kabátöv... A DAS TIER Jahrg. 15. (75) No. 6. száma érdekes történeteket és biológiai magyarázatokat közöl, a cápákkal kapcsolatban.

**SPOGA 1975.** Ez év szeptember 28 és 30 között rendezik Kölnben a híres SPOGA kiállítást. A nemzetközi bemutatón 37 ország képviselteti magát halászati és horgászati cikkekkal. A kiállítók között 1200 cég vesz részt!

**FOGÁSI PRÉMIUM!** Hatalmas összeg, 5000,— angol font (= kb. 1/4 millió Ft.) jutalom üti annak a szerencsés embernek a markát, akinek sikerül megdöntenie az 1922. óta álló lazac fogási-rekordot. Az 53 éve kifogott rekord lazac súlya 32 kg. volt. A mesebeli jutalomösszeget — ügyes reklámfogásként — a skót P. D. Malloch halász- és horgászciikk készítő jelentette meg a PETRI HEIL, Jahrg. 26. (75) No. 4. számában.

**VESEDELMES HIGANY-DUSULÁS.** A Dunában, Oberelchlingen (NSZK) térségében 2 méter vastagságú iszapréteget találtak, mely nagy mennyiségű higanyt tartalmazott. A környező vizekből kifogott halak húsaiban — kg-ként — 0,5 mg higany volt. Az illetékes hatóságok megállapították, a jelzett higanydúsulás a vízszűrési technológiák mellőzése miatt észlelhető — írja a Deutscher Angelsport, Jahrg. 27. (75) No. 4. száma.

**RÁK MONOGRÁFIA.** Horst Müller 74 oldalas füzetet írt az Európában



# számol be sajtó?

honos tízlábú rákokról (Decapoda), ezen belül a folyami-, a kecske-, a kövirákról. A mű eredeti címe: **DIE FLUSSKREBSE** (Die Neue Brem-Bücherei, A. Ziemsen Verl. 2. Aufl.), ára Magyarországon 18,— Ft. Müller,



először rendszertanilag ismerteti ezeket a víziállatokat. Leírja külföldi neveiket, ebből megtudjuk, hogy pl. finnül krapu-nak nevezik a rákot. Részletesen bemutatja anatómiájukat, élettanukat, szaporodásukat, betegségeiket. Az értékes szakmunkából megtudjuk azt is, hogy az NDK-ban 1949-ben még évente 19, 1972-ben már csak 7,7 tonna rákot fogtak a patakokban, folyókban és tavakban!

**TÜNETETÉS A RAJNA-PARTJÁN.** Több mint 15 000 ember harciasan tiltakozott a Rajna partján, Kaiser-augst közelében, ahol egy atomerőművet terveznek felépíteni. A tüntetők tüzzel-vassal szeretnék megakadályozni, hogy az erőművet ezen a területen felépítsék, mely újabb veszélyt jelentene a már amúgy is szennyezett folyóra — írja a PETRI HEIL, Jahrg. 26. (75) No. 4. száma.

**KÖNYV A MÉRGEZETT HALRÓL.** W. I. Lukjanienko szovjet halbiológus terjedelmes könyvben foglalta össze azokat az adatokat, vizsgálati eredményeket, amelyeket ma a mérgezett halról tudni illik. A fontos forrásmunkában megtalálhatók a különféle peszticidek, szennyvizek stb. által okozott halmérgezések; tesztelési módszerek;



nemzetközi szabványok. Lukjanienko könyvét 1974-ben — a lengyel PWRIL varsói kiadó — is megjelentette: **TOKSYKOLOGIA RYB** címmel.

**CUKOR A TÓBAN?** Sirotkina és társai [Gidrobiol. Z., Kiev 10. (74) No. 1.] vegyelemzéssel vizsgálták a tavak szénhidrát- és szabad cukortartalmát. Megállapították, hogy ezek az élővizek — különösen felszíni rétegük — 100—1000 µg/liter mennyiségben tartalmaznak az előbb jelzett két anyagot. A cukor jelenlétét rézzel és pikramin-epsilonnal — mint reagenssel — sikerült kimutatni.

**IVARI VIZSGÁLAT.** Kohnenko Sz. V. és társa [Rübnoe hozajsztvo (75) No. 2.] behatóan vizsgálta az európai angolna ivari hormonjait, így a heréket és a petefészket. A kísérletben szereplő halakat különféle hőmérsékleten tartották és más-más hormoninjekciókkal kezelték. Kohnenkoék munkája arra irányul, hogy egy későbbi időpontban megkíséreljék az angolna mesterséges szaporítását. Az érdekes dolgozatot fényképek illusztrálják.

**HALASÍTÁSI TANÁCSADÓ.** A világhírű Paul Parey könyvkiadó gondozásában a közelmúltban jelent meg Kurt KUNZE könyve, a pontyos tó — halasításáról (a mű eredeti címe: **SO BEWIRTSCHAFTET MAN KARPFFENTEICHE**). A 145 oldalas könyv 24 ábrával van illusztrálva,



ára 10,50 ny. német márka. Kunze röviden ismerteti a különböző pontyfajtákat, a korosztályok népesítési darabszámát 1—1 hektárra vonatkoztatva, a lehalasztás technikáját és a szállítás módját. Külön fejezet foglalkozik a pontyos halas-tó vízinnövény állományának visszaszorításáról — kémiai és biológiai módszerekkel; a víz pH értékének és oxigén mennyiségének meghatározásával; a tápok és takarmányautomaták használatával.

**TERMÉSZETES AMURSZAPORULAT.** Martino K. V. [Gidrobiol. Z., Kiev 10. (74) No. 1.] cikkében leírja, hogy első ízben 1964-ben telepítettek amurt a Volga alsó-szakaszára. Az elmúlt 8 évben több mint 50 millió egyenyras hal került ebbe a hatalmas folyóba. A volgai amurok egy része máris ivaréretté vált és több közülük leírvott. A közelmúltban számos helyen végeztek — planktonhálóval — próbahalászatot a Volgában. Több helyen sikerült begyűjteni természetes ívból származó amur ivadékokat.

**KEVESEBB ALKALMAZOTT — TÖBB HAL!** W. Krautz és W. Bickel

[Zeitschr. für die Binnenfischerei der DDR, Jahrg. XXII. (75) No. 1.] tanulmányt írtak az NDK-ban működő, belterjes üzemű halgazdaságokról, ahol a legtöbb munkafolyamatot gépesítették. A modern technológiák bevezetésével, a dolgozók szociális körülményeinek javításával sikerült át-hidalni a már krónikussá vált munkaerőhiányt és egyidejűleg a haltermelést növelni. A fontos tanulmány fel-dolgozza az NDK-ra és más országokra (pl. Csehszlovákia és Lengyel-ország) vonatkozó ilyen jellegű, köz-gazdasági, statisztikai adatokat is és meghatározza jövő feladatait.

**VÍZINNÖVÉNY ÉS ZOOPLANKTON.** Klorov V. M. és társai [Gidrobiol. Z. Kiev, 10. (74) No. 1.] a Duna-delta gerinctelen állatait vizsgálták, azokon a részeken, ahol tömeges a vízinnövények jelenléte. Megállapították,



hogy 1—1 hektáron — ahol 7,1—12,4 tonnányi vízinövény diszlik — ott átlagosan 895 kg-nyi zooplankton található.

**BOGLÁRKA INVÁZIÓ.** E. A. Thomas professzor — a zürichi egyetemen tartott előadásában — bejelentette, hogy a Rajnában élő boglárka-féleség (*Ranunculus fluitans*) tömegesen elszaporodott és nagy kiterjedésű telepeket alkot a Bodeni-tó és Basel között. Thomas elmondta azt is, hogy



ezzel egyidőben, a Rajnában honos más vízinnövények mennyisége csökken. A mérgező alkaloidát tartalmazó boglárka az amurral nem gyéríthető, csakis mechanikai irtás alkalmazható. Egyidejűleg mérsékelni kell a vízszennyezést, mert ez utóbbi tette lehetővé a káros vízinnövény abnormális elszaporodását — írja a Winterthurer Arbeiterzeitung (75) április 16-i száma.

**KOPOLTYÚFÉREG ELLEN GENE-RÁLTONIC-OT!** A Dactylogyrus spec., a Gyrodactylus spec. és a Monocelium spec. kopoltyúféreg ellen az alábbi terápiát ajánlja a TI Tatsachen und Inform. d. TETRA, Jahrg. 9. (75) No. 29. száma: GENERALTONIC (gyártja: TETRAWERKE, Melle, NSZK) + konyhasó (10 g/10 liter víz), a fürdőt 2 nap elteltével ismételni kell. A sérült légzőhám gyógyítására 0,1 mg/liter víz malachitzöld adagolandó.

Dr. Pénzes Bethen



# BALATONI HALPUSZ



1. Elpusztult fogassülő a kövek között

2. A halpusztulás az angolnákkal kezdődött

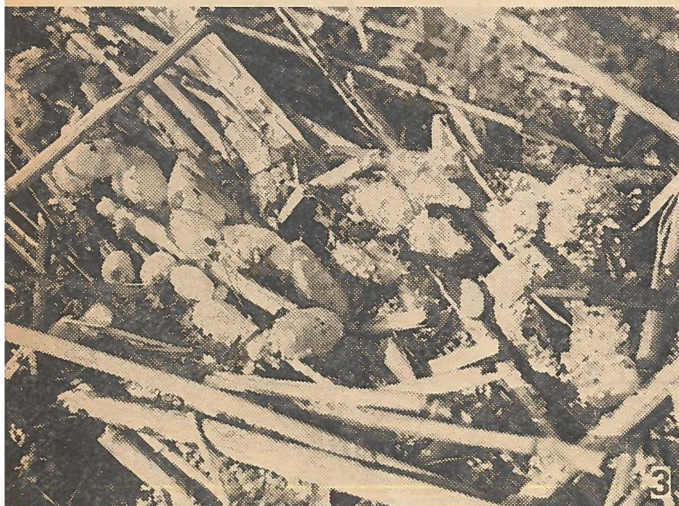
3. A tömeges pusztulás szomorú dokumentuma: a nádturzában csak az úszóhólyagok maradtak meg a halakból

4. Elpusztult fehér busa, egy madártetem szomszédságában!

5. Április 8-án, amikor felvételeink készültek, már újra benépesült a vízpart. Megindult a horgászat...

6. ... és zsákmány is jelentkezett

(Tahy B. felv.)





# TULÁSRÓL

Mint ahogy azt annak idején számos sajtóhír tudatta, ez év februárjától a Balaton déli részén, a Balatonboglár és Báltelep közötti vízszakaszon halpusztulást észleltek. A pusztulás március közepén érte el tetőfokát, majd lassan alábbhagyott és április elején megszűnt. Az elhullott halak között a halállomány csaknem minden fajtát és korosztályát meg lehetett találni. A pusztulás összmennyisége 5–700 q-ra volt tehető.

A Balatoni Halgazdaság az első jelzést azonnal továbbította az illetékeseknek, és az OVH Vízminőségi Felügyelet laboratóriumai, a MEM Növényvédelmi Központ, az Országos Állategészségügyi Intézet, az OMMI, a MTA Tihanyi Biológiai Kutató Intézete és Dunakutató Állomása, a VITUKI és a területileg illetékes KÖJÁL-ok is megkezdtek a vizsgálatokat.

Azt hamarosan meg lehetett állapítani, hogy nem halbetegségről van szó, így a pusztulás okát a víz minőségében próbálták keresni. Megállapítást nyert, hogy a halpusztulással egyidőben az érintett vízszakaszon nagymérvű kovaalga szaporodás lépett fel. A kutatók egy része ezt a tényt tartja a halpusztulás okának az alábbi indoklással:

— a szokatlanul kedvező időjárás hatására az algák igen intenzíven szaporodtak, a szélmentes időjárás miatt nem alakult ki olyan hullámozás, mely szétesésüket siettetné volna. A kovaalga fűi a halak kopolyájába jutva felsértették a hámot és az állatok elvérzését okozták. Bizonyítja ezt az is, hogy ivadékokat — melyeknek kopolyúrései kisebbek — az elhullott halak között nem találtak, jelölül annak, hogy oda a kovaalga nem tudott beékelődni. Igaz, hogy hazánkban ilyen okra visszavezethető halpusztulás ez ideig nem volt ismeretes, de a szakirodalom több idevonatkozó külföldi példákat ír le. E téria kétségtelen igazolásához mindenesetre az kellene, hogy laboratóriumi körülmények között kovaalga szintenyészetbe helyezett halakkal rekonstruálni lehessen a halpusztulást.

A kutatók másik része, a halászati szakemberek zöme is kémiai eredetű mérgezésre gyanakszik, amit az alábbiak indokolnak:

- a pusztulás egyidőben valamennyi fajra kiterjedt;
- a halpusztulás idején vett hab-minták születe patkányokba oltva azok gyors pusztulását okozta a halakéhoz hasonló tünetek között;
- a pusztult halak analízise kimutatta az egyedek peszticid eredetű fertőzöttségét. Ha az elhullást kiváltó ok nem is ez volt, lehetséges, hogy a már igénybe vett máj kisebb dózisú szennyezésre is érzékenyebben reagált — azaz elpusztult a hal;
- a különféle vizsgálati analízisek között jelentős eltérés van, mérgező dózist ugyan egyik sem mutat ki, így lehetségesnek látszik esetleges gyorsan bomló kémiai anyagok jelenléte, ami a különböző időkben vett vízmintákban már legfeljebb nyomokban jelentkezett.

Mint említettük, fentiek egyelőre csak teóriák — nincsenek még igazolva a kutatók által. Annak érdekében, hogy a szakma idejében fellephessen az indokolatlan partbeépítések és lezárások, a tovább folyó vízszennyezés és más — a halászatot és horgászatot károsan érintő behatások ellen, igen fontos lenne, hogy az Országos Halászati Felügyelőség képviselője részt vehessen a Balatoni Intéző Bizottság munkájában.

Ami pedig a pusztulást illeti: — ne borítsunk rá fátylat mindaddig, míg az okokat arra illetékesek nem tisztázzák hitelt érdemlően, ha pedig ez megtörténik, tegyünk meg mindent annak érdekében, hogy ez ne ismétlődhessen meg, hogy a halállomány optimálisan fejlődhesen állatársadalmunk javára.

Tahy Béla

## HAZAI LAPSZEMLE

A Duna menti árterületek népi gazdálkodásáról írt tanulmányt dr. Andrásfalvi Bertalan a Dunántúli Tudományos Intézet munkatársa. Ebben a szerző a tolnai, baranyai egykori halastavak működésével, valamint a kora középkori halászárral is foglalkozik. A tudományos munka a „Tanulmányok Tolna megye történetéből” sorozat keretében jelenik meg a Tolna megyei Levéltár gondozásában. — (A DUNÁNTÚLI NAPLO közleménye, február 12-i számában.)

Lapjaink gyakran „óriás-harcsaként” emlegetnek még 20–25 kg-os példányokat is. Nemrég valóban óriás került kézre, de nem harcsa, hanem:



— a miskolci DÉLI HÍRLAP adta hírről: — „Márfél méteres ponty. Március 12-én márfél méteres ponty érkezett a hajdúszoboszlói Bocskai Halászati Tsz halértékesítő boltjába. A hatalmas halat... tegnap éjszaka fogták a Tiszán.” — Nagy kópé lehetett az öreg és sokszor megmosolyoghatta a sikertelenül ellene törőket.

Egy nagyharcsa-hír az ÉSZAKMAGYARORSZÁG március 20-i számából, a tolnai Tiszavirág Hírsz. múlt évi sikeres működésének beszámolója keretében: „Molnár Gyula egyetlen varsával 118 kg harcsát fogott, amelyek közül a legnagyobb súlya 69 kg volt.”

FEJÉRMEGYEI HÍRLAP írja február 23-án: „Valóban hégzagpótlónak nevezhető, a halételekről és elkészítési módjukról szóló kiadvány jelent meg Fejér megyei — dunaújvárosi — szerzőktől. Baján László, Csetnegi Mihály és Nagy György a szerzői a „Halételek könnyen, gyorsan” című négyforintos füzetnek. A tapasztalatok szerint a házi-



asszonyok túlnyomó többsége nem tudja, hogy a hal aránylag kevés munkával milyen sokféle módon és mennyiféle ízlett kielégítően készíthető el. A megfelelő recepteket amiatt sem ismerhetik kellően, mivel a korábban megjelent szakácskönyvek nagyrészt olyan halfajták elkészítési módját közzé tették, amelyek az üzletben ma nem kaphatók.

Ezért hasznos a nagy gond-  
dal és szakértelemmel össze-

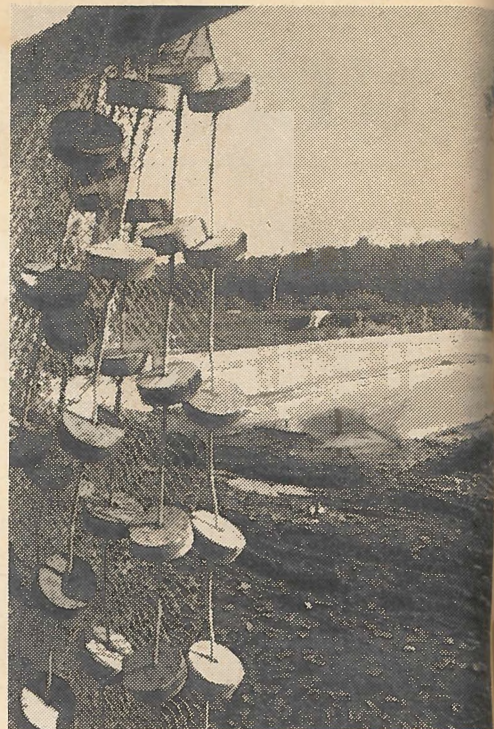
állított füzet, amely nem csupán a halak elkészítési módjait ismerteti, hanem a hozzájuk tartozó köreket és mártásokat is. — A kiadvány tanácsokat ad arra, hogy mikor milyen halat vásároljon a háziasszony, miként oldhatja meg a család étkeztetésén kívül kevés fáradsággal a vendéglátás feladatait is a hideg halételekkel... Összesen 46 halreceptet közöl a hallevésekről, meleg és hideg halételekről, különféle meleg és hideg mártásokról és egyes különlegességekről... Külön figyelemre tarthatnak számot a hideg halételekről szóló receptek, a vendéglátást szolgáló és kímélő étkezésre szoruló, a diétázók, fogyókúrázóknak étkezését elősegítő receptek. — A kiadvány a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó gondozásában jelent meg.

Kiseb-nagyobb hírek halorzásról. Szemelvény a CSONGRÁDMEGYEI HÍRLAPBÓL: „... Az eredményes ellenőrzések következtében (a szentesi horgászegysületről van szó) a fegyelmi bizottság munkája is szaporodott. Összesen 24 esetben kellett eljárni kezdeményezni. A vétség-  
gek között legsúlyosabb volt Oze Sándoré, aki 6 db 15–20 dekagrammos, méreten aluli pontyot fogott és nem engedte vissza a tóba. Ezért 1976. októberig a horgászatot tiltották.” — Súlyosabb hír a PEST-MEGYEI HÍRLAP március 13-i számából. Az eset a Gázművek Horgászegysületének Gubacsi híd környéki vízterületén történt: „Társadalmi ellenőrlé-  
ket, aki 1973. május 3-án este vízünkön csónakból rendelkezéssel észlelte intézkedni próbált, evezőlapattal leütötték és feleségét lábán megsebesítették úgy, hogy mindkettőjüket a Szobi utcai kórházba kellett szállítani.”

Perui halászok címmel a TÜKÖR március 25-i számában a Límában rendezett kiállításról számol be. „A több ezer éves perui halászatot mutatja be egy nemrég megnyitott kiállítás Límában. A város főterén, az első palota tőszomszédságában levő Casa del Oidor földszintjén halászok, halászatot ábrázoló szőttek, régi halászati eszközök, egy halász múmia stb. Achavint, a nascai és a mechikai kultúra időszakát idézik fel. A tárgyak bizonyítják, hogy Peru évezredek óta halászsország és már az őslakók is nagyon fontosnak tartották a tenger gazdagsága kiaknázását. Meg lehet tekinteni annak a paracasi korszakból származó tutaznak kicsinyített mását is, amely a híres Kon-Tiki megépítéséhez szolgált modellül. Az archeológiai leletek alapján szemléletesen tárul fel a kiállítás nézői előtt, hogy miként halásztak ezen a vidéken. — Az ezeréves kerámia az egyik legrégebbi és legértékesebb darabja a bemutatónak. Ha a tábla vizet öntenek a csónakban ülő két figurára olyan hatást kel, mintha evezne. Az egyedülálló jelentőségű lelet a mochiva-kultúra emléke.”



# Halászati fogóeszközök alapanyagai, hálók tárolása és karbantartása



A hálók élettartama nagyban függ attól, hogy a halászat alatt hogyan bánik azzal a halász.

A halászat feltételeitől, hálótípusától és anyagától függően a fogóeszközök élettartamát igen pontosan meg lehet határozni.

A háló léhest előállító cégek a használati utasításban kötelesek megadni, hogy milyen karbantartási feltételek mellett, meddig lehet az adott hálótípussal dolgozni. Továbbá kötelesek megadni — mint előállítók — bizonyos környezeti behatásokra hogyan reagál a háló anyaga. Például veszít-e a háló a vízben jelentős mértékben a szakító szilárdságából vagy nem; vagy a napon való szárítás használ-e a hálónak vagy sem.

Mivel nálunk a halászatban jelenleg egyaránt alkalmaznak természete-

tes és szintetikus fonalakat, ezért az alábbiakban halgazdaságokban és halászati tsz-ben elterjedt hálóanyagok tulajdonságainak ismertetésére kerül sor.

## Gyapotfonal — gyapotháló

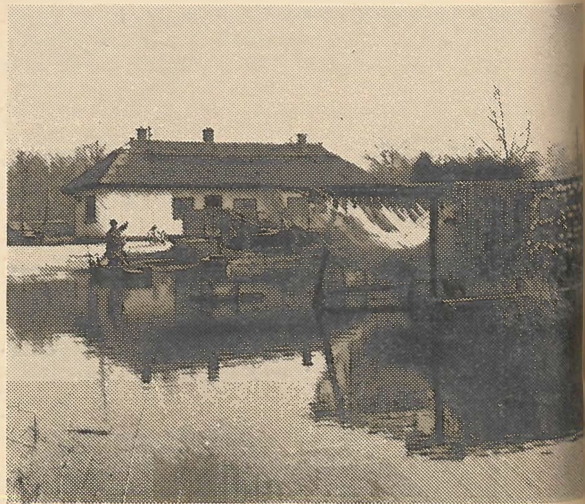
A gyapot elasztikus és erős. Szakítószilárdsága 30—45 kg/mm<sup>2</sup>. A vízben élő rákok nem rágják el. A gyapotfonal legnagyobb előnye, hogy könnyen sodorható és jól lehet vele dolgozni. Egyaránt készíthető belőle vékony fonál vagy vastag kötél. A gyapotból készült háló hátránya, hogy rothadási folyamat gyakran megmutatkozik rajta, ezért szükséges ezeket a hálókat konzerválni (hátrányos egyéb kémiai anyagokkal való megmunkálás).

## Lenfonál — lenháló

A lenszálakat egyaránt használják fonál és hálókészítésre. A lenfonál szakítószilárdsága 35—45 kp/mm<sup>2</sup>. A lenfonal előnye, hogy olcsó, és a belőle készült hálók szembiztosak, a csomókba futó fonalak nem csúsznak el egymáson.

A lenfonál hátránya, hogy a fonalak száalai igen vastagok és a belőlük készült hálók durvák. Ezenkívül a len igen rothadóképes és a vízben élő apró rákok bár igen lassan, de szétrágcsálják az ilyen hálót.

Ajánlatos a lenhálót gyenge lúg-oldatban kifőzni és így a háló puhább lesz és fogóképessége megnő. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a kifőzéskor 10—15%-kal csökken a háló szakítószilárdsága.





Néhány évvel ezelőtt hazánkban még nagyrészt természetes eredetű fonalakból készült hálókat használtak a halászok. Ma már egyre szélesebb körben terjed el a szintetikus hálókkal való halászás.

### Kenderfonál — kenderháló

Hazánkban még ma is igen elterjedt a kenderháló használata. Főként varsákat készítenek belőle a halászok, mert szakítószilárdsága még a szintetikus fonalakat is felülmúlja (80—100 kp/mm<sup>2</sup>).

Hátránya viszont, hogy — ugyanúgy, mint más növényi eredetű fonál — vízben sokat veszít a szakítószilárdságából, rothadóképes, halászáskor nagy mennyiségű vizet szív magába és súlya többszörösére nő.

### Perlon, kapron és nylon fonalak és hálók

A hazai halászatban főként a poli-amid vegyületekből készült szintetikus alapanyagú hálók terjedtek el. (Perlon, kapron, nylon.) Ezekből az alapanyagokból egyaránt készül vékony fonál és vastag kötél. A szintetikus fonalak és hálók egy részét külföldről importáljuk.

A perlon, kapron és a nylon legnagyobb előnye, hogy szakítószilárdságuk csaknem két-háromszorosa mint a kenderé, lené, és a gyapottfonaloknál eléri az 50—80 kp/mm<sup>2</sup>-t.

A perlon, kapron és nylon hálók vízben nem rothadnak, nem bomlanak, ezért élettartamuk igen hosszú.

A szintetikus alapanyagú hálók jól

bírnák a mechanikus igénybevételt (húzás, csavarás, dörzsölés). Például a perlon és kapron fonál száraz állapotban 10—15-ször nagyobb dörzsölési igénybevételt is elvisel, mint a gyapottfonal.

Minden halász tudja, hogy ha vékonyabb, de ugyanakkor erős fonalból készíti el a marázsát, akkor sokkal jobb fogási eredményt tud felmutatni. Ezt pedig csakis a perlon, kapron és nylon segítségével tudja elérni, ezért igen ajánlatos az ilyen modern halászati alapanyagok alkalmazása. Még egy gyakorlati szempontot kell felismerni a halászoknak, mégpedig azt, hogy a szintetikus hálók tömege és súlya ugyanolyan méretű növényi alapanyagból készült hálóval szemben sokkal kisebb. Éppen ezért a halásznak kevesebb parát és súlyt kell felszerelnie a hálóra, és nem lesz úgy leterhelve a gyakran amúgy is nehéz csónakja.

A szintetikus alapanyagú hálók-nak kiváló tulajdonságaik mellett van egy sor hátrányuk. A perlon és a kapron például a napsugarak hatására igen gyorsan elveszíti szilárdságát, rugalmasságát, ezért nem szabad a kapron hálót kint hagyni a napon a többi hálóval. Sajnos mind a halgazdaságokban, mind a htsz-ekben egyaránt igen régi rossz szokás, hogy a hálók gyakran hetekig kint száradnak a „terítsfán”, függetlenül attól, hogy szintetikus vagy természetes alapanyagú-e az a háló.

A szintetikus alapanyagú hálók szárítási periódusa a különböző típusú hálók esetében:

Halfogó eszköz típusa	Szárítási periódus napokban
Marózsák, úsztató hálók, tükörhálók	1
Fenekhálók, varsák	12 °C vízhőmérsékletnél 3 12—18 °C vízhőmérsékletnél 2 18 °C felett 1
Kerítőhálók, nagyhálók, egéssznapos halászat után	1

A perlon, kapron és nylon hálók hátránya, hogy a fonal rugalmassága miatt a csomókban kezdődő és végződő hálószelek nem elég rögzítettek. A csomók a fonalak mentén elmozdulnak. A szintetikus hálók-nak ezt a kellemetlen tulajdonságát az úgynevezett szemfixáló módszerrel ki lehet küszöbölni. Ezt a műveletet akár maguk a halászok is elvégezhetik a saját készítésű hálók-ikkal. A szintetikus alapanyagú hálót 60—80 °C meleg vízben 5—10 percig kell hagyni. Majd a háló elején és végén a szemeket egy kam-póra kell szedni. A kampókat nagy húzóerővel ellentétes irányba szét kell húzni, hogy a melegen kitágult háló csomói összehúzódnak.

A normális levegőhőmérsékletre való lehűlés után a hálószelek lényegesen stabilabbak maradnak. Sajnos hazai halászatban elterjedt az a felfogás, hogy a műanyag hálót nem kell tartósítani. Az előbbi mun-

kafolyamatot követi a hálóimpregnálás. A háló szintetikus anyaggal, latexszel, vagy perklorvinil olajjal való átitatása egyidejű festéssel lényegesen megnöveli a háló élettartamát, növeli mechanikus igénybevé-tellel szembeni ellenállását.

A megfelelően tartósított hálók élettartamát helyesen alkalmazott fogástechnikával, megfelelő tárolási és raktározási feltételekkel lényege-sen megnövelhetjük.

A háló karbantartásához tartozik például, hogy a háló a hajón vagy a ladikban, ne akadozzon be különbö-ző tárgyakra, a hálövetés-kor ne dörzsölődjön a hajó vagy a bárka oldalán. Igen célszerű a hajó vagy a ladik végére vagy oldalára egy csap-ágyakon vagy tengelyen futó henge-res görgőt felszerelni, hogy a háló ne a ladik szélén dörzsölődjön, ha-nem szabadon és lényegesen gyorsabban kerüljön a vízbe. Ennek a

görgőnek az elkészítési módja igen egyszerű, különösen a ladikból való tesen rögzítjük a szükséges helyre. Így az egyedül dolgozó halász munkája lényegesen könnyebb, egyszerűbb és gyorsabb lesz.

Gyakran igen erősen deformálódnak a hálószelek, akkor amikor a halászok a lehalászáskor hálóba mar-kolva húzzák a hálót, nem pedig az alinnál vagy a felinnél fogva.

halászatnál. Egy-két colos átmérőjű csőből 150—200 cm-t levágunk. Két végébe görgőscsapágyat teszünk, melyet előzőleg egy tengelyre rögzítünk. Az így elkészült görgőt vízszin-

A modern hálók-nak a kötélzet men-tén vastagabb fonalból készült háló-részt alkalmaznak. Így a kézi vagy a gépi erő által előidézett húzóerő ezen az erősebb fonalból készült háló ré-szen deformálás nélkül megoszlik.

A hálószelek deformálódását úgy is csökkenthetjük, hogy a hal hálóból való kivételekor nem a hálót ráz-zuk vagy tépjük, hanem a hálósze-mek közé beszorult halat késsel ki-véve összenyomjuk és így könnyen kivehetjük.

A háló karbantartásához tartozik, hogy a hálót a halászat után alapo-san ki kell mosni. A természetesvízi és tógazdasági halászatnál a háló be-rakódik iszappal, szeméttel és vizinö-vénnyel, ami igen meggyorsítja a rothadási folyamatokat, főként növé-nyi (len, kender, gyapot) eredetű fo-nalból készült hálók-nál. A háló el-koszolódása a szintetikus alapanyagú hálók-nak sem használ.

A hálók mosása után igen fontos a hálók periodikus szárítása. Ennek különösen nagy a jelentősége a nö-vényi eredetű fonalakból készült há-lók-nál. Itt ugyanis a szárítás egyú-tal fertőtleníti (baktériumok, penész) s így növeli a háló élettartamát. A baktériumok a hálóba jutva fermentumokat bocsátanak ki magukból és szétromcsolják a növényi eredetű há-lók összetevő elemét, a cellulózt. Meg kell jegyezni, hogy a napsugarak eb-ben az esetben is gyengítik a fona-lak szárait, ezért kell a szárítást in-kább árnyékolt száraz helyen végez-ni, ha van rá lehetőség.

Különösen káros a már megszáradt háló hosszantartó „napoztatása”. Ká-ros jelenség, mikor a halász úgy gon-dolkodik, hogy a háló már megszá-radt, de hadd száradjon még a kö-tél is, mert még nedves. Ilyen eset-ben a kötelek továbbszárítása árnyé-kolt helyen történjen.

B. H. Voinikanisz—Mirszkij — az ipari halászat professzora — a hálók kizárólag terítsfán való szárítását ajánlja oly módon, hogy a terítsfa fölé árnyékoló tetőszerkezet is le-gyen elhelyezve. Amennyiben nincs mód az ilyen fajta kiképzésre, akkor a háló megszáradása után a hálót



össze kell húzni terítőkán és ponyvával le kell takarni. Ily módon a háló védve lesz a nap káros hatásától. Meg kell jegyezni, hogy csak teljesen száraz hálót szabad letakarni ponyvával, mert nedves háló ilyen módszerrel való védelme esetén a háló tovább romlik.

Vannak olyan gazdaságok és tsz-ek, ahol a közös vagyont képező hálók értéke több százezer, sőt millió forint felett van, de a hálók helyes tárolása nincs megoldva. Gyakran előfordul, hogy a használt és az új hálókat a raktár valamelyik sarkában egymásra zsúfolva tárolják.

A hálótárolás helyes megszervezése növeli a hálók élettartamát. A tárolásra jól szellőző, száraz, tágas helyiséget kell alkalmazni. A raktárban a hálót, a fonalat, az insléget és a kötelet az állványokon elhelyezkedő polcokon kell tárolni. A polcok lehetőleg rácsos szerkezetűek legyenek, hogy levegő minden oldalról érje a tárolt anyagot, vagy hálót.

A halászati eszközöket csoportosítva kell elhelyezni a raktárban, külön az új és külön a használt hálókat, fonalakat, inslégeket, köteleket, parákat. A halászati eszköz típusa szerint is lehet tárolni: ivadékos hálók, nagy hálók, úsztató hálók, marózsák, varsák.

A hálókat úgy kell tárolni a polcokon, hogy azokat időnként meg lehessen forgatni egyidejű ellenőrzéssel egybekötve. Függőleges irányban a polcok között 0,5–1,0 m távolság legyen, az állványok között pedig elegendő hely legyen a ki- és betárolásra.

Különösen nagy gondot kell fordítani a tűzbiztonsági szabályok betartására, mivel száraz hálók igen gyúlékonyak.

Nem utolsósorban meg kell emléteni, hogy a zárt rendszerű haltenyésztésben a zárt rendszer utolsó és egyben fontos láncszeme maga a lehalászás. Amennyiben a lehalászás eszköze (a háló) miatt a lehalászás elhúzódik, akkor az egy kilogramm halhús előállítására fordított munkaerőfordítás megnő és az egész halhústermelés kevésbé lesz gazdaságos. Ez elkerülhető abban az esetben, ha megfelelő típusú, jó minőségű, jó fogóképességű hálókat alkalmaznak a lehalászáskor.

Az iparszerű halászatot folytató országok nagy részében fent említett halászati eszközök, tárolási és hálógondozási módszerét, valamint a modern fogástechnikát már hosszú évek óta sikeresen alkalmazzák. Ennek a hazai halászatba való bevezetése szintén jelentős megtakarítást eredményezne a halászzal gazdálkodó termelési egységeknél.

**Deák Antal**



**Műanyagbemutató Dinnyésen**  
(Rajts F. felv.)

Hazai vonatkozásban kevés olyan kiállítás, árubemutató van, ami a halászati szakembereket kielégítené. Egy kivétel azonban akad. Ez nem más, mint az évről évre, a BNV területén megrendezett HUNGARAPLAST KIÁLLÍTÁS. A legutóbbit 1975. április 22 és 27 között láthatta a közönség. De lássuk mit ad a halászatnak ez a már nemzetközi rangú szakkiállítás? Sok mindent, amit ma műanyagból gyártani lehet! Haláshálókat, szállító-tartályokat, PVC fóliát, partvédelmi anyagokat, vízszűrő kelméket, hogy csak néhányat említsünk a „bő-ségsszaru” sok-sok árucikkéből.

Íme néhány azok közül, ami közvetlenül segítheti, korszerűvé teheti a halászatot és a vele kapcsolatos munkafolyamtokat:

A Tiszai Vegyikombinát 432,—, 483,—, 521,— forintért hoz forgalomba 150 liter űrmértű, műanyag hordókat — pl. ivadék szállításhoz —, csavaros, patent és bajonettzáras tetővel. Ugyancsak a TVK gyárja a PVC fóliacsöveket a legkülönbözőbb méretekben, falvastagsággal — zsákok készítéséhez.

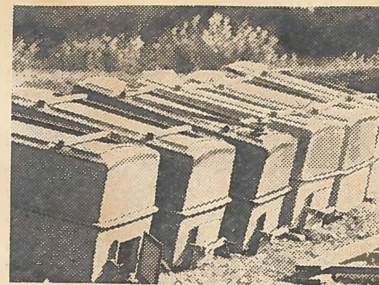
A Pest megyei Vegyi- és Divatcikk Ipari Vállalat (PEVDI) gyömrői telepe fémtárgyak műanyaggal való bevonásával foglalkozik. Ez a szolgáltatás pl. a halkeltető házak fémalkatrészeinek korrózió-gátlását biztosíthatja.

A Pest megyei Műanyagipari Vállalat (PEMÜ/SOLYMÁR) rozsdamentes — 10–300 liter/perc teljesítményű — szivattyúkat gyárt, melyek a METALLOGLOBUS kereskedelmi vállalaton keresztül vásárolhatók meg. Ugyancsak a PEMÜ foglalkozik a műanyag csökök idomok, szerelvények, csövek előállításával.

A HUNGÁRIA Műanyagfeldolgozó Vállalat (Budapest) a legkülönbözőbb, nagy nyomást is elbíró, műanyag csö-idomokkal tűnt fel a bemutatón.

A szegedi Kenderfonó- és Szövőipari Vállalat egy csokorra való új termékkel rukkolt elő: A 6, 10 és 40 mm szembőségű, csomómentes, színtetikus szálból készült, 6 mm széles hálókat 313,60 Ft/kg áron — a 15, 20,

# HUNGAROPLAST bőségsszaru



**Szállító tartályok**  
(Gönczy J. felv.)

25 és a 30 mm szembőségű, ugyancsak műanyag fonalból készült hálókat kilónként 287,10, 262,10, 264,70 és 261,90 forintért hozzák forgalomba. Elsősorban árvízvédelmi, gátmegerősítési célra gyártják az ún. „RASCHEL-KELME-t”, négyzetméterenként 4,40 forintért. A PVC fólia alapanyagból készült kelme, tökéletesen megfelel a halastavak gátjainak megerősítéséhez, s mivel hálózatos szerkezetű, a fűtés is elvégezhető a jelzett anyag felhasználása mellett! A posztóra emlékeztető polyamid, tűzött nemez (cikkszám: F 601, F 607) kiválóan megfelel vízszűrésre, esetleg ivadék, „lárva-kapaszkodónak”. Ebből az anyagból 116,4–118,— forintba kerül 1–1 kilogramm.

Az AGROPLAST gyáli műanyag-üzeme, üvegszál erősítésű poliészter kádakat, „trógokat” stb. gyárt ízléses kivitelben, a megrendelő kívánsága szerinti színben, méretben.

A CHEMICAL Építővegyianyagokat Gyártó Vállalat (Budapest) átlátszó, üvegszál, poliészter felülvilágító körkupolákat, felülvilágító dongákat, hullámlemezeket gyárt. Mindezek keltetőházak tetőkiképzésére használhatók.

A hazai gyáron, üzemeken kívül, több tucatnyi külföldi cég is képviseltette magát a HUNGAROPLAST-on. Ezek közül említésre méltó az osztrák ASSMANN Kunststoff Industrie GmbH [A-8443 Gleinstätten (Steiermark)] és a svájci Siebenhaar AG (Hombrechtikon-Zürich, Schweiz)]. Mindkét vállalat több tucatnyi, műanyag tartályt, kádát, csatlépet stb. állított ki. Termékeik importjával a CHEMOLIMPEX foglalkozik.

Szakembereinknek nem kell különösebben ecsetelni, hogy mit jelentenek a víznek jól ellenálló műanyag termékek alkalmazása a halászat legkülönbözőbb területén. Nem az volt a célunk, hogy a HUNGAROPLAST minden termékét ismertessük, csupán néhány nagy jelentőségű árua hívjuk fel Olvasóink figyelmét.

**Pénzes**



# Az 1975. évi halpusztulást kísérő szokatlanul nagy bakterioplankton állomány elemzése

A Balaton bakteriológiai vizsgálatát az 1965. évi halpusztulást követő évben kezdtük el az akkoriban kialakuló és terjedő új módszerekkel és szemlélettel. A jelenleg rendelkezésünkre álló közel egy évtizedes adatok lehetővé teszik a tavi ökoszisztéma ez évi, halpusztulást eredményező állapotának összehasonlító mikrobiológiai, bakteriológiai elemzését.

1975. március 25-én résztvettünk a Balogh János akadémikus által szervezett, komplex, több intézet és intézmény részvételével lebonyolított felmérő munkában. A meglepő és szokatlan bakteriológiai eredmények miatt a gyűjtést és a helyszíni vizsgálatot 1975. március 29-én megismételtük. A halpusztulások területén kijelölt gyűjtőhelyek (Fonyód, Béliatelep, Balatonfenyves) és a halpusztulás nélküli kontroll gyűjtőhely (Siófok) vizsgálati adatait az 1966–1974. kilenc év vizsgálati eredményeinek átlagával való összehasonlításban adjuk meg (táblázat).

## ANAERÓB BAKTERIOPLANKTON

Az anaerób baktériumok mennyiségét oxid vas-szulfid agarral töltött Burri-csövekben határoztuk meg. E táptalajon jellegzetes, fekete színű telepet képző Clostridium típusú anaerób baktériumokat a balatonvizben korábban sohasem találtunk. A halpusztulás nélküli kontroll területeken a bakterioplankton a jelen vizsgálat során is anaerób baktériummentes volt, ugyanakkor a halpusztulások terület planktonjában a fekete színű telepet képző anaerób baktériumokat mindkét vizsgálat során jelentős számban megtaláltuk.

Az anaerób baktériumok jelenléte a szaprofitás szempontjából kedvezőtlen vízminőséget jelent, nagy mennyiségű autochton, magában a vízben keletkezett vagy allochton, kívülről bekerült szervesanyag bomlására utal. Ebben az állapotban a tó oxigénháztartása szakaszosan, esetleg napszakosan negatívvá válhat, oxigénhiányos környezetet vagy mikrokörnyezetet eredményezve.

## AERÓB BAKTERIOPLANKTON

Az aerób baktériumok mennyiségét a balatoni vizsgálatok során legjobbnak bizonyult nátrium-kazeinátos táptalajon határoztuk meg. Az 1966–1974. években végzett vizsgálataink egyértelműen bizonyították, hogy a Balatonban a táptalajon meghatározott aerób baktériumok száma, a Keszthelyi-öböl és környékét kivéve, az elmúlt fél évszázad során nem változott. Tavunkat az oligotróf, tiszta heggyvidéki tavakban mért értékek jellemezték, különösen a nyári hónapokban. A Keszthelyi-öbölben és ritkábban a Szigligeti-öbölben az 1966–1974. évek során kapott eredmények már jelezték, hogy a tavi ökoszisztéma napjainkban gyors iramban változik. Jelen vizsgálatok szerint a felgyorsult változás már tavunk felére kiterjed. A halpusztulás nélküli kontroll területen, Siófoknál az aerób bakterioplankton mennyisége még a közel fél évszázados változatlanságot mutatja. A halpusztulások területen azonban megdöbbentő nagy volt az aerób baktériumok száma (350 ezer!). Sűrű népesítésű, trágyázott halastavakban és szervesanyag-tartalmú szennyvizekkel erősen terhelt poliszaprob vizekben mérünk hasonló értékeket. A Balaton sekélytavi ökoszisztémájának sajátos vonása a gyors, robbanásszerű változás. A változás strukturális és funkcionális magyarázatát egy angol és magyar nyelven közölt dolgozatban részleteztük:

1. *Metalimnion function in shallow lakes. Proc. of the Symposium on Limnology of Shallow waters, Tihany Symposia Biologica Hungarica, 1975.*
2. *A Balaton évi energiaháztartása. Halászat, Tudományos Melléklet, 1975.*

## TELJES BAKTERIOPLANKTON

A táptalajon megszámlálható baktériumok mennyisége csak töredéke a teljes bakterioplanktonnak, amelynek a meghatározása a membránszűrők megjelenésével vált lehetővé.

Az 1966–1974. évi vizsgálatok szerint a Balatonban a teljes bakterioplankton átlagos mennyisége félmillió ( $0,5 \times 10^6$ ) milliliterenként. A halpusztulás nélküli kontroll területen jelen vizsgálat során is hasonló értéket kaptunk.

A halpusztulások területén ez az érték meghaladta a 7 milliót milliliterenként, ami szintén halastavi érték, sőt csak egy sűrű népesítésű, szakszerűen trágyázott, nagy hozamú halastavat jellemző érték. A teljes bakterioplankton egyik uralkodó szervezete a Hortobágyi által leírt új baktérium faj, a *Planctomyces gracilis* is a halastavakból ismert.

E nagy baktérium-állomány jelenlétének számos következménye van a rendszer működése, és a baktériumok közt élő szervezetek szempontjából. Csak egyet emelünk ki. A literenként 7 mg körüli bakteriális biomasza óriási légzőfelületével igen hatékony oxigénfogyasztó tényező.  $15^\circ\text{C}$ -on egy baktérium elegendő szervesanyag mellett  $58 \times 10^{-12}$  mg oxigént fogyaszt óránként. A szervesanyag hiányában, a nyugvó baktériumnál ez az érték csak  $6 \times 10^{-12}$  mg.

A vizsgált időpontban a Balaton egy négyzetméterén  $22,2 \times 10^{-12}$  baktérium volt. Így a bakteriális biomasza

Az aerób, az anaerób és a membránszűrőn számolt baktériumok mennyisége az 1966–1974-es években az 1975-ös halpusztulások területén és a halpusztulás nélküli kontroll területén

Hely, idő	Aerób, $10^3$ sejt/ml	Anaerób, sejt/ml	Membrán- szűrőn számolt $10^6$ sejt/ml
1966–1974 . . . . .	0,1	0	0,4
Fonyód — B. fenyves			
1975. március 25.	350	30	7,4
1975. március 29.	245	20	6,1
Siófok			
1975. március 25.	0,4	0	0,5
1975. március 29.	0,3	0	0,6

napi oxigénfogyasztása négyzetméterenként elegendő szervesanyag mellett 30,9 g, szervesanyag hiányában pedig 3,1 g,  $15^\circ\text{C}$ -os vízben. A felméréskor a balatonvíz hőmérséklete  $8^\circ\text{C}$  körüli volt. A tényleges fogyasztás a fenti értéknél tehát valamivel kisebb.

Ezek az adatok szemléletesen mutatják, hogy az ilyen súlyosan terhelt rendszer oxigénháztartása könnyen deficitessé válhat kedvezőtlen hidrológiai és meteorológiai viszonyok mellett (fényhiány, zavarosság, szélcsend, áramlási viszonyok megváltozása stb.).

A nagy baktériumszám és az ezt követő vagy megelőző algatömeg esetleges toxin termelésével, az oxigénhiányos rendszer, a kedvezőtlen redox viszonyok mellett jelentkező halegészségügyi problémák, mint közvetlenül vagy közvetve halpusztulást előidéző tényezők együttesen vagy külön-külön is halpusztuláshoz vezethetnek a jelenlegi tavi viszonyok mellett. A gyakorlatban széleskörűen használt különböző toxikus kémiai anyagok letális koncentrációja is sokkal alacsonyabb egy szervesanyaggal terhelt rendszerben.

Vizsgálati eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy az 1975. év eleji halpusztulás okainak elemzésénél nem korlátozhatjuk magunkat egy váratlan, egyedi külső behatás keresésére. Világosan kell látnunk, hogy az egész tavi ökoszisztéma gyors, folyamatosan növekvő költség-gel lassítható vagy visszafordítható kedvezőtlen változásának vagyunk részesei, és a változás törvényszerűségeit csak hiányosan ismerjük. A halpusztulás csak tünet, a változó ökoszisztéma működésének terméke.

Dr. Oláh János  
Haltenyésztési Kutató Intézet



# A szakemberképzés néhány tapasztalata

E lap hasábjain már szoltunk a Kaposvári Mezőgazdasági Főiskolán folyó halászlát szakember képzéséről. Most a tanuló évek tapasztalatai alapján egy kissé bátrabban merjük a nyilvánosság elé tárni oktató munkánk részleteit.

Az igényeket és más oktatási intézmények munkáját figyelembe véve nem tartottuk szükségesnek egy elkülönített ágazati képzés kialakítását. A főiskola tantervében szereplő „Halászlát” tantárgyhoz kapcsolva szerveztük meg oktató munkánkat.

A Baromfi és Kisállattenyésztési Kar hallgatói között minden évben szép számmal van olyan hallgató, aki azzal a céllal jött a főiskolára, hogy a halászlátot választja hivatásul. Közülük választunk ki 2–3 főt az első félév tanulmányi eredményei alapján. Döntésünkkel egy időben megkezdik a fizikai munkájukat a Toponár-Zimányi Mg Tsz halastavain. Ez a „próbatétel” végig kíséri a tanulmányi időt. Arra hivatott, hogy a halászlátal kapcsolatos idealizált elképzeléseket reális tervekbe változtassa, továbbá képet kapjanak a leggyorsabb gazdálkodási formáról.

Az első tanév végén megkapják a hallgatók megbízásukat Tudományos diákköri munka végzésére a kutatási téma laza körvonalazásával, annak érdekében, hogy nyári szünidejük alatt vizsgálataikat előkészíthessék, méréseiket megalapozhassák.

Az első oktatási év alapozó ismeretanyagának megszerzése után a „halas” hallgatók speciál kollégiumon vesznek részt a MTA Tihanyi Biológiai Kutató Intézetében, ahol egy hónap időtartama alatt — a nyári szünidő időszakában — a hidrobiológia alapkérdéseivel foglalkoznak és gyakorlati munkát végeznek. A kurzusról már korábban beszámoltunk.

A harmadik oktatási félévben a kötelező tantárgyak mellett feldolgozásra kerül a tihanyi speciál kollégium anyaga, valamint a diákköri munkával kapcsolatosan gyűjtött mérések, szakirodalmi adatok. Pontos meghatározzuk a záródolgozat és a tudományos diákköri munka témá-

ját, a szükséges méréseket és a kísérleti módszereket.

A negyedik oktatási félévben kerül előadásra a „Halászlát” tantárgy, minden kisállattenyésztő szakos hallgató részére. Oktatási segédesszöveggé használjuk az algoritmusokban diákepeken feldolgozott tógazdasági munkaműveleteket.

Ez év tavaszán két hangosított, színes 16 mm-es mozgó filmet készítettünk a halszaporítás munkaműveleteiről. A tantárgy gyakorlatainak tartalmasabbá tétele érdekében szerződések jöttek létre a Balatoni Halgazdasággal és a Bikali Állami Gazdasággal, mint gyakorló-gazdaságokkal. A „Halászlát” tantárgy előadásai és gyakorlatai alapján a hallgatóknak technológiai tervet kell elkészíteni.

Elméleti oktatásunk megerősítését látjuk abban, hogy az elmúlt évek tapasztalatai alapján megfelelő színvonalra tudtuk emelni a feladatlapos számonkérés módszerét, melynek segítségével hétről hétre lemérhetjük a hallgatók felkészültségét, az előadó és gyakorlatvezető oktató munkájának minőségét, hatékonyságát.

A második tanév végén a „halas” hallgatók részére a TEHEAG „Halszaporodásbiológia és halszaporítás” tárgykörben speciál kollégiumot tart Százhalombattán. Az ismeretanyag 15 óra elméleti előadáson, 8 óra laboratóriumi gyakorlaton és 37 óra üzemi gyakorlaton kerül átadásra. A tanulást megkönnyíti egy 2 ív terjedelmű jegyzet.

Hallgatóink május elején országjárás alkalmával megismerkednek a szilvásváradai pisztrángos, a Hortobágyi ÁG, Biharugrai HG gazdálkodásával és a Szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet munkájával. Az ötödik félév megkezdése előtt a nagy tóterülettel rendelkező dunántúli gazdaságok (Bikali ÁG, Balatoni HG, Nagyhorcsók) fogadják a leendő szakembereket egyhónapos gyakorlatra. Megismerkednek az üzemvezetés, üzemszervezés, vállalatgazdálkodás, szervezés, számvitel gazdasági gyakorlatával, további adatokat gyűjthetnek diákköri dolgozatuk és

záródolgozatuk megírásához. A képzési idő végén az ötödik és hatodik félév feladatai közül a halászlát oktatás szempontjából fontos mozzanat: az üzemterv készítése — a Kisállattenyésztési Kar hallgatói üzemtervükben a halászlát ágazat tervei is foglalkoznak — a tudományos diákköri dolgozat és záródolgozat elkészítése, amelynek témája kapcsolódik üzemi kérdésekhez és a tanszéki kutató munkához.

Oktatási tapasztalatainkból számos következtetés vonható le, közülük a következőkben néhány általánosítást említenék meg.

Ismert, hogy az ágazatban a szakember ellátottság és képzettségi színvonal messze van az optimálistól. A hiányosság megszüntetése egy irányított fejlesztési folyamattal lehetséges, melynek alapja az, hogy a kikerülő fiatal szakember jó munkát végezzen, fejleszteni legyen képes a rábízott egységet, azaz megteremtse a magasabb szintű, ezzel együtt a gazdaságok számára nagyobb termelékenységet biztosító munkaköröket is. A fenti hiány megszüntetésének lehetőségeit sokkal inkább a gazdálkodás színvonalának fejlesztésében kell keresni, mint nagy létszámú szakkader képzésében és kiejánlásában, vagy új szakemberek fogadásának rendeleti előírásában.

Ma az egész világon érezhető a halászlát forradalmi változása, új utak keresése. Ennek megfelelően nem célszerű egy általános kötelező tanterv kidolgozása, mert megváltoztatása sok időt vesz igénybe, nem képes követni a gazdaságok igényeinek változását. Általános biológiai, állattani, hidrobiológiai, élettani, kémiai alapképzés után speciál kollégiumok segítségével tartjuk szerencsésnek a szakmai képzés megoldását. Ily módon a hallgató a legújabb ismereteket kapja szakavatott szakember szájából, megismeri annak személyes tapasztalatait és munkája napi problémáit. Ez a forma egyben napi tematikai és tartalmi rugalmasságot is biztosítani képes.

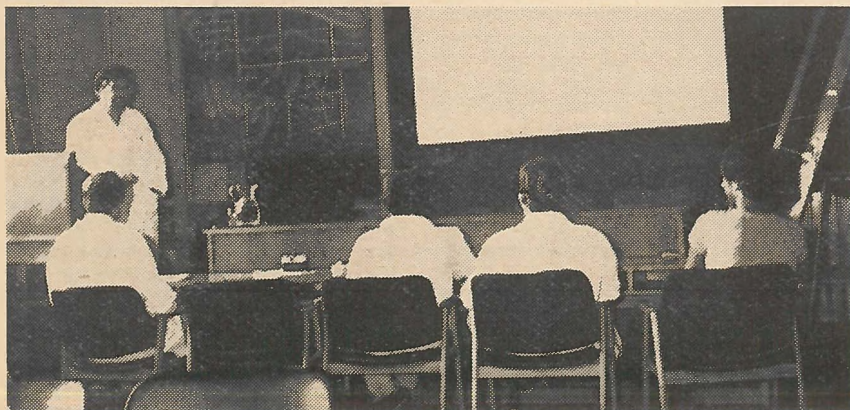
A szakmai oktatás jóakarató fejlesztése mellett szükséges a hallgató-ság egyéni, emberi boldogulását is figyelembe venni. A túlzottan specializált képzés szűkíti a látókört, de ugyanúgy nehezíti az elhelyezkedést is. Hazai gazdaságaink a szakemberekkel szemben sokoldalú követelményeket állítanak, tehát képzésükben nagy szerepet kell játszania a tógazdasági ismeretek mellett más ágazatok ismertetésének.

Összefoglalva: Az ismertetett rendszer saját elképzeléseinket tartalmazza, amelyekkel igyekeztünk kialakítani a szakember képzés egy formáját. Reméljük szerény munkánkkal sikerül hozzájárulnunk a hazai tógazdálkodás színvonalának emeléséhez, az ágazat gazdaságosságának növeléséhez. Az elmúlt évek tapasztalatai alapján úgy tűnik, hogy ez az oktatási forma rugalmassága mellett jól kihasználja a hallgatók fakultatív érdeklődését és nem ró külön terhet a szakoktatásra.

Erőss István

Előadás a tihanyi kutatóintézet könyvtárában

(Erőss I. felv.)





# A Dunai Halászati Egyezmény Nemzetközi Vegyesbizottsága megtartotta XVII. ülésszakát

A Dunai Halászati Egyezmény Nemzetközi Vegyesbizottsága 1975. április 15—25 között Romániában, a Bukarest melletti Sznagovban tartotta soron következő XVII. ülésszakát, melyen a Magyar Kormány megbízottjaként dr. Dobrai Lajos a delegáció vezetője, és Bence Ferenc, szakértőként Tóth Árpád vett részt.

Az ülésszakot Constantin Iftodi miniszterhelyettes nyitotta meg. Megnyitójában tájékoztatta a delegációkat, hogy az ülésszakon Mircea Mihai, a Haltermelési és Halfeldolgozási Központ vezérigazgatója, a Román Szocialista Köztársaság delegációjának vezetője elnökölt.

A napirend jóváhagyása és az elnöki beszámoló elfogadása után került sor az általános halászati tilalom és a dunai nagyhering szakaszos tilalmi idejének megállapítására.

Valamennyi delegáció beszámolt az 1974. évi halászati eredményekről. Az éves beszámolókból kitűnt, hogy az 1974. évi bruttó halfogás a jugoszláv és a román duna-szakasz kivételével mindenütt növekedett az előző évi fogásokhoz képest.

Különösen figyelemre méltó, hogy a Vegyesbizottság működésének eddigi időszakai alatt az 1974-ben volt a legnagyobb dunai hering fogása.

A Vaskapu erőmű megépítése nagymértékben befolyásolta a Duna halállományának környezeti viszonyait. A tokfélék fogása a jugoszláv Duna-szakaszon tovább növekedett, ugyanakkor közvetlenül a vízierőmű feletti szakaszon csökkent a kecsge fogása. A víztároló területén a halászati fogásokban túlsúlyba került mennyiségileg a pontyfélék és elsősorban a keszegek fogása.

A Vegyesbizottság foglalkozott a Duna vízének minőségével is. Az érdekeltek beszámolóiból kitűnt, hogy egyes szakaszokon a vízszennyeződés fokozódott. Sajnos, az elmúlt évben ezekhez sorolható a magyar Duna Dunaújváros alatti szakasza is. A Vasműből a folyóba kiömlött nagy mennyiségű olaj, az ivási terület jelentős részét a nagyarányú védekezés ellenére tönkretette. Feltételezhető, hogy az ennek következtében rosszabb eredményekkel záródott ívás néhány év múlva a halászati fogásokon is megmutatkozik.

A csehszlovák delegáció felajánlotta, hogy a kutatóintézetek által mért vízminőségi értékek összehasonlíthatósága érdekében javaslatot dolgoz ki a vízminőségi mutatók mérésének egységes módszereire.

A Vegyesbizottság foglalkozott a Duna vízrendszerében az ezüstkárász fokozott elterjedésével. A Duna Vaskapu feletti szakaszán az ezüstkárász elterjedésének nincsen gazdasági jelentősége, de az alsó szakaszon, és különösen a Duna deltájában, a halászati összfogásnak már közel felét ez a halfaj adja. Ezért a Vegyesbizottság javasolta,

hogy a Duna alsó szakaszán ne korlátozzák az ezüstkárász fogását.

Az ülésszakon beszámolóik hangzottak el a ponty jelölésének módszereiről is. Számunkra öröndetes volt, hogy ismertetésre került dr. Tóth János pontyjelölési módszere is, amelyet elterjesztésre és alkalmazásra javasoltak. A ponty megbízható jelölésére azért fektetett különleges hangsúlyt a Vegyesbizottság, hogy a Duna medencéjében végbemenő fokozott pontytelepítés hatékonysága egységesen értékelhető legyen.

A Vegyesbizottság ismételtén foglalkozott a növényevő halak dunai telepítésével. A magyar delegáció javaslata alapján olyan határozat született, hogy a fehér busa kísérleti kihelyezése jelölt egyedekkel 1975-ben megkezdődhet. Az érdekeltek beszámolóiból és jelentéseiből kitűnt, hogy a növényevő halak ma már a Duna valamennyi szakaszán előfordulnak. A vizsgálati eredmények szerint a kifogott egyedek ivarérettségi állapota eltérő és hálóba kerültek az ívási állapothoz közel álló példányok is, de az ívást még nem tapasztalták sehol sem.

A Vegyesbizottság XVII. ülésszakán előtérbe került a Dunán megépítésre kerülő hidroenergetikai rendszerek kihatása a folyó halállományára.

Jelenleg a Duna alsó szakaszán a Bulgária és Románia két vízierőműrendszer megvalósítását tervezi. Az egyik Turnu Magurele—Nikopol, a másik Cernavoda térségében lesz. A Vegyesbizottság javasolta az érdekelteknek, hogy az Egyezmény 5. cikkelye értelmében valósítsanak meg olyan berendezéseket, amelyek a legjelentősebb halfajok (dunai nagyhering, tokfélék stb.) vándorlását biztosítja és megakadályozza állományuk csökkenését.

Hasonló intézkedések megvalósítására hívja fel a Vegyesbizottság hazánk és Csehszlovákia illetékes szerveinek figyelmét a tervezés alatt álló vízierőművel kapcsolatosan is. Az adott folyószakasz sajtósági viszonyainak figyelembevétele mellett ellensúlyozni kell a természetes hal-szaporulat kiesését és ezt már most,

A magyar delegáció munka közben  
(Gecző B. felv.)



a tervezés megfelelő időszakában, figyelembe kell venni.

Számunkra nagyon tanulságos volt, hogy Romániában milyen nagy jelentőséget tulajdonítanak az édesvízi halászatnak. Annak ellenére,

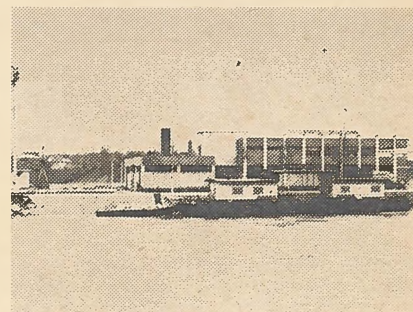
(folytatás a 95. oldalon)



Vita az ülésszak szünetében  
(Gecző B. felv.)



Tulcsa, a Duna delta fővárosa



A fejlődő Duna-deltai falvak egyike — Mahmudia

Pelikánok — a Duna-delta egzotikus madarai. A felvétel a bukaresti állatkertben készült  
(Tóth A. felvételei)





# A tiszai haljelölések néhány tapasztalata

A Halászat olvasói már korábban értesülhettek arról, hogy a Tisza II. körzetében folyó halászati vizsgálatok kapcsán jelölt pontyok telepítésére is sor került, amellyel az alábbi fő kérdésekre igyekeztünk választ kapni:

A telepített pontyok milyen mértékben vándorolnak el a betelepítés helyéről? Jelentős-e a lesodródás? Van-e jelentősebb mértékű felúszás? Milyen a folyószakaszokon való megmaradás aránya? Milyen a halastavi pontyok növekedése a megváltozott körülmények között? Érdemes-e a folyószakaszokon rendszeres pontytelepítést folytatni? És végül fontos kérdés, hogy a kiskörei duzzasztómű üzembe helyezése mennyiben módosítja a halvándorlást.

A lezajlott jelölések — megfelelő számú visszajelzés esetén nagy vonásokban már választ adhatnak a fenti kérdésekre, mert az első jelölés még 1972-ben, tehát a duzzasztó üzembe helyezése előtt történt, a második jelölés viszont a már duzzasztott folyón, 1974-ben.

Most csak az első jelölés tapasztalatairól számolhatunk be, mert a másodikról még gyakorlatilag nincs adatunk. Ez a jelölés 1972. április 11-én történt a Tisza tiszafüredi szakaszán. A halanyagot a Tiszavidéki Halgazdaság balmazújvárosi tavaiból származó 2000 db kétgyaras tükörponty szolgáltatta.

A jelölt halak átlagsúlya 43 dkg volt, gyakoriság tekintetében azonban a 22,5 cm-es törzhosszal rendelkező példányok álltak az első helyen, 39 dkg-os átlagsúllyal.

A jelölés idején a Tisza magas víz-állású volt. Az áradás következtében a víz zavaros és erős sodrású. Az állóvízhez szokott halak számára mindez zavaró tényező lehetett, s valószínűleg ennek tudható be, — legalább is részben —, hogy néhány nap alatt is elég nagy távolságra elúsztak, fölfelé és lefelé egyaránt.

A fölfelé úszó példányok közül a jelölést követő ötödik napon a 20 km-rel följebb levő ároktói szakaszon fogtak egyet. A lefelé úszó halak ezalatt elérték a 27 km-re levő Kis-Tisza torkolatát, s azon fölszva Poroszló határában is megjelentek. Másik részük a Tiszán továbbhaladva lefelé elérte Kiskörét. 12 nap elteltével kaptuk innen az első jelzést, majd később még néhányat. Félrevezető lenne az adatok alapján arra gondolni, hogy a halak nagy része elhagyta a telepítés körzetét, hiszen ugyanezen idő alatt itt 24 példány került varsába, de természetesen ezeket visszaengedtük a folyóba.

Négy hónap elteltével 40 km-rel följebb, Tiszakeszinél, lefelé pedig a Körösön, a bökényi duzzasztó alatt fogtak ki egy-egy példányt. A Tisza alsó szakaszáról több adat nem érkezett, a felső szakaszcól másfél év múltán két adatunk van; kb. egyidőben fogtak egy-egy példányt Tisza-

lucnál a Takta folyón és Tiszalöknél a duzzasztó alatt. Ez utóbbi hely 97 km-re van a jelölés helyétől. A duzzasztó fölötti szakaszcól nincs adatunk.

A folyószakaszon való megmaradás szempontjából csak azokat az adatokat vettem figyelembe, amelyek a jelölést követő egy év letelte után érkeztek be. Ilyen adatunk van 8, ezek közül 5 a tiszafüredi folyószaka-



szakról származik, 1 az alsóbb, 2 pedig a följebb levő folyószakaszcól.

A halak növekedésére vonatkozó adatok két csoportba sorolhatók, ugyanis a folyóvízi telepítéssel egyidőben 200 db pontyot a Füredi Morotvába is kihelyeztünk, amely holtág csak nagyobb áradások alkalmával érintkezik a főággal. Ez utóbbi jelölést az indokolta, hogy a víztározó majd ezt a holtágot is magába foglalja, így előzetes tájékoztatást reméltünk.

A folyóvízbe telepített halak esetében a növekedés bár nem egyöntetű (jelentős szétválás tapasztalható), de jó ütemű. Az 1972. áprilisában kihelyezett 7 db átlagosan 40 dkg-os ponty a következő év augusztus elejéig, tehát 15 és fél hónap alatt átlagban 204 dkg súlyúra növekedett. (Az egyedsúlyok 100 és 250 dkg között változtak.) Az 1974. évi nyári árvízen pedig több olyan példányt is fogtak, melyek súlya 4 kg körül volt. (A legnagyobb — szóbeli közlés szerint — 4,7 kg.)

A holtágba telepített halak növekedéséről 9 adatunk van. A 43 dkg-os átlagsúllyal kihelyezett példányok a következő év augusztusának köze-

péig, tehát 16 hónap alatt, átlagban 118 dkg súlyúra növekedtek. Növekedésük viszonylag egyöntetű, 100 és 150 dkg között.

A folyóvíz és a holtág adatait összehasonlítva látható, hogy a holtágban a pontyok növekedése lassabb. Az okokat vizsgálva meg kell említeni, hogy a holtág vize a jelölést megelőzően csak az 1970. évi árvíz alkalmával frissült fel, az ezt követő években viszont a nagy szárazság következtében erősen csökkent a vízfelület, ami nagy egyedsűrűséget, és táplálékhiányt eredményezett. Emellett a morotva egyre inkább elöregedik, a fenéket vastag iszapréteg borítja, s a nagyobb részén a növényzettől szinte nem látszik a vízfűkőr. Igen sok a vízben a táplálék-konkurrens szeméthal is.

A másik különbség a szétválásban látható. Ez részben természetes, hiszen a folyóvízben hosszú szakaszon szétváló halak igen változatos életkörülmények közé kerülhetnek, míg a holtág viszonylag egységes feltételekkel rendelkező biotóp.

Az 1972. évi tiszai jelölés alapján — ha az adatok kis száma miatt nem is bizonyító erővel — a következő válaszok adhatók az előzőekben fölvetett kérdésekre:

A betelepített példányok elvándorlása jelentős, de nem helytálló az a korábbi elképzelés, amely szerint a halak túlnyomó többségét a víz lesodorja. Igaz, hogy lefelé gyorsabban és nagyobb távolságra jutnak el, de a fölfelé úszó halak aránya is jelentős, s a megtett távolság is nagy. Valószínű azonban, hogy a Tiszalök fölötti folyószakaszra már nem sok példány jut föl. Az elvándorlás ellenére a halak jelentős része megmarad a telepítés körzetében.

A pontyok növekedése általában kedvező az érintett folyószakaszon. Habitusunak változás nem észlelhető, profil-indexük gyakorlatilag a folyóvízben is változatlan marad. A kifogott példányok elfogyasztóinak véleménye szerint a húruk nem nagyon zsíros, élvezeti értékük kiváló. A folyószakaszon történő pontytelepítésknél annak a valószínűsége, hogy a halak elhagyják az ország területét, rendkívül csekély. Annál is inkább, mert a lefelé úszó halak nagy része is a betorkolló vízfolyásokhoz érve azokon felúszik. Ezek alapján — a jelentős mértékű elvándorlás ellenére is — a rendszeres pontytelepítés feltétlenül kívánatos a folyószakaszon.

Az adott válaszok természetesen elsősorban a duzzasztómű üzembe helyezését megelőző időszakra vonatkoznak. A duzzasztómű hatását majd csak az 1974. évi jelölések alapján szerzett adatok birtokában lehet értékelni.

Szeretném végül az alkalmat megragadni, hogy a további munkához ismét a halászok segítségét kérjem. Ha méretes jelölt halat fognak, a súlyát, törzhosszát, a fogás helyét és idejét a jellel együtt küldjék be az Országos Halászati Felügyelőség címére (1076 Budapest, Garay u. 5.).

Dr. Harka Ákos



# A halegészségügyi helyzet alakulása 1974-ben

Helyes az, hogy egy termelési év lezárásakor, a lehalászási eredmények ismeretében tájékoztatják a Halászat olvasóit az előző év eredményeiről. A haltermések alakulásában fontos szerepe van a halegészségügyi helyzetnek is, ezért kíváncsok erről is számot adni. A halegészségügy ismerete egyben lehetőséget ad arra, hogy a következő termelési évben bizonyos feladatokra előre felkészüljünk, egyes bántalmak kártételét megelőzzük.

1974. év tavaszán is szeszélyes volt az időjárás, ami erősen befolyásolta a halak étvágyát. Ez megnehezítette a tavaszi legfontosabb halegészségügyi munkánkat, az antibiotikum tartalmú tápok etetését a *hasvízkór megelőzésére*. A tavaszi felmelegedés lehetővé tette ugyan egy-két hétig a rendszeres etetést, de az áprilisban be-tört hideghullám ennek gátat vetett. Több gazdaságban fel is lobbant a hasvízkór, mely miatt 8 helyen kellett az előírt hatósági rendszabályokat foganatosítani. Pusztító erejű járvány azonban nem alakult ki, és az úszó-hólyaggyulladás is csak elvétve mutatkozott. Több gazdaságban eredménnyel próbáltuk ki a hasvízkór elleni új Chinoin gyógytápot (Ichtol).

A kopolyúkárosodások is korán, már tavasszal kezdődtek. Különösen súlyos formában mutatkozott 3 halgazdaságban, ahol az év folyamán több alkalommal, helyszíni vizsgálattal követhettük a bántalom alakulását. Rendszeresen vettünk mintákat az elváltozott kopolyúkból és azokat Kórszövettani Osztályunkon részletesen feldolgozták.

E bántalommal kapcsolatban megállapíthatjuk, hogy ez a kopolyúelhálás, kopolyúnekrózis az utóbbi években több halgazdaságban fordult már elő. Szemben a régóta ismert kopolyúrothadással, nemcsak nyáron, hanem kora tavasztól késő őszig előfordul. Jellemző rá, hogy a károsodott kopolyún sem gombákat, sem külső parazitákat (egysejtűek, spaerospóra, kopolyúféreg) nem találunk.

A szövettani metszetekben is csak a légzőhullám változófokú elhalását láthatjuk.

E bántalomról azt kell tudni, hogy olykor már a 6–8 hetes ivadéknál megfigyelhetők a heveny elváltozások: a kopolyú megduzzadása, fokozott nyálkaképződés, pontszerű vagy foltokban mutakozó vérzések. Később szürkésfehér felrakódás látható a kopolyúlemezekén, majd kialakul a mind nagyobb területre terjedő elhalás és végül a légzőhám ellökődése. A hevenyfolyamat így megy át a félheveny, majd idült alakba. A szemmel látható elváltozásokat a kórszövettani kép jól magyarázza. Előfordul, hogy a károsodott kopolyú gyógyul, az elpusztult légzőhám pótlódik. Legtöbbször azonban a folyamat továbbterjed, súlyosbodik és 40–50%-os, sőt 80–90%-os veszteséget is okoz.

Ez a kopolyúelhálás több év óta már egyik legkomolyabb halkórtani probléma a SZU-ban, Lengyelországban és az NDK-ban. Egyes kutatók fertőzőnek tartják és előidézésével egy vírust okolnak. Mások szerint nem fertőző és kiváltásában a környezeti, elsősorban vízkémiai tényezőknek tulajdonítanak szerepet. Vannak, akik anyagcserezavarral, főleg vitaminhiánnyal magyarázzák kialakulását. Mi sem tartjuk fertőző bántalomnak és ezért megállapítása esetén nincs szükség hatósági beavatkozásra. Fontossága miatt azonban a halkórtani kutatásaink között az első közt szerepel és e helyen is kérjük a tőgazdákat, hogy az ilyen kopolyúkárosodásokat jelezzék nekünk.

A bántalom káros hatásának mérséklésére egyelőre csupán a szovjet szerzők által ajánlott klórmentes kezelések váltak be.

A *parazitamentesítő fürdetések*, elsősorban az egysejtű paraziták és különösen a darakór kártételének kiküszöbölésére végzett kezelése a múlt év tavaszán is, az egész országban eredményesen folytak. Az ősz elején azonban olyan jelzést kaptunk az Anilinfesték és Vegyi-anyagforgalmi Vállalattól, hogy a lengyel malachitöld festéket nem tudja tovább halgazdaságaink részére biztosítani, mert beszüntették e termék szállítását. Ennek okát lengyel tanulmányutam során sem tudtam tisztázni. Azóta többféle olasz és francia gyártmányú anilin-

festéket próbáltunk ki, de egyelőre nem találtunk olyat, mely a több mint egy évtizede kitűnő eredménnyel használt lengyel készítményt pótolná. Márpedig megfelelő parazitakárosító anilinfesték a halkórtani megelőző gyógykezelések egyik legfontosabb fegyvere.

A múlt év folyamán és ebben az évben is számos fürdetési kísérletet végeztünk malachitöld és formalin kombinált alkalmazásával, ezek végleges eredményéről idejében tájékoztatjuk a lap olvasóit.

A magasabb rendű külső paraziták, így a kopolyúféreg, a pontytetű és halpióca eltávolítására az elmúlt



Egészségügyi vizsgálat a telelőnél

évben is országsszerte eredménnyel használták az organikus foszforkészítményeket, elsősorban a hazai Ditrifont mind a gyors, mind a lassú fürdetések formájában.

Nem tudtuk eddig megoldani a harcsaivadék darakóros fertőzőtségeinek eredményes leküzdését. Őszintén örülnénk annak, ha a százhalombattai, a Halászatban is meghirdetett kezelési eljárás eredményes lenne.

Nem okozott különösebb gondot a *Bothryocephalus galandféreg* kártételének mérséklésére bevezetett és jól bevált Devermines kezelések elvégzése. Eredményes volt a Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Gyára által előállított galandféregűző gyógytáp gyakorlati kipróbálása is. Sajnos nem mondhatom ezt el egy másik, 1974 őszén talált galandféreg, a *Khawia sinensis* kezeléséről. Ez, a szegfűféreghez hasonlóan nem izelt testű, de annál szélesebb és hosszabb féreg, az irodalmi közlések szerint a SZU-ban és az NDK-ban komoly kárt okoz. Hazánkban, amint említettem, csak a múlt év őszén találtuk meg először a Tisza vizével táplált halgazdaságokban. E parazitáról lapunk tudományos mellékletében dr. Molnár Kálmán kandidátussal írtunk közös cikket. Itt csak annyit említek, hogy a bél elején tapadó, legalább 3–3,5 cm hosszú, tagolatlan testű, a feji végén a szegfűvirághoz hasonlóan újszerűen szétáguló férget könnyű felismerni. Komoly gondot okoz, mert egyelőre nincs megoldás a féreg elhajtására. Terjedésében a *Bothryocephalus* szemben, nem a Cyclops ráknak, hanem a Tubifexnek, a tófenék lakó csőfűféregnek van szerepe. Ez a féreg, melyen a parazita fejlődési alakja hónapokig tartózkodik, kedvenc csemegéje a pontyon kívül a díshalaknak is, begyűjtésével és árusításával sokan foglalkoznak. Fel kell tételezni, hogy ez az ellenőrzés nélküli Tubifex-kereskedés szintén segíti a galandféreg gyors terjedését.

Nem ismerjük még ennek az új bélélősködőnek kártételét. A külföldi közlések azonban még a *Bothryocephalus*nál is károsabbnak tartják, ezért fontos, hogy mi is elegendő tapasztalatot gyűjthessünk ezzel kapcsolatban.

Megemlítem azt, hogy az Országos Állategészségügyi Intézet Hal- és Méhbetegségek Osztályán az elmúlt évben 3223 db halat, halhullát vizsgáltunk meg. A kór-



határozásban az egysejtű paraziták, darakór okozta fertőzések, a kopoltyúférgesség és a galandférgesség volt a leggyakoribb. A 254 helyszíni vizsgálat közül 205 halgazdaságokban történt.

Az elmúlt évben tovább bővültek *külföldi kapcsolataink*. 1974 tavaszán, IV. 30-án, V. 1-én a FAO-EIFAC közös rendezésében *nemzetközi halkórtani szimpózium* volt Skóciában, Aviemore-ban. Ezen a MÉM Állategészségügyi és Élelmiszerhigiéniai Főosztály vezetőjével, dr. Dénes Lajossal és dr. Thuránszky Zoltán főeladóval e sorok írója vett részt. Megvitattuk a nemzetközi élőhal és ikra forgalmazásához szükséges állategészségügyi előírásokat és tervezett készült a nemzetközi bizonyítványokra. Az itt megvitatásra került legfontosabb fertőző halbetegségek közül a pontyfélék bántalmi sorában csak a hasvízkór szerepelt, míg a pisztrángbetegségek közül öt, így: a fertőző pankreas elhalás (IPN), a vérképzőszerv fertőző elhalása (IHN), vírusos vérfertőzés (VHS), furunkulózis, kergekór (Myxosoma cerebralis). Ebben az évben már elkészült a Balatoni Halgazdaság nagyszabású pisztrángtelepe, így az említett fertőző betegségektől való mentességet a külföldről beszerzett szempontos ikraszállítmánynál már figyelembe kellett venni.

A pontyfélék fertőző hasvízkórjával kapcsolatban a nemzetközi értekezleten egyöntetűen elfogadták a jugoszláv kutatók vizsgálati eredményeit, e bántalom *vírusos oktatát*. Eszerint a heveny hasvízkór okozójának elsődlegesen a Rhabdovirus carpio-t tartják. Mivel a közeljövőben várható olyan nemzetközi előírás, mely a fogyasztásra szánt élőponty szállítmányoknál is megkívánja e vírustól való mentességet, nagyon fontos, hogy intézetünkben is megkezdődjenek a hal-virológiai vizsgálatok. Ezt igazgatónk, dr. Ványi András messzemenően támogatja, amint azt az Országos Halászati Tanács 1974. május 31-i ülésén ki is jelentette.

A múlt év tavaszán *arab állatorvosok* részére tartottunk halkórtani továbbképzőt és bemutatót. Ősszel e sorok írója a baráti *Lengyelországban* tanulmányozta a halegészségügy helyzetét. Ezekről a Halászat ez évi első számában már részletesen be is számoltam.

A múlt évben jól sikerült *halkórtani tájékoztatást* rendeztünk Siófokon, melyről szintén tájékoztatást adtunk a Halászat 1974. évi 155. oldalán. Az Országos Halászati Tanács fentebb említett ülése az ország halegészségügyi helyzetével foglalkozott, melyre vitaanyagot e sorok írója készített elő. A halegészségügyi előadás hangzott el a szentendrei állatorvos-továbbképzőn, a kaposvári Mezőgazdasági Főiskolán, a harkányi vezetőképzőn és a bikali halászmester továbbképzőn. Osztályunkat ősszel meglátogatta dr. Bogumila Pietrzak állatorvosnő, a zabienici Halászati Kutató Intézet munkatársa, majd decemberben dr. Olle Ljungberg szakállatorvos, a stockholmi Állategészségügyi és Oltóanyag-termelő Intézet Halvirológiai Osztályának vezetője.

A *jövő feladatai* közé tartozik az intenzív halhústermelés állategészségügyi feltételeinek megteremtése. Ennek tudományos alapjait a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet koordinálásában folyó halegészségügyi kutatások eredményei fogják képezni. Először a biztonságos ivadéknvelés, majd utána a növendékhal-termelés több problémáját kell megoldani. E kutatásokban résztvevő kollektíva tagjainak képzettsége, szorgalma és szakmásteretete eredményt fog hozni.

Konkrét gyakorlati feladat a halkórtan jelenlegi két legégetőbb kérdésének megoldása. Az egyik a Khawia sinensis galandféreg kártételének csökkentése, a fejlődési lánc megszakításával és a parazita eredményes elhajtásával. Tovább kell tanulmányozni a kopoltyúelhál kialakulásában szereplő tényezőket és sürgősen ki kell dolgozni a kártétel csökkentésének módszereit, technológiáját. Ebben igyekezzünk a szomszéd baráti államok halkórtani tapasztalatait is felhasználni.

A jövő szép feladata halkórtani szakemberek kiképzése, e munkakör megismertetése és megkedveltetése fiatal kollégáinkkal. Ebben is, akárcsak az egész halegészségügyi munkánkban, továbbra is számítunk halászati dolgozóink, tógazdáink megértő támogatására.

**Dr. Buza László**

Orsz. Állategészségügyi Intézet

# Hal felvásárlás

Pontyot, növényevő és nemes halakat minden mennyiségben átveszünk, gépkocsival vagy vagonnal elszállítjuk.

## Megrendelést felvesszünk

előnevelt egynyaras és kétnyaras pontyra, előnevelt és egynyaras amur, márványponty, ezüstponty, süllő szállítására



**Halértékesítő Vállalat**

**Beszerzési és Szállítási Osztály**

**Telefon: 117-232**

**Telex: 225466**



# Egy amatőr halbiológus naplójából

## HORGÁSZBABONÁK

### RITKASÁGOK

1960 március óta vezetek részletes horgásnaplót. Ismerőseim néha mosolyog-  
nak rajtam: mire jó olyan részletesség-  
gel leírni még a 20 dekagramm körüli  
keszeget is, feljegyezni a fogás helyén és  
idején kívül a módszert, az időjárást, a  
csalít, és még sok mindenfelet... Nos,  
több oka is van. Az egyik még abból a  
korból datálódik, amikor horgászni kezd-  
tem. Engem is „cukkolta” a sporttár-  
sak, a kibicék meg pláne, mondván: a  
fogott hal elfogyasztása után nőtön-nő  
az emlékekben, a jó horgásznapiok is  
megszépülnek utólag.

Azután időközben rájöttem, hogy más-  
ra is jó ez a napló. Túl azon, hogy olvas-  
gatva az emlékek plastikusan elevened-  
nek meg, tapasztalatokat lehet több év  
után levonni belőle. Arra is, hogy pél-  
dál március elején, tartós, derült idő, és  
300-as nagydnai vizállás esetében hová,  
mivel érdemes horgászni menni és afféle  
amatőr halbiológuskodásra is alkalmat  
ad. Igaz, garatfogat nem preparálók,  
gyomortartalmat nem vizsgálók — de a  
nagyág, a súly, az idő és a csali össze-  
függéseiből, vagy az esetleges ritka, fur-  
csa zsákmányokból már többé-kevésbé  
— a partmenti halfaunára vonatkozó —  
törvényszerűségek is lemerhetők. Ezek-  
ből nyújtanék át egy kis csokornyt.

Kezdeném néhány, a szájhagyomány  
útján „öröklődő” horgászbabona, legenda  
címűtől.

Erre is, arra is járva hall az ember a  
„félkilós-kilós bodorkákról, 60–70 dekás  
karikakeszegekről”, amelyek ebben vagy  
abban a vízben így meg úgy foghatók.  
Annaira elterjedt e nézet, hogy még a  
tudományos jellegű ismertetők is „átlagos  
felső súlyhatárnak” tartják a magyar víz-  
zekben a Blicca björkna (karikakeszeg)  
és a Rutilus rutilus (bodorka) ilyen nagy-  
ságú példányait. Tartok tőle, hogy ezek a  
halak is „elhunyok” után nőttek ilyen  
szépre — legalábbis az utolsó 15 év-  
ben. Mert a Felső-Tiszától a halászlaki  
Holt-Körösig, a tatai tavaktól a Balatonig,  
a Soroksári Duna-ágban a Kvassay  
zsilipnél a ráckeveli híd alatt a tassi zsil-  
lipig, Széldi-tótól az eldugott Tolna me-  
gyei tavakig, holtágakig, a Nagy-Duná-  
ról nem is beszélve, fogtam már igen  
szép számmal e fajokról, de pontos mé-  
réssel feljegyzett nagyság ezt meg sem  
közelíti. Pedig a vizparton, kifogva az én  
halaimra is mondták, hogy „félkilós” stb.  
Annak látszottak legfeljebb. De a nagy  
számok törvénye értelmében már találko-  
znom kellett volna a jelzett „óriásokkal”  
— ha tényleg általánosan léteznének. Cá-  
folatul néhány beszédes számadat:

3638 darab kifogott bodorkáról „tud”  
naplóm, vagy harminc vízből. Ezekből a  
legnagyobb 34 dkg-os volt, 32 dkg-ot 2  
db, 30-at és 29-et 1–1 példány nyomott,  
míg 27 dkg-ot egy, 26-ot 3, 25-öt pedig  
4 db ért el mindössze. 3638 darabból te-  
hát csupán 13 haladta meg a negyedkilót,  
40 dkg-ot pedig egy sem ért el. Hol van  
hát az általában félkilóig megnövő „leg-  
nagyobb” bodorkák nemzedéke? Elvértve  
lehet, hogy előfordul, minden negyvezre-  
dik nőhet akkorára, talán magam is fo-  
gok még akkorát — de általában bizony  
30–40 dkg a magyar bodorkák „matu-  
szálem-korcsoportjának” mérete. Ha pe-  
dig a karikakeszeget vizsgálom, 33 dkg-ot  
2, 31-et, illetve 30-at 1–1, 25–28 dkg közti  
súlyt pedig 13 darab ért el — a 15 év so-  
rán fogott és megmért 1709-ből! Tehát  
valószínűleg itt is a fantázia birodalmába  
tartozik a 60–70 dkg-os óriások sokasága,  
vagy a horgász lett egyszerű tévedés áldo-  
zata, és a dévberben még nem „ritka  
nagynak”, csak szépnak számító Duna-  
ági 6 éveseket nézte karikakeszegnek,  
vagy a laposkeszeg (Abramis Ballerus)  
egy csapatára emlékszik úgy, hogy „csu-  
danagy karikák” jöttek, elvégre azt rö-  
gön látta, hogy nem dévbert fogott, csak  
épp nem tudta, hogy mit... (Mert a la-  
poskeszeggyakrabban nő nagyra, az azo-  
nosított — főleg az utóbbi évtizedben fo-  
gott — és megmért 21 példányból 98 ha-

ladta meg a 20 dkg-ot, ebből is 31 volt  
35–50 dkg közötti, 8 pedig 50–70 dkg kö-  
zött. Ebből a fajtából horoggal 10–15 dkg-  
nál kisebbet nem is igen fogtam, ami fel-  
veti a kérdést: a többi „Abramis”-szal  
szemben mivel táplálkozik a balerus egy,  
illetve két-háromnyaras korcsoportja?

Visszatérve még a keszegfélék babonái-  
ra: igaz, hogy Tihanyban nem fogtam  
igazán nagy veresszárnyút, de az összes  
egyeb, közte balatoni vízterületen fogott  
1039 darab Scardinius erythrophthalmus  
közül mindössze 2 db haladta meg a 20  
dkg-ot. Lehet, hogy veresszárnyuban  
„pechvogelnek” számított, de egyet nap-  
lomból mindenesetre megtanultam: or-  
szágos viszonylatban bizony nem a „pa-  
pirforma érvényesül” — azaz nem a ve-  
resszárnyú, hanem a bodorka nő az  
utóbbi években nagyobbra, amit az is je-  
lez, hogy a bodorkák 7,41, míg a veres-  
szárnyuak 6,55 dkg egyedi átlagsúlyra  
nőttek, és ez összesen 4700 db körüli víz-  
ságt példányból talán már levonható kö-  
vetkeztetés...

Keszeg-ügyben még annyit: nem állí-  
tom kategorikusan, hogy nincs olyan víz,  
ahol nem nő meg kivételesen nagyra az  
említett három halfaj. De ebből országos  
tanulást lehet levonni olyan lenne, mint a  
tihanyi Belső-tó néhány évvel ezelőtti, le-  
gendás nagyságú kárázához mérni az  
országos általános kárázállományt. (97  
kárásból 27-et fogtam Belső-tavon, ezek  
átlagsúlya 24,08 dkg, Belső-tavon 13 ká-  
rárszom haladta meg az 50 dkg darab-  
súlyt, míg az egész országban — egy da-  
rab 47 dkg-os balatoni kárást leszámítva  
— 30 dkg-on felül 2, 20-on felül 4 akadt  
horogra...)

De, hogy ne csak a „haszontalan” ha-  
lakról essék szó; aktív pergetőhorgász  
lévén, 201 db méretes balin adataiból is  
érdekes tanulságokra jutottam. Először is  
arra, hogy még a legjobb helyeken sincs  
olyan helyzet, hogy „csak nagy balin  
jön”, legfeljebb szelektív horgász-memó-  
riánk csak arra emlékszik. Tudniillik az  
1967 óta pergetve fogott 201 balinom átl-  
agsúlya bizony csak 50,74 dkg. Viszont  
egy érdekesség a fogási módok összeha-  
sonlításából levonható: súlycsoporton-  
ként (és valószínűleg korcsoportonként)  
változik a balinnak az ólom, (vagy vil-  
lantó), illetve a műlégys utáni érdeklő-  
dése. Nézem a számokat: 1,20–2,05 kg  
között volt ez időben 6 balinom. Ebből  
4 ólomra, kettő légyre jött. 1,02–1,18 kg  
között is 6 db, hasonló megoszlásban.  
Viszont a 83–96 dkg közötti 10 db-nál már  
6–4 a légyre-ólomra fogottak aránya.  
67–79 dkg között 13 db-ból 7 kapott ólom-  
ra, 6 légyre, a 60–64 dkg közötti 12-ből  
viszont csak 4 légyre, a többi ólomra.  
Az 50–58 dkg közötti 28-ból 11 jött ólom-  
ra, a 48 db 40–50 dkg közöttiből pedig  
16 jött már csak légyre. A Soroksári Du-  
na-ágban, ahol méretkorlátozás nincs,  
csak darabszám-korlátozás, fogtam még  
74 db 40 dkg-nál kisebb, hazavihető és ott-  
hon megmért balint, ennek pontosan fele  
kapott műlégysre. Mindebből az alábbi ta-  
nulást szűrtem le: körülbelül harmad-  
nyaras koráig a tapasztalatlan balin szin-  
te mindenre rámeget. (Bizonyítja ezt a 108  
darab retur-balin esete is: 45 műlégysre,  
54 ólomra-villantóra). Viszont a súlynö-  
vekedéssel, kb. 65–70 dkg-ig az ólom felé  
fordul a balin érdeklődése, ettől kezdve  
viszont, a 90 dkg 1 kg-os nagyságrendig  
jobban és szívesebben veszi fel a műlég-  
yet, vagy a műlégyszerűen kötött szov-  
jet kis fém-mormiskát. A kilónál túli ta-  
pasztalt balinnál megint csak helyreáll  
az arány, ami viszont azt jelzi: ezzel is,  
azaz is eléggé nehéz horogra csalni.

Alá kell húznom; lehet, hogy 201 balin-  
ból (returrál 309-ből) még nem lehet  
messzemenő következtetést levonni, de  
megerősíti a tendenciát, hogy mások,  
akik ugyanott, ugyanakkor fogtak bal-  
lint, hasonlóan jártak, azzal a különbség-  
gel, hogy ők a pontos súlyokat és hosz-  
szakat nem jegyezték fel. Hogy azután  
mi az oka a negyed-ötödnyaras balin

„oda-vissza izlés-változásának”, azt már  
nem tudom, de talán „profi” szakember  
számára érdekes téma lehetne.

Végül a ritkaságokról néhány szót: a  
Magyar Horgászban régebben már írtam  
rőla: egészen ritkának vélt halacskák is  
előfordulhatnak még a Duna budapesti  
szakaszán is. Igazolásként néhány példa (a  
„pácienseket” Váshárlótól Brehm-ig  
néhány képes halhatározó együttes segit-  
ségével „igazoltattam”):

1960 augusztusában, egy kisebb dunai  
árhullám idején Budafokon szép, elté-  
veszthetetlen mintázatú réti csikót, 1967-  
ben ugyanazon a helyen, kb. ugyanak-  
kora áradás alkalmával botos költőt  
fogtam a Nagy-Duna egyik limányában.  
Utóbbi a szomszéd akvarista doktor ak-  
váriumában meg sokáig vigan élt. A Há-  
rosi-öbölben pedig kékes-szivárvány szí-  
nű vaskos csabakat fogtam 1963 nyarán,  
keszegezés közben egy hinárlukból két-  
szer is. Először visszaesett a picit horog-  
ról, két hét múlva ki is fogtam ugyanott.  
(Lehet, hogy ugyanazt a példányt.) A  
sebespisztráng pedig már nem is hat rit-  
kaságnak, 6 év alatt négyet fogtam be-  
lőle a fővárosban, abból is hármat a  
Kvassay-zsilipnél, ahol mások is fogtak,  
többet is. Úgy látszik, az áradások leso-  
dorják vagy a csehszlovák vizekből, vagy  
a Börzsönyből őket, és a viszonylag oxig-  
éndús zsilip-zuhogóban meg is állnak.

Hát ennyit most egy amatőr érdeklődő  
megfigyeléseiből. A naplót, persze, nem  
hagynom abba. s egy idő múlva, talán  
más halfajokról is érdekes, időbeni ada-  
tokat-összefüggéseket vonhatok le. Ami  
talán a hivatásos halbiológusok munká-  
ját is segítheti.

Szatmári Jenő István

(folytatás a 91. oldalról)

hogy Románia kialakította óceáni  
halászflojtáját, amely ma már 32  
hajóból áll, az elmúlt évben megje-  
lent új halászati törvény a gazda-  
ságosan hasznosítható vizeken üzemi  
halászat szervezését jelöli meg el-  
sődleges feladatként.

A Duna-delta fejlesztési program  
keretein belül ma már több tógaz-  
daság létesült. Még egy követésre ja-  
vasolható intézkedés! Gondoljuk  
csak meg, a Duna-deltában, amely  
ma is szinte az érintetlen természet  
állapotát tükrözi, amely a heringek  
és a tokfélék vonulásának kapuja, a  
kócsagok, ibiszek és pelikáncsapatok  
tanyája, ivadéktenyésztő tógazdasá-  
gok épülnek. Vajon mi ennek a cél-  
ja?

A román szakemberek is jól tud-  
ják, hogy az iparosodás előrehala-  
dásával a delta halászati viszonyai  
javulni fognak. Viszont a Duna-del-  
ta halászati lehetőségei, a halász  
emberek természet szeretete és fel-  
halmozódott termelési tapasztalatai  
nem mehetnek veszendőbe. Mindez  
nagyon jól érvényesíthető a már  
most épülő tógazdaságokban.

A Vegyesbizottság foglalkozott a  
Románia területén megépítésre ke-  
rülő tokszapartító telep kérdéseivel  
is. Bár lényeges előrelépés ebben a  
kérdésben nem történt, érdekes volt  
az a figyelemztetés, amely a szovjet  
szakemberek részéről hangzott el. A  
vicege telepítését nem javasolják a  
természetes vizekbe, mert az ősho-  
nos tokfélék tisztá fajaival összeív-  
hat és azok állományának minőségét  
rontja.

A Vegyesbizottság foglalkozott  
egyéb szervezeti kérdésekkel is és  
úgy határozott, hogy a XVIII. ülés-  
szakot a Szovjetunióban tartja meg.

Tóth Árpád



## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Дальнейшее повышение производства рыб .....	65
Сотрудничество с рыболовецкими кооперативами ГДР (И. Фельвидеки) .....	68
Вирусные заболевания рыб (К. Мольнар) .....	70
Исследования толстолобиков с целью преодоления инвазии Sporozoa (К. Мольнар, Л. Керестеш) .....	72
Рыбохозяйственные опыты в Фоньоде на загрязнение воды. Часть 3. (Й. Пони, П. Биро) .....	74
Анализ необыкновенно-большого бактерио-планктонного состава, сопровождающего замор рыб в оз. Балатон в 1975 г. (Й. Олах) .....	89
Некоторые опыты мечения рыб на р. Тисса (А. Харка) .....	92

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Усач ( <i>Barbus barbus</i> L.) (К. Пинтер)
Балканский усач ( <i>Barbus meridionalis</i> petényi Heck.) (К. Пинтер)

## FROM THE CONTENTS

Growing fishproduction in Hungary .....	65
Cooperation of Hungarian and GDR fisheries cooperatives (I. Felvidéki) .....	68
Viral fish-diseases (K. Molnár) .....	70
Investigations on treatment of silver carps against the sporozoa-infection (K. Molnár, L. Keresztes) .....	72
Investigations on utilization of sewage in fish-ponds in Fonyód, Part III. (J. Pónyi, P. Bíró) .....	74
Analysis of the unusually high bacterioplankton level observed during the fish-perishing in the Lake Balaton in 1975 (J. Oláh) .....	89
Some experiences of the carp-tagging in the stocking material of the Tisza River (A. Harka) .....	92

## SUPPLEMENTS:

The common barb ( <i>Barbus barbus</i> L.) (K. Pintér)
The Hungarian barb ( <i>Barbus meridionalis</i> petényi Heck.) (K. Pintér)

**CÍMKÉPÜNK:** Kikötőben az Északi-tenger halászhai (Kővári József felvétele)

## A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

Elnöke:

DR. NAGY LÁSZLÓ

Tagjai:

ANTOS ZOLTÁN

DR. BUZA LÁSZLÓ

ELEK LÁSZLÓ

FELVIDÉKI ISTVAN

BENCZE FERENC

SZABÓ BERTALAN

TÖRÖK ISTVAN

## HALASZAT

Felelős szerkesztő: Ribánszky Miklós  
Szerkesztő: Dr. Dobrai Lajos  
Szerkesztőség: 1076. Bpest, Garai utca 5.  
Telefon: 229-260, 229-060  
Kiadó: Hírlapkiadó Vállalat  
Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.  
Postai irányítószám: 1085  
Felelős kiadó:  
CSOLLÁNY FERENC  
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 jelzőszámára. Előfizetési díj 1 évre 42,- Ft. Megjelenik évente hatszor.  
75. 3., 4588 - Révai Nyomda, Budapest.

F. v.: Póváry Jenő

Index: 25 372

## HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT



Budapest V., Münnich F. u. 26., Telefon: 110-800, távirati cím: HALÉRTÉKESÍTŐ Budapest, telex: 225 466.

A Halértékcsúszó Vállalat országos nagykereskedelmi vállalat, amely haltenyésztéssel és halászattal foglalkozó gazdaságok, szövetkezetek és intézmények haltermésének felvásárlója és értékesítője. Budapesti központ: Bp. V., Münnich F. u. 26.

Telefon felvásárlási ügyekben: 117-232. Kereskedelmi telep: 186-509. Bp. IX., Gónczy Pál u. 1.

Szállítási telep: 669-170, Hamzsabégi út és Budaörsi út.

## Fióküzletek:

	Telefon:
Baja, Béke tér 7.	9
Békéscsaba, Tanácsköztársaság u. 35.	12-130
Debrecen, Simonffy u. 1/c.	13-088
Gyöngyös, Zöldfa u. 2.	115-38
Győr, Jedlik Ányos u. 2.	14-131
Kaposvár, Noszlopy G. u. 10.	12-422
Kecskemét, Komáromi tér 1.	11-795
Miskolc, Bajcsy-Zs. u. 1.	36-546
Nagykanizsa, Piac tér	11-444
Nyíregyháza, Rákóczi u. 14.	14-06
Pécs, Ybl Miklós u. 7.	15-808
Siófok, Zsilip sor 2.	10-013v.
Székesvárad, Széchenyi u. 21.	10-406
Szeged, Marx tér 1-3.	12-566
Székesfehérvár, Piac tér 37.	14-992
Szolnok, Ságvári E. krt. 38.	112-99
Szombathely, Bajcsy-Zs. u. 25/c.	11-904
Tatabánya, Újváros	11-357
Veszprém, Kossuth L. u. 19.	17-53
	11-665



# VÍZ ALATTI természetvédelem

Környezetünk védelme a második világháború befejezése óta az emberiség égető problémájává vált. Földünk felületének 70 százalékát tengerek borítják, a védendő élet-törzsek fokozatosan terjed ki a végtelen óceánokra. Sokáig elhanyagolt terület volt a tengeri környezetvédelem, amely halászati tilalmak formájában csak az élővilág egyes halfajaira vonatkozott. A tengerben sok száz halfaj él, amelyek értékes biotoxinokat hordoznak magukban. E toxinokból nagyhatású gyógyszereket lehet készíteni. A halak mellett más tengeri állatok, növények, is tartalmaznak olyan szereket, amelyeket az orvostudomány a jövőben különféle gyógyászati célokra hasznosíthat.

Az ember csak most kezd ébredni és kezdi leltárba venni a védendő tengeri állatokat, növényeket, partszakaszokat, öblöket, szigeteket stb. Pedig a tengeri természetvédelem megnyilvánulásait egyes óceániai primitív törzsek mindennapi élete már évszázadokkal ezelőtt is tükrözte. Számukra tabu volt bizonyos tengeri állatok és növények begyűjtése már régóta. Lehet, hogy a létfenntartási ösztön mellett ezeknek a „tabuk”-nak a kialakulásában egyes népek rítusai, hiedelmek is közrejátszottak, tény azonban, hogy a védelem területén egyes primitív népek évszázadokkal előzték meg a mai fejlett társadalmakat.

A vízalatti természetvédelem mai célkitűzései lassan kezdenek kialakulni, bár a célkitűzések országokonként természetesen változnak. A vízalatti természetvédelem a gyakorlatban nemcsak a vízszín alatti élővilágra terjed ki, de egyes partszakaszokra, tengeröblökre, homokpadokra, érdekes geológiai képződményekre is. A tengeri természetvédelem célkitűzései talán az Egyesült Államokban a legárnyaltabb és legváltozatosabb. USA-ban 1934-ben hozták létre az „Everglades Nemzeti Parkot” a Floridai-öbölben. Talán ez volt a világon az első olyan létesítmény, ahol a vízalatti élővilág és az erózió veszélyeztetette partszakasz védelmére egyaránt gondoltak. Az Egyesült Államokban a tengeri természetvédelem célkitűzései között: biológiai, geológiai, oktatási, turisztikai indítékokat egyaránt megtalálunk. Sajnos a többféle szempont nem egy esetben rontja az összehatást és összekuszálja a frontvonalakat.

A Hatters-fok partvidékét nemrégiben védetté nyilvánították az amerikai természetvédelmi hatóságok.

Ez a védelem azonban turisztikai jellegű, tehát felhívja a figyelmet a tengerparti táj szépségére. Ez túlságosan is sikerült. Turisták, vitorlázók, könnyűbúvárok özönlenek ide, vonzza a közönséget a szép táj, a búvárokat a vízalatti régi hajóroncsok, a vitorlázókat az öreg világítótorony. A jövőben a Hatters-fok környékén campin-geket, moteleket létesítenek. Az ember fokozatosan „civilizálja” ezt a vad szépségű tájat. A nyüzsgő embertömeg, a vizet hasító motoros bárkák és vitorlások zavarják a tenger élővilágát, valamint a par- ton fészkelő vízimadarakat.



Merően más célkitűzések alapján hozták létre a San Diego-i tengeri parkot az Óceánográfiai Intézet tőszomszédságában. A fő cél ebben az esetben a tengeri fauna és flóra védelme és egy „nyugodt szentély” a tudományos kutatók számára. Hivatását azonban ez az intézmény a jövőben csak akkor tudja betölteni, ha környékéről távol tartják a turistákat, a vízisízőket, az amatőr búvárokat.

Folyamatban van a Hawaii-szigeteken (Maui-sziget) egy új amerikai tengeri park létesítése, amely turisztikai és oktatási célokat szolgál. Festői tengeröblök, vulkanikus sziklák, lávafolyások, gyönyörű természetadta geológiai képződménnyel ölelkezik a kék tenger. Itt a partszakasz, a „kullissza” volt az indíték a tengeri park létrehozásában, nem annyira a vízi élővilág.

Japánban még később ébredtek fel az illetékesek ezen a téren. A tengeri természetvédelemre ez az ország tíz esztendővel ezelőtt gondolt első ízben. A japán tengeri parkok létesítésénél kevesebb szempontot mérlegelnek, mint az USA-ban. Japánban a két fő szempont: a turisztika, illetve az élővilág hathatós védelme egyben a tudományos kutatás.

A biológiai rezervátumokban a tengeri élővilág maximális védelmet élvez. Itt a turistákat általában távol tartják, illetve a jövőben speciális üvegfalú tengeraltattjárókon vízalatti sétahajózás keretében mutatják be „In situ” az élővilágot.

Az ellenpontot a turisztikai tengeri parkok képviselik; vízalatti tornyok, hotelek, motelek, mari-nariumok stb. formájában. Ezekben már felvonul a technika, nyüzsg az ember és mozognak az üzleti körök. Három jelentősebb vízalatti torony üzemel a szigetsor-számban: Ashizurú — Kagoshima és Okinawa-szigetén.

A japán tengeri parkok napjainkban inkább a turizmust és ezzel együtt az üzletet szolgálják, mint a vízalatti élővilág igazi védelmét. A kushimotoi tengeri parkot 1971-ben összesen 450 000 turista látogatta meg. Kivételesen biológusok is dolgoznak a park területén. Ilyen nyüzsgés mellett azonban nem lehet szó elmélyült tudományos kutatásról.

Európa meglehetősen le van maradva a vízalatti természetvédelem területén. Nemrégiben a dél-franciaországi partok mellett Port-Cros szigetén létesítettek egy nemzeti parkot. Ebben a partszakasz egy részét, illetve a parti vizek élővilágát is védtek.

Tengeri parkok létesítésének gondolatával foglalkoznak még: Kanadában, Mexikóban, Ecuadorban, Izraelben, Ausztráliában, és még néhány ázsiai, illetve afrikai országban.

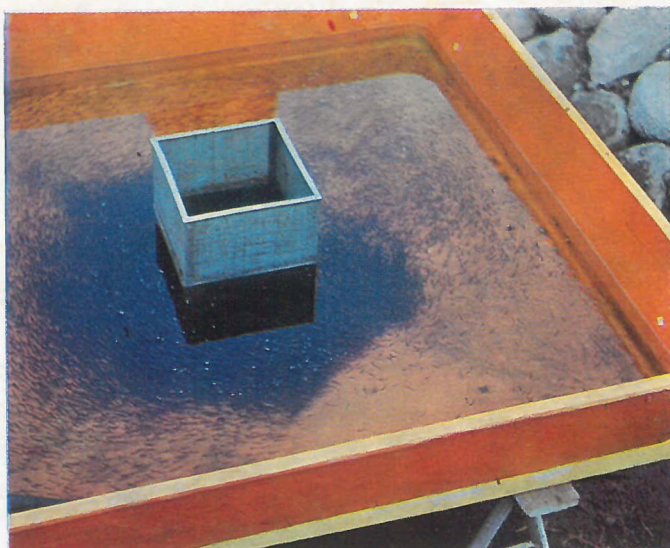
Az utóbbi években UNESCO körökben felmerült annak a gondolata, hogy bizonyos tengereket nemzetközi védelemben kellene létesíteni. Néhány javasolt tenger-rész: az egész Földközi-tenger, a Vörös-tenger déli része, Ceylon körüli vizek, a Csendes-óceán délnyugati térsége, a Karib-tenger Afrikai északnyugati partvidéke, a Kanári-szigetek stb. Reméljük, hogy az intézkedések tervek, kidolgozását még ebben az évtizedben elkezdik az illetékesek.

Az amerikai és japán példák azt mutatják, hogy a tengeri parkokat a jövőben „szakosítani” kell. Ezek a rezervátumok egyidőben nem tudják a turizmust, az oktatást, a tudományos kutatást szolgálni, egyben a vízalatti élővilág-nak hatásos védelmet biztosítani. Amikor az ember torony monst- rumokat süllyeszt le a tenger fenekére, kihódít egy részt a festői tengerfenékből. A nyüzsgő turista tömeg természetesen kedvez az üzletnek, de nem teszi lehetővé a hatásos védelmet és az elmélyült tudományos kutatást.

Endresz István

Irodalom: ARCHITECTURE  
D'AUJOURD'HUI 1974.





Hegypatakjaink és víztározóink egy része jól népesíthető volna a pisztrángfélék ivadékával. Elsősorban fejlődő horgászmozgalmunk és horgászati idegenforgalmunk számára lehetne ily módon rendkívül vonzó sportlehetőséget teremteni. A szomszédos Szlovákiában készült képeink a pisztrángivadék előnevelésére és nevelésére szolgáló medencéket illetve az ezekkel az értékes halakkal népesített természetes vizeket mutatják be.

(Dr. Dobrai Lajos felv.)

