

# HALÁSZLAT



XVIII. (65.) ÉVFOLYAM 1. SZÁM



Enyhe telünk ezidén nem veszélyeztette a folyók halállományát

(Gönczy felv.)

## TARTALOMBÓL:

- Megalakult az Országos Halászati Tanács
- Hordozható rádióállomások a halászatban
- Legújabb halfajunkról
- A balinok horgászatáról
- A halászat műszaki fejlesztésének helyzete
- Csukatelepítés a bajai vizekbe
- Gyakornokszemmel a Balatonon
- Tározóépítések 1975-ig
- Elkészült a Velencei-tó hínártérképe
- A Tisza halállománya
- Történet egy új tokhalfajtáról
- Beszámoló az óceánkutató nagy évtizedéről
- Útpályát vagy iparvasutat?
- Hivatásos halászat a horgászvizeken
- Könyvismertetés
- Hazai és külföldi lapszemle

# A mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter 35/1971. (MÉM. É. 46.) MÉM számú utasítása Országos Halászati Tanács létesítéséről

1. A halászattal kapcsolatos, több ágazatot érintő tevékenység koordinációjának elősegítése érdekében Országos Halászati Tanácsot létesítek. A Tanács feladatát és szervezetét — a függelékben — megállapítom.

Dr. Dimény Imre s.k.

Az Országos Halászati Tanács  
névsora

Elnök: Dr. Nagy László

Titkár: Gönczy János

Tagok: Antalfi Antal  
Antos Zoltán  
Bencze Ferenc  
Dr. Buza László  
Dr. Budaváry Kurt  
Cseri Géza  
Farkas Lajos  
Felvidéki István  
Földényi Sándor  
Fülessy Emil  
Horváth Károly  
Dr. Karcsai Károly  
Kovács József  
Dr. Kozma Lajos  
Dr. Merényi Tibor  
Dr. Pillár László  
Ribíánszy Miklós  
Stiller Ottó  
Szabó Bertalan  
Szabó Károly  
Szalay Mihály  
Szitár Nándor  
Tasnádi Róbert  
Tobak István  
Tölg István  
Török István  
Zámbó István

Függelék a 36/1971. (MÉM. É. 46.)  
MÉM számú utasításhoz

A Országos Halászati Tanács feladata és szervezete

1. Az Országos Halászati Tanács (a továbbiakban: Tanács) halászati kérdésekben a mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter tanácsadó, véleményező és javaslattevő szerve.

2. A Tanács feladata:

— átfogó jellegű fejlesztési koncepciók, programok kezdeményezése és ilyenek véleményezése;

— a halászat és horgászat gyakorlása során felmerült problémák feltárása és a megoldásra javaslattevés;

— a halászat és az egyéb ágazatok (mezőgazdaság, élelmiszeripar, kereskedelem stb.) összehangolását igénylő kérdéseinek feltárása és annak figyelembevételével az egyes feladatok komplex megoldására és sorrendiségére javaslat kidolgozása.

A Tanács feladata továbbá véleményt nyilvánítani, illetve javaslatot tenni mindazokban a halászattal kapcsolatos kérdésekben, amelyeket a miniszter hatáskörébe utal.

3. A Tanács a miniszter felügyelete alatt működik. Irányítását a minisztérium termelés- és műszaki fejlesztési tevékenységének felügyeletét ellátó miniszterhelyettes végzi.

4. A Tanács elnökét, az elnök javaslatára alapján a titkárat és tagjait a halászat, horgászat és a halereskedelem szakemberei közül a miniszter bízza meg és menti fel.

5. A Tanács tagjainak száma — az elnökkel és a titkárral együtt — legfeljebb 30 fő. Az elnök a Tanács üléseire — tanácskozási joggal — a napirendre tűzött kérdések megoldásában érdekelt állami és társadalmi szervek képviselőit is meghívhatja.

6. A Tanács működéséhez szükséges dologi kiadások fedezéséről a minisztérium gondoskodik. A Tanács elnöke, titkára és tagjai megbízatásuk ellátásáért nem részesülnek díjazásban.

7. A Tanács Szervezési és Működési Szabályzatát a minisztérium Termelés- és Műszaki Fejlesztési Főosztályának vezetője hagyja jóvá;

a Tanács ügyviteli teendőit az Országos Halászati Felügyelőség látja el.

## Élelemkutatás az antarktiszi vizekben

A szevasztopolí kikötőből kifutott a tengerre a Knipovics akadémikusokról elnevezett négyezer tonnás tengerkutató hajó. Nyolc hónapra, főként a sarkvidéki tél időszakában végez majd kutatásokat a délsarkú vizekben, elsősorban azzal a céllal, hogy felkutassa a tőkehalrajok tartózkodási helyeit, továbbá folytassa a plankton elhő formáinak tanulmányozását. A Knipovics tengerkutató 8 évvel ezelőtt épült a fekete-tengeri Nyikolajev hajógyárban, és mint gyakorló hajó, segítséget nyújt a fejlődő országok fiatal tudósainak kiképzéséhez is.

## Segítség, hogy segíthessünk!

...ezekkel a szavakkal jellemezte Francisco Aquino az ENSZ-FAO Világélelmiszeri Program igazgatója és Kazareczki Kálmán miniszterhelyettes azt az intézkedést mely újabb — több mint húsz millió forint — hozzájárulást jelent a százhalmibattai szaporító gazdaság létesítéséhez. Ezzel a második támogatással válik lehetővé, hogy a gazdaság nemzetközi oktatási létesítménnyel együtt valósuljon meg. A tervek szerint a haltenyésztést fejleszteni kívánó országok szakemberei sajátítják majd el a mesterséges halszaporítás módszereit Százhalmibattán. A létesítmény ebben a hazai halászat továbbképzési lehetőségeit is bővíti és otthont adhat majd szakmai szeminariumok, tanfolyamok és megbeszélések számára. A FAO Magyar Nemzeti Bizottsága tervei szerint nemzetközi halászati szakrendezvények is szerepelnek majd a százhalmibattai intézmény programjában. Ennek megfelelően a tanácskozó termet tolmácskészülékkel szerelik fel.

A második támogatásra vonatkozó kormányegyezményt 1971. december 15-én írták alá Budapesten a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztériumban.



A szép, egyöntetű állomány válogatása szívmengető, ám a csipős időben csöppet sem „kézmengető” munka

(Gönczy felv.)



Szerkesztőség: Budapest V., Kossuth Lajos tér 11.

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

## A KIBONTAKOZÁS ÚTJÁN

A magyar halászat fejlődésében páratlan utat futott be. 1950-től 1968-ig a termelés 52 600 q-ról 298 800 q-ra nőtt fel. Eközben a tógazdaságok területe megkétszereződött. A haltermelés összességében fedezte a szükségletet, tavasszal és nyáron azonban a hal még így is hiánycikk volt. Közben, az életszínvonal javulásával, valamint a turistaforgalom megnövekedésével a halat kedvelők tábora gyarapodni kezdett. Még exportra is jutott. De jött az 1969-es év, és megállt a fejlődés, sőt az országos haltermelés csökkenő tendenciát vett. A csökkenésben több tényező is közrejátszott. A folyamat a következő években is folytatódott, és 1971-ben kevesebb halat termeltünk, mint 1968-ban. Ebben a helyzetben hívta életre a mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter az Országos Halászati Tanácsot, amelynek segítséget kell adnia a jelenlegi problémák alapos elemzéséhez, a csökkenéshez vezetett tényezők felülvizsgálatához, és olyan javaslatok kidolgozásához, amelyek újra mozgásba lendítik azokat a szunnyadó erőket, amelyek eddig évenként növekvő mennyiségű halat termeltek Magyarországon.

Igaz, el kell ismerni, hogy halászati termelésünk elmaradt, lényegében XIX. vagy XX. század eleji technológiával dolgozik, de egy 50 éve megépített halastó technológiai rendszerének megváltoztatásához sok beruházás szükséges. Ebben pedig az utóbbi időben szűkölködés volt a halászatban. Ennek ellenére a gépesítés és lehalászás bizonyos területén a halászatba is betört a XX. század technikája, de ezek inkább első fegyvereknek tekinthetők, mintsem átfogó technológiai rekonstrukciónak.

Az Országos Halászati Tanács feladata olyan helyzetet teremteni — véleményezés, tanácsadás, és javaslatok tétel útján — hogy a halászati termelés újra növekedjék. Máról, holnapra ez persze nem megy. De az

Országos Halászati Tanács figyelemmel kíséri az új ösztönzők kidolgozását, és igyekszik a halászat népgazdasági feladatának megfelelően olyan feltételek előmozdítására, amelyek megfelelő kereteket biztosítanak a halászat fellendítésére.

Az Országos Halászati Tanács áttekinti az egész halászatot és horgászatot érintő tevékenységet, ezért a halász-horgász problémákban a mindkét felet kielégítő és megnyugtató rendezésre igyekszik javaslatokat kidolgozni. Ülésein megtárgyalja a modern gépesített nagyüzemi halászat kialakításának bonyolult kérdéseit a halászati üzem gazdaságosságának helyzetét, az oktatás és szakképzés eddigi eredményeit, a kutatások, valamint a kereskedelem problémáit és a halászatot érintő minden más nagy fontosságú kérdést. Koordinálja a különböző szektorokban és tárcáknál felmerülő, halászatral kapcsolatos célkitűzéseket.

Mindezeket a népgazdaság egész fejlődésének menetébe illesztve, formába önti és döntés végett az illetékes fórumok elé terjeszteni.

Azonnali változást nem lenne helyes az Országos Halászati Tanács munkájának megindulásától várni. Arra azonban már ma is megvannak a reális feltételek, hogy a Tanács sorba szedje a halászatot érintő legfontosabb problémákat — amelyek nagy része ismert is — és a megoldásokra javaslatokat dolgozzon ki. Erre biztosíték a Tanács 30 főből álló testülete, amelyben a magyar halászzal foglalkozó minden terület képviselője jelen van. Elsősorban az ő munkájuktól függ, hogy a Tanács hogyan váltja be a létrehozásához fűzött reményeket.

Eljött az idő, most már a tettek a sor, az eredmény olyan lesz, ahogyan dolgozunk!

Dr. Nagy László  
az OHT elnöke



Az ilyen — tölgyfából készült — lecsapoló zsilip nem tekinthető korszerűnek. Cseh-szlovákiaiában sok hasonlóval találkozunk. Persze a termelési eredmények nem a műtárgyakon múlnak...

(Pékh felv.)



Ez még nem gépesített halkiemelés (Gönczy felv.)

Selmecezi Tibor a Halászat 1971. januári számában az ivadék előnevelésének problémáját a korszerű nagyüzemi haltenyésztés kulcskérdéseként jelölte meg.

Cikkünkben a kutatási munkák során szerzett olyan tapasztalatainkat kívánjuk ismertetni, melyek e feladat megoldásához segítséget adhatnak.

A zsenge ivadék első tápláléka az élővíz planktonállományából kerül ki. E táplálék mennyisége azonban évszakos, időjárásbeli továbbá biocénótikus tényezőktől függően gyakran nem kielégítő vagy hiányozhat is. A zsenge ivadék számára viszont már 1—2 napos éhezés is vezetés lehet. A tógazdáknak tehát nem csekély gondot okoz a megfelelő táplálék előteremtése. Számos „ideális módszer” alakult már ki, de egyik sem tudott kikapcsolni egy bizonytalansági tényezőt: az időjárást. A megoldást olyan táplálék megtalálása jelentheti, melyet az ivadék életének első két kritikus hetében, az időjárástól függetlenül, kielégítő mennyiségben megkaphat, azt szívesen fogyasztja, biológiailag megfelelő és olcsó.

Feltételeztük, hogy a zsenge ivadék első táplálékként nemcsak véglényeket és naupliusokat, hanem férgeket is szívesen elfogyasztana, ha azok nagyságuk alapján alkalmasak lennének erre a célra, hiszen felnőtt korban a ragadozó és békés halak egyaránt táplálkoznak különböző féregfajokkal.

Évekkel ezelőtt egyikünk behatóan foglalkozott a sertések törpefonálférgességével. A féregtenyésztetek tisztasága érdekében, differenciáldiagnosztikai szempontból, közelebbről meg kellett ismerkedni a sertés fonálférgekhez rendszertanilag közel álló, nem elősködő rokonfajok természetével is. Ezek a fonálférgfajok 0,5—1 mm nagyságúak, bomló szerves anyagokkal (szaprozopikus) táplálkoznak, a szabad természetben

általánosan előfordulnak. A természet nagytakarítóinak is szokás őket nevezni. Viszonylag könnyen tenyészthetők, és tenyésztetik megfelelő táplálás és hőfok mellett — élősködő rokonaikkal szemben — vég nélkül fenntarthatók. Rendszertanilag a Rhabditata Chitwood 1883. alrendhez tartoznak. Mivel nagyságuk alapján első táplálékul alkalmasnak látszottak, süllo- és harcsaivadékkal akváriumi előkísérleteket végeztünk. E próbálkozásaink feltételezésünket igazolták: az ivadék szívesen fogyasztotta a férgeket.

Ezt követően a legfontosabb kérdéssé vált, hogy elképzeléseink nagyüzemi körülmények között — üzemszerűen kialakítható technológiával — megvalósíthatók-e?

Az első érdemleges, egyelőre csak tájékoztató jellegű kísérleteket a MOHOSZ ráckevei Halkeltető Állomásán végeztük el.

A lehetőségért a Horgászsövetségnek, a segítségért a Keltető Állomás személyzetének e helyen fejezzük ki köszönetünket.

Kísérleteink témái:

1. Tömeges féregtenyésztetek előállításának üzemi módszere,
2. Etetési kísérletek zsenge halivadékkal.

### 1. Tömeges féregtenyésztetek előállításának üzemi módszere

A szabadon élő szaprozoikus fonálféreg — lényegtelen eltéréssel — sokféle módon tenyészthető. A legfontosabb, hogy táplálékul életlen, bomló fehérjetartalmú szerves anyag, kellő mértékű nedvesség, páras levegő és 24—26 C fokos hőmérséklet álljon a férgek rendelkezésére. A fény nem ártalmas, de a napsütés kerülendő. A kultúrák üvegedényben (petricsészében vagy üveglappal fedett égerpohár fenekén), vízzel és aktív orvosi szénrel péppé kevert, előzetesen autoklávban sterilizált állati bélsáron is tarthatók. A tenyésztet kialakítható a bakteriológiában használatos, agarral merevített húsléves felszínén is (Varjú L.: Egészségtudomány, 9. 189—198. 1965).

E módszerek laboratóriumi körülmények között megfelelőek — főleg az egyes fajok tanulmányozására —, de ily módon megoldhatatlan feladat nagy féregtömeg előállítására.

Változatos eredménnyel végeztünk kísérleteket, míg végül a mi viszonyaink között az alábbi módot találtuk a legmegfelelőbbnek: Alumíniumból készült, 60 × 60 cm széles, 4 cm magas, fenekén 1 mm átmérőjű nyílásokkal sűrűn lyuggatott tálcán, kifőzött kávéőrleményt, vagy homok és finom gyöngykvacs keverékét rétegeztük el 2—2,5 cm vastagságban. A tálcákat üveglappal fedtük, a réteg és az üvegfedő közé 9—18 helyen apró, az üveglapot érő kavicsalmokat helyeztünk el. Táplálékul tejalvadék szolgált.

A férgeket 24—26 C-fokon tenyészítettük. A tenyésztet beindítása-

kor az alapréteget tejsavóval kissé megnedvesítettük, féregtenyésztettel beoltottuk, majd a felszíni vékony tejalvadékokat helyeztünk. Ügyeltünk arra, hogy a táptalaj felszíne és az üveglap között mindenütt maradjon 2—3 mm vastag légréteg. Ez a szűkséghez mérten telítődött párával, és oxigént is kielégítő mennyiségben tartalmazott. A tenyésztet aratását a kavicsalmokon át a borító üveglapra vándorolt férgek lemosásával végeztük el. Ezen az úton nagy tömegű, vizes féregszuszpenzióhoz jutottunk. Az első aratásra az indítástól számított 2—3. napon került sor. Optimális viszonyok között a tenyésztet a 4—5. napon érte el teljességét. Az ilyen, beállott tenyésztetről, folyamatos táplálással, a föletetett tejalvadék mennyiségétől függően, naponta 100—200 ml féregszuszpenziót nyerhetünk. Egy tálcá féreg napi tejalvadék-fogyasztása kb. 1/2 liter, s a róla leszedhető féregmennyiség 15—20 000 táplálékigényét fedezte.

A tenyésztet a légnyűvek teljesen tönkretelhetik, ezért a helyiségben rendszeresen kell a legyet irtani vagy a kártevőket szunyoghálóborítással kell távol tartani.

### 2. Etetési kísérletek

#### a) Csuka

Csukaiivadékkal szerény keretek között végeztünk kísérleteket. Tizennégy napos korig nem volt észlelhető különbség a tisztán csak féreggel etetett és a planktonnal bőségesen táplált ivadék fejlődése között. Az utóbbi csoportban azonban hétnapos kortól kezdve erős saprolegniás fertőzöttség jelentkezett; ez csak 14 napos korban szűnt meg. Ez idő alatt e csoport fele elhullott. Megfigyelésünk szerint az elváltozás mindig a végbéltájékon alakult ki.

Az a tény, hogy ilyen tünet a férgekkel etetett csoport egyetlen egyedén sem mutatkozott, a planktonetetéssel szemben a féregetetés nagy előnyére utal. Elmarad ugyanis a végbéltájéki planktonrákok okozta, a fertőzés bemeneti kapuját képező sérülése.

Meg kell jegyeznünk, hogy 14 napos kor után a planktonnal etetett csoport erőteljesebben fejlődött. En-

**IZRAELBEN (Bamidgeh, 1971/3. sz.) kísérleteket végeztek az 1969—70. években szuperintenzív haltenyésztéssel. Ponttyal és Tilapiával népesítették, a legtöbb esetben kombinált népesítésben. A kísérleteket kis tavakban végezték, hol a megfelelő oxigénszintről levegőbefúvással gondoskodtak. Az eredmények — 200 napra számítva — hektáronként 42 q és 202 q között voltak. (N. S.)**

# Etetése fonálféreggel

nek az előnynek viszont egyrészt a saprolegniás fertőzöttség okozta kiesés következtében, másrészt azért nincs jelentősége, mert a csukaivadékokat 14 napos korban már kihelyezik.

## b) Süllő

A csukaivadékkal nyert tapasztalataink alapján úgy éreztük, hogy jó nyomon járunk. Ezért a kísérleteinket nagyobb méretekben végeztük. A fonálféreggel való előnevelés a kisebb termetű és lassúbb fejlődésű süllőivadék számára megfelelőbbnek is látszott. 5 előnevelő ládában (45 l úrtartalom, 1 l/perc víz-átfolyás) a halakat a következő csoportosításban helyeztük el.

I—II.: 250, illetve 500 süllőivadék, amely mindkét ládában csak az átfolyó vízzel bejutó planktonmennyiséget fogyaszthatta.

III. 500 süllőivadék. Az ivadék bőséges mennyiségű gyűjtött planktont kapott.

IV—V. Ládánként 500 süllőivadék. Etetésük bőséges mennyiségű fonálféreggel. Az I—II. beállításra azért volt szükség, hogy az átfolyó víz táplálékszintjét megállapíthassuk.

A III. beállítás a jó tógazda által biztosítható maximális planktonmennyiséget tartalmazta.

A IV—V. beállítás egymás kontrolljaként is szerepelt.

A 9 napig tartó kísérlet részletes eredményei:

Ládák száma	Kihelyezés db	Megmaradás		Elhullás		Testhossz a kísérlet végén (mm)
		db	%	db	%	
I.	250	197	78,8	53	21,2	7
II.	500	349	69,8	151	30,2	6
III.	500	268	53,6	232	46,4	10
IV.	500	448	89,6	52	10,4	8
V.	500	437	87,4	63	12,7	8

A táblázat adatait elemezve a következőket állapíthatjuk meg:

A IV—V. sz. beállításban mutatózó 89,6, illetve 87,4% megmaradás egymással összhangban van és kiugróan magasabb, mint a másik három esetben.

**IZRAEL TÓGAZDASÁGI HALTERMÉSE (Bamidgeh 1971/3)** 1970-ben 4806 ha területen 11 954 tonna volt, ami hektáronként 2490 kg-nak felel meg. Ebből ponty 10 179 tonna — 85%. A tavak termése 1000 kg/ha-tól 3500 kg/ha között változott. 3500 kg-on felüli termést 272 ha-on értek átlag 3770 kg-mal, ahol a csúcsteljesítményt 25,5 ha tartja a hektáronkénti 4100 kg terméssel. (N. S.)

A III. beállítás legmagasabb elhullási százaléka is alátámasztja azt a csukaivadék esetében már megállapított megfigyelést, mely szerint a plankton magasabb biológiai értéke ellenére — a ragadozó rákocskák jelenléte miatt — veszélyes a fejletlen ivadéokra. Összetevői között ugyanis ebben az időben már a Cyclops fajok mellett jelentős százalékban Leptodora is van.

Az I—II. beállításban az ivadék leggyengébb fejlődése és jelentős elhullása azt mutatja, hogy ilyen planktonsűrűség mellett ládánként legfeljebb csak 100—150 ivadék nevelhető külön etetés nélkül. Így kísérleti elrendezésünk, az egyedszámot tekintve helyes volt. A bőséges planktonnal etetett süllőivadék elhullási százaléka egyezik az ugyanilyen körülmények között nevelt csukaivadékéval. A férgekkel nevelt süllőivadék fejlődése valamivel e csoport mögött marad, amit azonban messze felülmúl a kihelyezésre alkalmas ivadék magasabb száma.

## c) Ponty, amur

Békés halak ivadékaival végzett kísérleteinkben több tízezer ivadékokat használtunk fel. Számszerű adatokat nem tudunk közölni mivel munkánkat rajtuk kívül álló körülmények megzavarták, annyit azonban sikerült megállapítanunk, hogy az előnevelés e módja a pontyivadék számára az eddig alkalmazottaknál megfelelőbb lehet, és az amur sem idegenkedik a férgek fogyasztásától. Úgy tűnik, hogy a sikert e halfajoknál is a megmaradási százalék lényeges emelkedése, s nem a fejlődés ütemének növekedése fogja jelenteni.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a tógazdasági halfajok szaprozoikus fonálféreggel történő előnevelése jelentős sikerrel kecsegtet, főleg a keltetőházak számára. Kísérleteink tanúsága szerint a táplálkozni kezdő ivadékokat addig a ko-

rig érdemes férgekkel nevelni, míg a planktonikus környezet már nem jelent veszélyt számára. Ennek a féregtápláléknak a planktonnal szemben a következők az előnyei: semmilyen körülmények között nem tartalmaz parazitákat, a vízben nem szaporodik és nem növekszik, így mennyisége és nagysága jól szabályozható.

Ezek az előnyök messze meghaladják azt a hátrányt, hogy biológiai értéke valamivel a planktoné alatt marad, hiszen halaink a későbbiek során úgyszólván rátérnek annak fogyasztására.

Kísérleteinket nem azért kívántuk bemutatni, hogy a féregtetés módszerével az ivadékelőnevelés kérdését teljességgel megoldhatónak nyilvánítsuk. Előttünk is ismeretes például a tojássángája-, szójaliszt-etetés vagy a szalmatea-adás módszere. Minden szülőnek a saját gyermeke a legkedvesebb, ezért egyelőre nem kívánjuk magunkról elhárítani véleményünk részleges szubjektivitását, amikor azt állítjuk, hogy a törpefonálféreg etetése a mesterséges ivadékelőnevelés legjobb módszere lehet. A tojássángája és a szójaliszt fehéjében ugyan gazdag, nagy tápértékű takarmány, de immobilis, holt anyag. Bár a szalmatea véglényei élők, de túlságosan kicsinyek, és a tea ártalmas összetevőket is tartalmaz. A fonálféreg-szuszpenzió olyan élő és magas tápértékű, élénken mozgó férgek tömegét tartalmazza, amelyek nagysága a zsenge ivadék számára a legmegfelelőbb, és előállításuk sem költséges.

Közleményünkkel próbálkozásainkat kívántuk az érdekeltek tudomására hozni abban a reményben, hogy a legközelebbi jövőben megismétlésre kerülő kísérleteinkhez anyagiakban, erkölcsiekben áldozatra kész segítő-társakat találunk.

**Fábián György**  
**Dr. Hámory Gyula**  
**Dr. Varjú László**



Ígyennek nem szabad lennie a töltésnek

(Antalfi felv.)



A Szovjetunióban gyártják:

## Hordozható rádióállomások

Az ipar és a mezőgazdaság műszaki fejlődése, a munka termelékenységének növekedése, a termelés irányításának és szervezésének tökéletesedése egyre növekvő mértékben fonódik össze a rádió-vételtechnika meghonosításával. Mindennapi életünkben is egyre gyakrabban találkozunk a kis, hordozható rádió adó-vevő készülékek alkalmazásával, taxikon, teherszállító gépkocsikon, sőt nagyobb sportversenyeken.

Ennél talán kevésbé látványos, de annál fontosabb szerep jut a rádiókapcsolatnak a modern, optimalizált ipari termelési folyamatok közvetlen irányításában. Erről ír a Magyar Import, a IV. évf. 6. számában. Harminc kilométer sugarú körzeten belül a hordozható rádióállomás nemcsak helyettesíti a hagyományos telefonösszeköttetést, hanem számos előnyös tulajdonsága is van, például mozgó objektumok között is képes folyamatos kapcsolatot tartani minimális beruházási költségek mellett.

A szovjet Maspriborintorg az ultrarövid hullámú és rövid hullámú rádióállomások nagy válasz-

tékát ajánlja. Ezek a berendezések minden igényt kielégítenek a maguk kategóriáiban, és így széles körű alkalmazásra számíthatnak.

Rövidtávú vételre (1–4 km-ig) a „Kaktusz”, „Lasztocska”, „Tyulpan” ultrarövid hullámú rádióállomások alkalmasak. Ezek frekvenciamodulációs, teljesen félvezetőkiből épült rádiótelefon-állomások. Az adó- és vevőkapcsolások egymástól függetlenek, ami lehetővé teszi, hogy azonos vagy két frekvencián simplex vételt létesítsenek azonos típusú hordozható előfizetői és központi rádióállomás között. A vevőkészülékek szuperheterodin kapcsolásúak, kettős frekvenciaátalakítóval. A heterodin és az adó vivőfrekvenciáját kvarc rezonátorok stabilizálják. Nagyobb zajszintű területen végzett munkánál zajszűrőt is lehet használni, amelyet a vevőkészülék érzékenységétől függően úgy helyeznek el, hogy csak a hasznos jelet vigye át. A zajszűrő működésbe lépési szintjének és a generátor frekvenciájának stabilizálására — a rádióállomás tápfe-

szültségének változása esetén — elektronikus feszültségstabilizátort alkalmaznak.

A „Kaktusz”, „Lasztocska”, és „Tyulpan” távvezérlésűek, és a beépített váltókapcsolóval a vezérlőszerv átkapcsolja a mikrofont dinamikus hangszóróvá. Az előfizetői állomásnál hanghívó rendszert alkalmaznak.

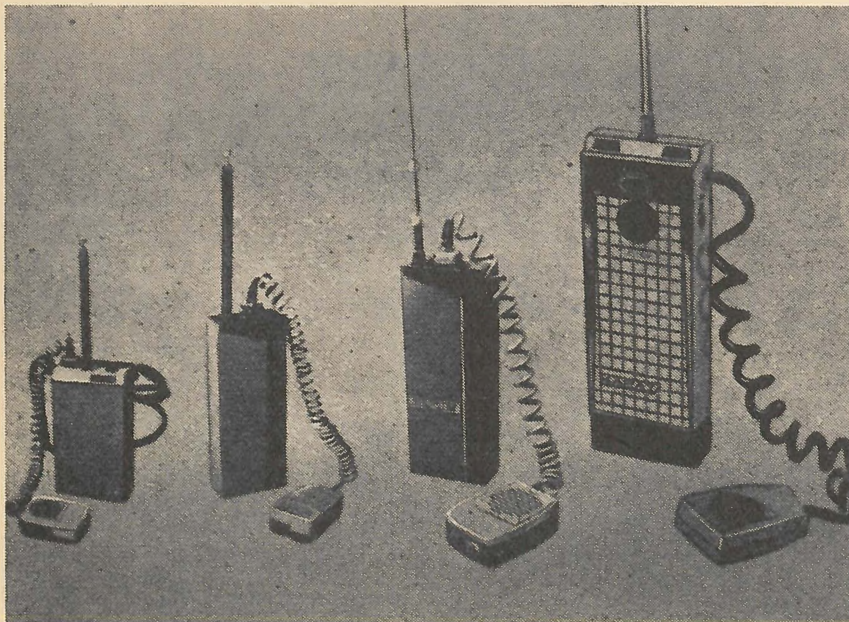
Ehhez a csoporthoz tartozik az ultrarövid hullámú tartományban működő „Sztrojka” is, amely építkezéseknél, diszpécsforgalomra, portatelefonként, repülőteri utasirányító és tájékoztató rendszerben stb. használható.

Az adó-vevőt a kezelőberendezésekkel és a mikrofonhangszóróval együtt portól és fröccsenő víztől védő könnyűfém vázba építették be. A vevő szuperheterodin kapcsolású, frekvenciáját csakúgy, mint az adó frekvenciáját, kvarc stabilizálja.

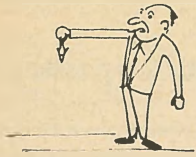
A kezelőszerveket balkezes kezelésre helyezték el a rádiókészüléken, így a jobb kéz szabadon marad. Nagyon zajos környezetben a vevőhöz miniatűr telefon csatlakoztatható.

Középtávolságú vétel céljaira (néhányszor tíz kilométer) ajánlják a hordozható „Karát” rádióállomást, amely megbízható hívás nélküli rádiótelefon-összeköttetést létesít szabadtéri körülmények között 30 km (maximum 50 km) távolságra. Hűsége segítőtje lehet tehát a kutató geológusoknak és feltáró csoportoknak. Távlati felhasználási területe a mező- és erdőgazdaság. Előnyei közül említésreméltoak kis mérete és súlya, ugyanekkor viszonylag nagy hatósugara. Jó minőségű vételre kis üzemi frekvencián működik, és modulációt csak a felső szélső sávban alkalmaznak.

Az adó- és vevőkészülék üzemi frekvenciája kvarcstabilizált. Akár bot-, akár külső antennával üzemeltetik a készüléket, a tápenergiát nyolc „Marsz” típusú (373) elem szolgáltatja, illetve felhasználható bármilyen más 12 V-os egyenfeszültség-forrás is. A rádióállomás alkatrészeit és részegységeit megbízhatóan védi külső behatások ellen a fémház. Az egész rádióállomás bőrhuzatban van, és vállszíjjal könnyen hordozható.



Különböző típusú szovjet rádió adó-vevők



## Néhány szó legújabb halfajunkról, a *Pseudorasbora parváról*

A „Halászat” 1967. évi 6. szám 171. oldalán dr. Molnár Kálmán „Újabb kellemetlen vendég érkezett hazai vizeinkbe” címmel, hazánk faunájának egy új tagjáról, a *Pseudorasbora parváról* ír, melynek már akkor tömeges előfordulását észlelte a biharugrai halgazdaság csatornáiban. Szerző leírja, hogy e távoli-keleti faj miként került be Romániába, ott milyen gyorsan szaporodott, és hogyan lett a románok leggyakoribb szeméthalja, valamint azt, hogy milyen módon jutott hazánkba. Véleménye szerint hamarosan elterjed a Körösben és a Tisza alsó szakaszán is.

Dr. Hámory Gyula 1971 májusában a Szegedi Halgazdaság halastavaiban jelentős mennyiségű *Pseudorasborát* talált. Az irodalomban Wiesinger Márton a „Búvár” 1971. évi 6. szám 351. oldalán „Elszaporodott a kínai razbora (*Pseudorasbora parva*) a Városligeti-tóban” címmel részletes leírást ad, és értékes akváriumi megfigyeléseket közöl az újabb lelehelten Tyahun Szabolcs által megtalált halról. Feltételezése szerint a tóba halivadék-telepítéssel kerülhetett, vagy vízimadarak cipelték be ikráit. Valószínűbbnek látszik viszont, hogy a faj a következő módon jutott a Városligeti-tóba.

Az 1963-as amurtelepítések során három gazdaság területén, a paksi HTSZ birtói üzemejében, a szarvasi Kísérleti Halgazdaságban, valamint a gödöllői Kisállattenyésztő Kutató Intézet halastavaiban helyezték karanténba az importált amurivadékokat, mellyel járulékhalként néhány *Pseudorasborát* is behurcoltak. A két előbbi gazdaság vizeiben már régóta megállapították jelenlétüket. A gödöllői Kisállattenyésztő Kutató

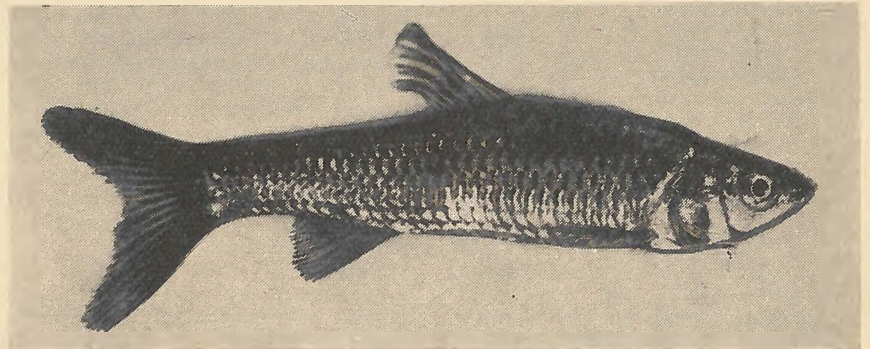
**CÁPA ÉS FÓKA PÁRHARCA.** Az Orion nevű szovjet hajó legénységének érdekes eseményt sikerült megfigyelni az Atlanti-óceánon. Hajójuk főszomszédságában egy nagytestű — mintegy 4 méteres — cápa támadt egy ott tartózkodó fókára. A veszélyes párharcban a fürgébb mozgású foka kerekedett felül, oly módon, hogy néhány méterről nekirontott



a vérengző tengeri ragadozónak. A szinte megtorpedózott cápa egy pillanatra elkábult a hatalmas ütéstől, eközben a foka éles fogaival felhástotta annak oldalát. A vízben szétterjedő hatalmas vérfolt jelezte, hogy a cápa alulmaradt az életre-halálra menő küzdelemben. (DAS TIER [71.] decemberi száma.) (P. B.)

Intézet tavait a Rákospatak táplálja, és azok levezető csatornájaként is szolgál. Az 1963-as őszi áradás a tavak halállományának mintegy 70 százalékát a patakba sodorta, mely a városligeti tóval is összeköttetésben áll. 1968 nyarán már jelentős mennyiségben találtuk e halat a Rákospatak torkolatában, 1971 októberében pedig már a Duna adonyi szakaszán is nagyobb példányszámban gyűjtöttünk be különböző méretű *Pseudorasborát*. Feltételezhető, hogy hazánk területén a Duna—Tisza vízrendszerének élővizeiben és az azokból vizet nyerő tógazdaságinkban ma már több helyen előfordul.

A *Pseudorasbora parva* (Schlegel) a Cyprinidae család *Pseudorasbora*



A Duna új hala a *Pseudorasbora parva* (Schlegel)

(Sziklay felv.)

nemének egyetlen faja. Őshazája Kína, de régóta ismert halfaj Koreában, Japánban, Tajvan szigetén és az Amur medencéjében. A SZU-ban ezt a 8—10 cm-nél nagyobbra csak ritkán növő halat népiesen „csebacok”-nak nevezik. Teste orsó alakú, faroknyele vasok, szája kicsiny, felső állású, állkapcsain fogak nincsenek, az orrnyílása előtt határozott bemélyedés látható. Pikkelyei viszonylag nagyok. Minden háti pikkely hátsó szélén sötét félgűrű látható. Az oldalvonal fölött 5 sor pikkely helyeződik. Az orr csúcától a szem vonalán áthaladó, a törzsön az oldalvonal felett a farokúszó alapjáig egyenes, sötét sáv húzódik, amely a nemileg érett halakon kissé halványabb. A hát és a farok alatti úszói lekerekítettek, a hasúszók az alfelnnyílást elérik, a mellúszók vége csaknem a hasúszók tövéig ér. Farokúszója homocerk. A farokalatti úszó eleje valamivel a hátúszó végének vonala mögé esik.

A hazánkban előforduló felső szájjállású halaktól: állas küsz (*Chalcalburnus chalcoides mento*), szélhajtó küsz (*Alburnus alburnus*), sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*), kurtabaing (*Leucaspis delineatus*),

garda (*Pelecus cultratus*), kele (*Scardinius erythrophthalmus*), balin (*Aspius aspius*) — néhány szembetűnő bélyeg alapján könnyen elkülöníthetjük. A felsorolt halak teste oldalról lapított. Háti pikkelyeiben sötét félgűrű, testük két oldalán pedig az orrtól a farokig terjedő sötét csík nem fordul elő. Hasúszójuk nem éri el az anus nyílását.

A néhány melegvízű tavunkban meghonosodott, kevésbé ismert felső szájjállású haltól, a szűnyogirtó fogaspontytól pedig a következő bélyegek alapján különíthető el.

A szűnyogirtó fogasponty (*Gambusia affinis*) hasi tájéka kidomborodik és oldalvonala dorzális irányba erősen görbül. Alsó és felső állkapcsain kicsi, hegyes fogak vannak. A farokúszó lekerekített (diphycerk), a farokalatti a hátúszónál előrébb ered. A hasúszó vége nem éri el a végbélnyílást.

A *Pseudorasbora* rajokban élő hal, mely főként öblökben, áradásos területeken tartózkodik, de kimegy a

nyílt vizekbe is. Második életévükben az alig 3 cm hosszúságú halak már ivarérettek. A hímek valamivel nagyobbak az azonos korú nőstényeknél, úszóik pedig kissé hosszabbak. Ivás idején a fejen, a szemek előtt nászkiütések láthatók. A SZU-ban júliusban és augusztusban szakszosan ívnak, s ez idő alatt egy nőstény 400—3000 ikrát rak. Megfigyelések szerint ikráit kövekre, fadarabokra, üres kagylókra egy sorban ragasztja. Fő táplálékát planktonrákok, férgek és féreglárvák képezik.

Jó alkalmazkodóképessége következtében eddigi jövevényhalainkhoz, a naphalhoz, az ezüstkárászhoz és a törpeharcsához hasonlóan, nagymértékű hazai elszaporodására számíthatunk. Gazdasági jelentősége vitatható. Mivel a pontyivadék táplálékkonkurrense, ezért halastavakban káros lehet. Viszont későbbiekben a süllő és az angolna táplálékhalaként használni hajthat. Ezek ugyanis előszere-ttel fogyasztják a *Pseudorasborát* legközelebbi hazai rokonait, a fenékjáró, a felpillantó és a halványfoltú küllőket, melyek száma a Balatonban az utóbbi időkben nagymértékben csökkent.

Sziklai Ferenc

A NAPERNYÓ SEGITI A HALÁSZOKAT! A National Ztg. Basel. 71. júl. 20-i száma beszámolót közölt egy új halászati módszerről, melyet az USA-ban, a Nat. Fisheries Service halászati kutatói próbáltak ki. Ennek lényege a következő. Az édesvízi tavakra, csendes, hullámmentes tengeröblökre hatalmas, sátorszerűen kiképzett, vízenúszó, árnyékoló napernyőket helyeznek ki. A halak az erős napfényt kerülve az ernyők alá menekülnek. Egy-egy ernyő alatt sok ezer hal is összeverődhet. Mihelyt besötétedik — a halászok nagy fényerejű lámpákkal becsalogatják a halakat egy speciális hálólabirintusba, ahol megfogják őket. A módszer kidolgozói szerint, az új eljárás forradalmasíthatja a jövő halászatát. (P. B.)



(Svájc) horgászok. Megtakarított pénzükből 5000 db, élénk sárga színű léggömböt vásároltak, majd mind-egyikre jól láthatóan a következő szöveget nyomtatták: „MÉREGHUL-LAM 1971. JÚLIUS 24! — LEGKÖ-ZELEBB TE KERÜLSZ SORRA.” Ezután a hatalmas léggömböket csónakokról ráhelyezték a sebesen hömpölygő alpesi Aare folyóra. Mint arról már a HALÁSZAT is beszámolt, 1971. július 24-én egy üzemciánvegyülettel annyira szennyezte ezt a folyót, hogy a halállomány nagy része kipusztult benne. Mindez országos botrányhoz, tiltakozáshoz vezetett. A horgászok egyéni akcióját a lakosság és a sajtó kitörő lelkesedéssel üdvözlötte, olvashatjuk a képpel illusztrált tudósítást a WIR BRÜCKENBAUER 1971. szeptember 17-i számában. (P. B.)



SZIVÁRVÁNYOS PISZTRÁNG VESERÁKJA. P. Ghittino és S. Dalforno (Piscicoltura e ittiopatologia, Anno VI. (71) No. 3.) nőtény szivárványos pisztrángok veséjében rákos daganatoka talált. Az elemző vizsgálatok tisztázták, hogy ezekkel a pisztrángokkal olyan tápokot etettek, melyben dimethylnitrosamin volt. (P. B.)



7965 MÉTER MÉLYBEN HALAT FOGTAK. A Hobby 1971. 18. száma beszámolót közölt, ami szerint a J. E. Pillsbury elnevezésű amerikai kutatóhajó személyzetének, 7965 m mélységből sikerült kifognia egy halat. A tudósítás a faj nevét nem közli. Ez új mélységi rekordnak számít, mert eddig 7160 méter volt a „legmélyebb” eredmény. A halbiológusok most gyomorvizsgálattal kívánják tisztázni, hogy milyen táplálékkal élt odalenn ez a különleges hal. (P. B.)



VÍZ-OXIGÉNDÚSÍTÓ. Mindössze három csavarral kell felerősíteni azt a kézi úton is szállítható, rendkívül könnyű és elektromos árammal működő oxigéndúsító szerkezetet, melyet egy olasz cég (Officina Meccanica Pompeo Cattelli 22029 Uggiate, Como, Via Roma 41.) hirdet a PISCICOLTURA E ITTIOPATOLOGIA 1971. 3. számában. Az ügyes szerkezet különösen nyáron, amikor a halastavakban gyakori az oxigénhiány, üzemeltethető kiváló eredménnyel. (P. B.)



SÁRGA LÉGGÖMBÖK — A VÍZSZENNYEZÉS ELLEN! Sajátos és ötletes „fegyverhez” nyúltak a berni

TÜKÖRTÖRŐ SÜGÉR. J. Cousteau, a világhírű könnyűbúvár és konstruktor képpel illusztrált cikket írt (DAS TIER [71.] No. 12.) a tengeri halak néhány érdekes tulajdonságáról. Megállapította pl. azt, hogy a korallhalak nagy része — ha veszély közeleg — a rücskös sziklák és korallok közé menekül, ahonnan csak egy hurkatöltő formájú óriási injekciós „tüvel” és altató folyadék befecskendezésével „füstölhető ki”. A bődült halak szinte kifordulnak a víz alatti barlangokból. Az is érdekes, hogy az ún. békés halak azért tömörülnek bandába, csapatba, mert így a ragadozó halak a halfelhőt nehezebben támadják meg, ott nem képesek biztos célpontot kiválasztani. Evvel ellentétben a magányosan úszkáló halak jó prédát jelenenek. Egy alkalommal Cousteau-ék 4 nagyméretű tükörlappal kerítették be egy kb. 20—25 kg-os sügért, lent a tenger fenekén. Ez a hatalmas ragadozó rendszerint egyedül portyázik s most egyszeriben úgy érezte, hogy többen vannak körülötte, pedig csak a saját tükörképeit látta. A számára szokatlan látványtól annyira megdühödött, hogy a tükörkét — egyenként — mind összetörte! (P. B.)

EGYETEK TÖBB SVÁJCI HALAT! P. Huber (Der Bund [71.] No. 219.) az AGROSUISSE igazgatója nemrég elmondta, hogy az átlagos svájci honpolgár évente 60 kg húst, 5 kg tengeri halat és csak 1/2 kg hazai halat fogyaszt, annak ellenére, hogy az ország lényegesen több hal előállítására képes. Az elkövetkező időben fokozni kívánják a hazai hal propagálását, és a friss áru szállítására újabb autót stb. vásárolnak. (P. B.)



## Miről számol be -

VÍZDERÍTÉS KAGYLÓKKAL? A Fekete- és Káspi-tengerből származó vándorkagyló (Dreissena polymorpha) 150 éve ismert Közép-Európában, 1935-ben jelent meg a Balatonban és 1966-ban a Bodeni tóban. Ma már a Rajna torkolati részénél is olyan nagy tömegben fordul elő, hogy vannak olyan részek, ahol négyzetméterenként 10 000 példány él! Hidrobiológusok megállapították, hogy egy-egy 30 mm nagyságú kagyló óránként 1,2 liter vizet képes megszűrni. Ez annyit jelent, hogy azokon a helyeken, ahol 10 000 kagyló él m<sup>2</sup>-ként, ott ezek az állatok óránként 10—12 m<sup>3</sup>-nyi vizet képesek átszűrni, deríteni. A szakemberek véleménye szerint ezeknek az állatoknak különösen a Bodeni-tó vizének tisztításában juthat nagy szerep. (KOSMOS [71.] No. 9.) (P. B.)



JAJ A NYÁLKAHARTYÁNAK, HA MOSÓSZER VAN A VÍZBEN. A svájci halegészségügyi szervek jelentése szerint az alpesi folyókban mind gyakrabban találni olyan pisztrángokat, pénzes péreket, amelyeknek a bőre penészes, fekélyes. Megállapították, hogy a folyókban jelen lévő foszfortartalmú mosószerek támadják meg a halak nyálkahártyáját, aminek következtében a bőrön nyitott kapuk várják a legkülönbözőbb kórokozók, így elsősorban a halpenész spóráit. (Der Bund [71.] No. 267.) (P. B.)



ADJ RUPIN-T PONTYVIDNAK! A hasvízkór ellen új, nagy hatású gyógyszert sikerült előállítani, melyet a gyártó cég RUPIN néven hoz forgalomba. A nevezett szer 1 kg-jában 2,1 g klóramphenicol-palmitat; 50 000 NE A-vitamin; 25 000 NE D<sub>3</sub>-vitamin, 0,3 metylénkék van — a töltő- és kötőanyag búzaliszt. A szürkés-kék színű, granulált gyógytáp több mint 12 órán keresztül megőrzi szilárd alakját a vízben. A FISCHWIRT (70.) 10. sz. szerint ahhoz, hogy a halak ellenálló legyenek a veszedelmes kórral szemben, az alábbi adagolást kell alkalmazni: Minden kg halra 15 g RUPIN-t kell adni, az etetést 8 alkalommal célszerű megismételni, egy-egy gyógytáp etetés között 2—4 nap szünet legyen. (P. B.)



GYÓGYSZER — FURUNKULUSOK ELLEN. A pisztrángfélék bőrén



# a külföldi sajtó?

gyakran látni furunkulusokra emlékeztető keléseket. Az NSZK-ban új, hathatós gyógyszert, a CAROFUR-t (= nitrofur-parazine) — sikerült elő-



állítani, melynek 0,1 %-os oldatát kell a halak száraz takarmányához keverni. A tőgazdaságokban végzett kísérletek szerint, az új szer megátolja a halaknál a furunkulusok további képződését és a régi fekélyek is begyógyulnak. Egyenlőre arra még nincs adat, hogy más, baktériumos betegségre milyen hatással van a CAROFUR — írja Duefel, J. (FISCHWIRT, [70.] No. 10.) (P. B.)

**VÉDELMEK KÉR A KÁSPI-TENGER.** Kasymov A. G. professzor, az azerbajdzsáni tudományos akadémia tagja, adatokat közölt a Káspi-tenger nagymértékű szennyezetségéről, a DAS TIER (71.) decemberi számában. A hazánknál négyszer nagyobb felületű (371 000 km<sup>2</sup> nagyságú) tengerbe évente mintegy 1 000 000 tonna petróleumot és annak különféle származékát, melléktermékét, 100 000—100 000 tonna aszfaltot és kénsavat, továbbá 300 000 tonna háztartási hulladékot öntenek. A nagy mérvű szennyezésnek elsősorban a halászat látja kárát, mert az elmúlt 35 év alatt, a korábbi 300 millió kg-ról évi 10 millió kg-ra csökkent a halzsákmaány! (P. B.)



**REKORDEREK: A REPÜLŐHALAK!** Érdekes gyorsasági ranglistát olvashatunk a DAS TIER (71.) decemberi számában. E szerint a leggyorsabbak a repülőhalak, mert óránként 72 km-es teljesítményre képesek. A távolsági eredmények tekintetében a tengeri lazacok állnak az élen, 11 nap leforgása alatt ugyanis 1000 km-t képesek leúszni (a cikkekk vonalakat nem is számítva!). Ami a halak ugrását illeti, egyes lazacpéldányok jeles teljesítményre képesek. Volt rá példa, hogy hegyi patakon fölfelé igyekvő lazac 2,25 méteres akadályt is leküzdött, hatalmas ugrásával. A nálunk honos sebes pisztrángok legfeljebb 75 cm-es magasságot képesek átugrani. (P. B.)



**AZ ASSZUÁNI GÁT NEM KEDVEZ A SZARDINIAHALÁSZOKNAK.** Amióta a Nílus vizét Asszuánnál duzzasztják, megszánt a hatalmas folyó évenkénti áradása, s így végleg elmaradt a part menti terü-

letek hordalék- és iszapanyaggal való, „természetes trágyázása”, hiszen az iszap a duzzasztómű hatalmas medencéjében leülepszik. Az elmaradt „trágyázást” most műtrágyákkal igyekeznek pótolni, viszont ennek az a veszélye, hogy az egykor termékeny, porhanyós talajok szerkezete tönkremegy, eltömődik és így elszikeseedik. A hordaléktól megfosztott Nílus a szardíniahalásznak sem kedvez, mert a deltavidéken, közvetlenül Alexandria környékén, az egykor nagy tömegben élt szardíniák a táplálék elmaradása következtében nyomtalanul eltűntek. A szardínia elmaradásával egy időben számtalan halász kénytelen feladni ősi foglalkozását — jelenti a DAS TIER (71.) decemberi száma. (P. B.)



**HIPOFÍZIS HELYETT — CHORIOGONIN?** Verigin B. és Makeeva A. (Ribovodstvo i robolovstvo [71.] No. 1.) magyar gyártmányú CHORIOGONIN-nal serkentette különféle halfajok ikraérését. Fehér busánál jó eredményt (89%-os) értek el, ha nőtény halaknak — testsúly kilogrammonként — 2000—2500 egéregységet adtak. Ugyanevel a mennyiséggel az amuroknál semmilyen hatást nem tudtak kiváltani. A szerzők — végkövetkeztetésként — megállapítják, hogy a hipofízis univerzálisabban használható a mesterséges szaporításnál, mint a CHORIOGONIN. (P. B.)

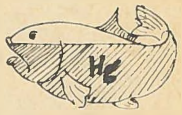


**TOKIÓBAN** van a világ legnagyobb halpiaca, hol a Japánban fogyasztott 800 halfajból 600-at árulnak. Napi 2000 tonna az átlagos felhozatal, amin kívül Japánban mintegy 500 000 tonna tengeri algát is fogyasztanak. Egyes halfajok, amelyeket 100 évvel ezelőtt fedeztek fel, újabban 3000 tonna évi mennyiségben kerülnek a piacra, de vannak csak újabban a piacon megjelent, eddig ismeretlen fajok is. A „páncélos halat”, amely 1850 táján vált ismeretessé, ma tízezer tonna számra fogják. Az osztrigát olyan tenyésztetek szállítják, melyek évi termése 20 000—270 000 tonna. 1600 nagykereskedő veszi át a halat és a fővárosban 6500 kiskereskedő foglalkozik az árusítással. (Schweizerische Fischerei, 1971/10. sz.) (NS)



A HIGANY fokozott felhasználása és különböző formákban a vizekbe juttatása révén a halak húzában rakározódik, miért pl. az amerikai Nagy Tavakban 1970-ben megtiltották a halászatot és horgászatot. Japánban pedig ismeretlen betegségben Mínimata városban 46 ember — fő-

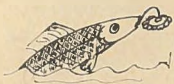
leg halászok — haltak meg és ez végeredményben higanymérgezés volt. A higany a tengeri öböl mentén fekvő gyárakból került a tenger-vízbe. A higanymérgezés nagyon alattomos, leg hamarabb a hajban állapítható meg. Míg a DDT a halak zsírszövetében halmozódik fel, addig a higany az izomzatban. Ed- dig azt hitték, hogy a higany a víz fenekére süllyed, most kiderült, hogy a legkisebb élőlények vízben oldódó formába hozzák, már pedig a századforduló óta az Egyesült Államokban mintegy 70 millió tonna higanyt használtak fel. Arra, hogy milyen mennyiségű higany nem okoz még bajt a halak fogyasztása esetében, még nincsenek meghatározott adatok. (Schweizerische Fischerei Zeitung 1971/10. sz.) (N. S.)

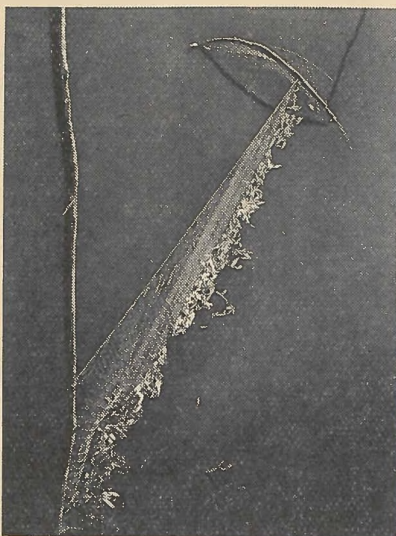


AZ ANGOLNAHALÁSZAT kapcsán közöl megfigyeléseket J. Schid az Allg. Fischerei Zeitung 1971/12. számában. Az egyes felső-bajorországi tavakból az angolnák elvándorlása a legkülönbözőbb időpontokban kezdődik, van amelyikből az őszi viharok idején, másokból a tavaszi áradáskor. Oly tavak révén, melyeket angolnával ismeretlen csak egyszer halasítottak be, megállapítható, mennyi idő alatt vándorolnak végleg ki. Ez az idő 23—38 év között változik, amikor már csak egyes nagyra nőtt 2—3 kg-os angolnák vándorolnak el. Kell tehát egyébként a vándorlást megindító — tényezőknél is hatnia az angolnákra, amelyeket nem ismerünk. Természetes, hogy a bajor tavak halásza az 500—800 g-os angolnákat tudják — főleg füstölten — jól értékesíteni. (N. S.)



A NÖVÉNYEVŐ HALAKKAL az NSZK-ban szerzett újabb tapasztalatokról írt Vollmann-Schipper az Allg. Fischerei Zeitung 1971/11. számában. Szerinte halbetegségeket nem hurcoltak be, a teletetés még pontyal együtt, azoknál kisebb veszteséggel is jól sikerül, de a lehalászás megfelelő, óvatos keresztülvitelétől függ, és ezt 8 °C-on felül nem szabad végezni. Már 8—12 foknál felvette az amur a takarmányt a teletőkben, közben irtotta a növényzetet. A pontyok karmányt is fölveszi, de növényzet-irtó munkája mellett ez nem jelentős mérvű. Mindhárom növényevőnek kitűnő az ize. Megemlíti a „Növényevő halak” c. könyv német nyelvű megjelenését, és bizik abban, hogy a tenyészanyag ára úgy csökken, hogy arányos lesz az egyéb halakéval, ami fokozatos, nagyobb mérvű betelepítést fog eredményezni. (N. S.)





Varsa a dunai holtágon  
(Görbe Ferenc felv.)

Az etológia vagyis a magatartástán nem új tudományterület, de jelentősége, fontossága csak napjainkban került előtérbe. Hogy egy állat meghatározott körülmények között miként viselkedik, mit miért tesz vagy mit miért nem tesz, azt eddig vagy egyáltalán nem tekintették tudományosan tanulmányozandó feladatnak, vagy egyszerűen életteni és környezeti szempontból magyarázták. Az életjelenségeket legalapvetőbben befolyásoló lét- és a fajfenntartás volt az a két tényező, amely — e nem hibás, de feltétlenül hiányos szemlélet szerint — az állatok magatartását meghatározta. S míg egyfelől ez a szemlélet az alapkonceptió tekintetében feltétlenül helyes kiindulásra épült, másfelől azonban meg sem kísérelte, hogy az állat percéről percére folyó életének mozzanatait tudományosan elemezze, illetőleg ha ezt megtette, akkor vagy az „öszön” homályos és misztikus fogalmával küzdötte vagy egészen egyszerűen és mechanikusan mindent a reflexek és feltételes reflexek kiépülésével magyarázott.

A magatartást, tehát nemcsak azt, hogy mit miért tesz, hanem azt is hogy mit *hogyan* és miért *úgy* tesz valamely élőlény, több tényező határozza meg. Ezek közül talán a legelső az élőlény idegrendszeri fejlettsége, amely lehetővé teszi, hogy többé vagy kevésbé primitív lélektanáról is beszélhessünk. Ez pedig faji sajátosság és a fajok rendjében, amelyet a fejlődéstörténeti rendszer alapján állítottak fel, a magasabb rendűeknél fejlettebb. A legmagasabb rendűek, az emlősök esetében az etológiai vizsgálatok eredményei szinte derűt vagy meghatottságot kelthető adatok vagy jelenségek, amelyek igen primitív gyermeklélektani megnyilvánulásokra emlékeztetnek. Magától értetődő, hogy az ilyen kísérleteknek mindig látványos sikerük van, olyan jelenségeket, vi-

selkedést látunk, amelynek lélektani elemei fejlettebb változatban vagy riasztó hasonlatosságban benrünk magunkban vagy gyermekeinkben is fellelhetők. A kísérletben résztvevő állat viselkedését megértjük, hibáját észrevesszük, s olyan esetekben amikor a kísérlet célja az, hogy döntésre késztesse az állatot, amely többféleképp megoldható feladatot kap, — szinte vele együtt szurkolunk. Mindez azonban saját lélektani sajátosságaink visszavetítése és részben a mesterséges körülmények közé helyezett állatok kissé antropocentrikus tanulmányozása. Alacsonyabb rendűeknél, mint amilyenek pl. a halak is, ezt a hibát még a kívülálló szemlélő is ritkábban követi el. Bár ezek esetében is történtek olyan kísérletek, amelyek a tanulékonyág, a pillanatnyi észszerű alkalmazkodni tudás képességét igyekeztek megállapítani, ez a fajta tanulékonyág vagy viselkedni-tudás azonban a fajra jellemző „lélektani” elemeket volt hivatva meghatározni.

A halak egy része kitűnően tartható akváriumban. Ha ezekben megfelelő módon megteremtünk minden olyan feltételt, amelyet az állat a természetes körülmények között megkap, akkor létükben és magatartásukban is teljesen természetesen viselkednek. Ennek köszönhető, hogy a halfaj viselkedése, különösen a szaporodása idején mutatott érdekes és különös magatartása pontosan ismert. Akvaristák jól ismerik az általuk tartott vagy tenyésztett halfajok szokásait, és igényesebb részüket rendszerint nem is elégítik ki azok az akváriumai halak, amelyek csupán díszesek és szépek, azoknak érdekes életmódúaknak is kell lenniük.

Természetes vízi halaink etológiája sokkal kevésbé ismert, pedig a halászat, pontosabban a hal megfogása, a halállomány védelme és fejlesztése ugyancsak megkövetelné, hogy az állományt alkotó egyedek viselkedését megismerjük. A tapasztalatok amelyekkel ezzel kapcsolatban rendelkezünk, többnyire nem kísérletek, hanem a természetben történt megfigyelések eredményei. Ezeket ki-ki úgy szerzi és oly módon tartja nyilván önmagában, ahogy azt kapcsolata a megfigyelt állathoz vagy jelenséghez meghatározza. Tehát vannak halász-tapasztalatok, horgász-tapasztalatok, esetleg teljesen kívülálló laikus tapasztalatai, és csak a legritkább esetben állnak leírva rendelkezésükre a képzett biológus tapasztalatai. Az utóbbiakat rendszerint az korlátozza ebbeli tevékenységükben, hogy tisztában vannak vele, többszörös megfigyelés és lehetőleg számszerű adatok alapján lehet csak szakszerűen leírni valamit. Erre pedig egy-egy esetenkénti megfigyelés nem ad lehetőséget.

Kétségtől a halászok tapasztalatai a legfigyelemreméltóbbak. A

## Halászat

halászat mint mesterség nem csupán a szerszámok elkészítésének és használatának tudását tartalmazza, hanem azt a kiterjedt ismeretanyagot is, amelyet egy-egy vízterületen az ott dolgozó halász a halállományra és a halak viselkedésére vonatkozóan magának összegyűjt. E nélkül munkája vagy egyáltalán nem vagy nem eléggé eredményes. A számára szükséges alkalmazott etológia tehát az ő részéről közgazdasági hatótényezővé válik. Azt, hogy mikor, melyik napszakban, hova és milyen halászeszközzel mennek halászni, a halász-munkacsoport vezetője — hosszú idők bevált tapasztalatai alapján — határozza meg. Ezekben a tapasztalatokban alapvető jelentőségük van azoknak az ismereteknek amelyek alapján tisztázható, hogy egy adott évszak, napszak és vízállás körülményei között hol található a halászat tárgyát képező halak zöme. Még az ún. kisszerszámok esetében is alapvetően fontos a halak szokásainak ismerete, a lényegesen több munkát és befektetést igénylő nagyhalás halászat pedig elsorvadna ezek nélkül az ismeretek nélkül. Az az egyszerű eljárás, hogy egy varsát hová, és szájjával melyik irányba szúrnak le, föl-tételezi, hogy tudjuk: hol és melyik irányban vonul a hal. A méha hat ember félnap munkáját is igénybe vevő nagyhalás tanyavetés pedig teljes mértékben azon a felelősségen alapul, amelyet valaki annak alapján tud elvállalni, hogy a hely és a halak szokásainak vonatkozásában részletes és bevált ismeretei vannak. — Maguk a halászszerszámok, és az a mód is ahogy a halat megfogják, a hal szokásainak ismeretét tételezik fel. Kialakulásuk évezredek folyamata volt, és konstrukciójuk generációk etológiai tapasztalatait foglalja magába. Tőgazdasági halászból a legritkább esetben válik jó természetes vízi halász, s ha egy természetes vízről az ősi halászat folyamatoságán felépült halászat eltűnik, ott azt rentábilisan megszervezni új elemekből nem lehet. Ennek oka, hogy a mesterség legfontosabb tudnivalóit — az adott hely lokális hal-etológiáját — nem írták le, szakmunkás-tanfolyamokon nem tanítják, abba még ma is csak beléni lehet — de azok között, akik maguk is úgy nőttek bele.

A horgászok etológiai ismeretei erősen speciálisak. A fogás módjának természetéből adódóan rendszerint azokra az esetekre vonatkoznak, amikor eszik a hal. A horog és gázdája szempontjából az, hogy nincs hal vagy az, hogy nincs étvágya a halmak — ugyanazt jelenti. Közülük azok, akik az anyagi érdekelttség vagy a nagyobb természettudományos érdeklődés miatt jobban utána-

járnak, érdekes tanulságokra jutnak, esetleg nagyobb horgászszakmányhoz is, tapasztalataik szakszerűtlen értékelése vagy előadása átvezet a teljesen kívülálló laikusok tapasztalataihoz, és tudományosan etológiaként nem értékelhető.

Eddig általánosságban a halak etológiájáról beszéltünk, meg kell azonban jegyeznünk, hogy helyesen és pontosan fogalmazva az egyes halfajok azok, és nem általánosságban a halak, amelyek egyedinek magatartása úgy tanulmányozható, hogy az tudományos igényű etológiának legyen tekinthető. Az egyes fajok között ugyanis igen nagy különbségek vannak. Hazai halaink közül a disztigüerfélékhez tartozó két betelepített faj a naphal és a feketeügér minősül — magatartását illetően — a legintelligensebbnek. Ezt életmódjuk, ivadékgondozásuk és a többiektől eltérő különleges figyelmük alapján állíthatjuk. Általában maguk választotta körzetben élnek, körzetükben — különösen ivás idején — más állatot, főleg fajtársat nem túrnek meg. Menekülésük nem vad futás, hanem okos félrehúzódság, amelyet visszafordulás és a veszélyt okozó további figyelése követ. A veszély elmúltával pedig visszatér saját körzetébe, elfoglalva korábbi helyzetét.

Hazai halaink közül a naphal az egyetlen, amelyikkel kapcsolatban észleltem, hogy rendszeresen figyelni a vizen kívül történő eseményeket is és azokkal kapcsolatban nem az egyetlen reflexiója a vad menekülés. Rendszeresen vízparton járó emberek bizonyára láttak már sekély vízben fészket őrző naphalat. Ez minden esetben a hím, amely — többek között — figyelni a parton történeteket is, az ott elhaladóknak, — mint egy iránytű a nagyobb vastömeg után — utánafordul, a felé közelítőtől elhúzódik, de azután biztosan visszatér. A veszély elmúltával azonnal az ikrákat veszi szemügyre, szinte rendet csinál köztük, s elfoglalja korábbi pozícióját. Mindez arra utal, hogy e halnak memóriakészsége van, az eseményeket értékeli. Emberi szemmel megítélve, de a saját szempontjából is ésszerűen viselkedik.

Ennél lényegesen alacsonyabb intelligenciájú egy ún. „raj-hal” pl. egy kűsz. Itt a figyelem megoszlik, egyetlen példány riasztó mozgása azonnal vad menekülésbe ragadja a többi is. Legyező irányba szétugorva, egyik-másik épp a veszély okát közelíti meg. Eközben lényegesen több energiát használnak fel mozgásukra mint ugyanilyen esetben a naphal. De vannak más különbségek is. A naphal is és a feketeügér is a mederalakulatokhoz alkalmazva választanak helyet ma-

guknak, azt megjegyzi és ahhoz ragaszkodik. A kűsz valószínűleg csak a víztér áramlási és hullámzási viszonyait, valamint átvilágítottságát figyeli, ezek között a viszonyok között választ, és a helyet nem veszi figyelembe, ahhoz nem ragaszkodik. Eddig ki nem derített kérdés, hogy a lassan ide-oda vonuló cyprinidák, a keszegfélék vonulása mennyire következtetés. Csupán az áradás és apadás következtében előálló táplálkozási viszonyokhoz alkalmazkodnak, vagy az egyes helyeken rendszeresen is megjelennek-e.

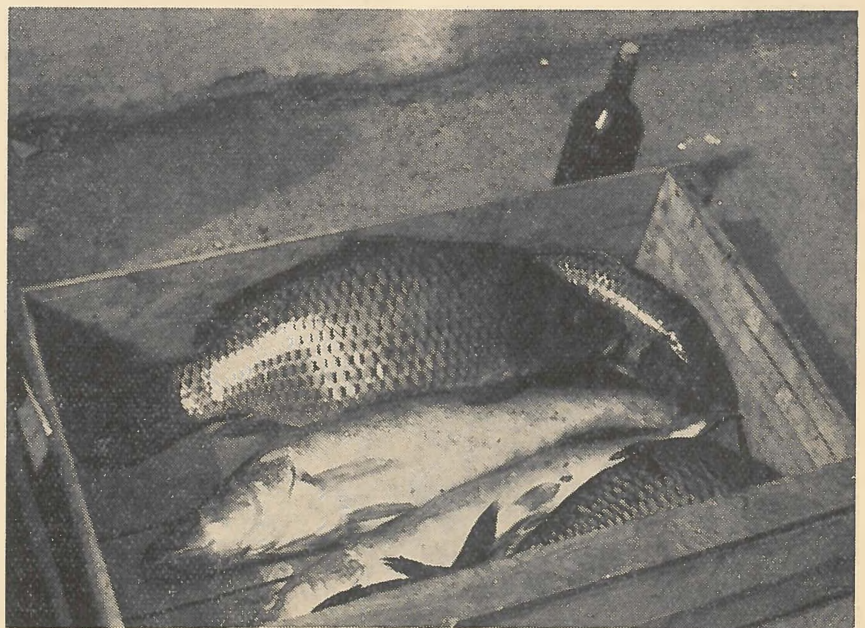
Külön tanulmány tárgyát képezik az ún. vándor fajok mint pl. a kecsge. Vándorlása során milyen mértékben befolyásolja a víz áramlásának helyi alakulása, hőmérséklete és a meder anyaga. Ebből a szempontból igen érdekes hatást vált ki egy-egy erő és duzzasztómű, amely a természetes kialakulást alaposan megváltoztatva kialakult szokásainak megváltoztatására készíti a vándorútján ide jutott kecsget. Ha a mederalakulathoz ragaszkodik, itt kellene ívnia, ha az áramlási tényezőket veszi inkább figyelembe, tovább kell vándorolnia. Kérdés, hogy szokásainak örökletes rendje módot ad-e neki arra, hogy válasszon. A ragadozók — az ivási időn kívül — szinte mindig gyedül járnak, ill. állnak. Vonatkozik ez még a keszegfélék közül, tehát a leginkább csoportosan élők közül származó órné is. Míg azonban a csuka is a süllő is és a harcsa is a mederalakulatok vagy a vízínövények határolta területen választ helyet (kérdés, hogy melyik milyen mértékben ragaszkodik hozzá) addig ez — hasonlóan az előbb említett kűszükhöz — a csupán áramlási és fényviszonyokkal szakaszokra osztható nyílt víztérben

él, látszólag helyhez kötöttség nélkül.

Viselkedés tekintetében különbség van az ugyanahhoz a fajhoz, de különböző évjáráthoz tartozó egyedek között is. A fiatalabb évjárat, főleg az első nyaras hal szinte mind rajban él, sokszor még a ragadozók is, és csak bizonyos fejlettség után válnak ki és kezdenek egyéni életmódot. Ívás idején azonban többnyire ismét rajba tömörülnek, és fajukra jellemzően tesznek kisebb nagyobb vándorutat. A víz hőmérsékletének változása — mint hogy változó hőmérsékletű állatokról van szó — magatartásában az összes halfajt mélyrehatóan befolyásolja. Lehűlő vízben a cyprinidák laza kötelékben szétszóródott egyedei pl. ismét szorosan összecsoportosulnak, és mély, áramlássegény mederrészekben zsúfolódnak össze. Ilyenkor fajra való tekintet nélkül hihetetlen tömegek verődhetnek össze arra alkalmas helyeken. — Az újpesti származású Kovács I. búvárhalásztól hallottam, hogy annak idején Ács környékén, egy a Duna medrében fekvő gödörben, több mázsányi 1–2 kg-os márna között óriás harcsát talált, egyik téli halászat idején.

Ma még egyáltalán nem beszélhetünk arról, hogy hazai halaink etológiáját ismernénk. Ismereteink erősen hiányosak, és a kutatási terület módszertani nehézségekkel küzd. Szemléletünkben eredően általában hajlamosak vagyunk arra, hogy az állatok viselkedését saját logikánk szerint értékeljük, és magától értetődőnek tekintünk valamit, anélkül, hogy tárgyi bizonyítékokat keressünk. A tudományterület fejlődése és eredményei azonban érdekes és hasznos eredményeket fog hozni.

Tóth János



Egy láda dunai hal

(Pétk felv.)

## ELSŐ ISMERKEDÉSEM

a balinokkal úgy a harmincas évek végére tehető. Mint snejdzerező kisdiák élveztem először népes balinrajok tombolását a szentendrei papírgyár kikötőjének pillérei között.

Akkoriban még hírből sem ismertem a peremorsót, vagy a villantót. Az ezüstös testű rablók zavartalanul kergethették a limányos vízben sétáló küszöket. Sorstársak voltunk. Ők is snejderre vadásztak, akárcsak én. Ők fogatlan éhes szájukkal, villámgyors rácsapással, magam pedig könnyű mogyoróbottal, házicérnára kötött apró horoggal és házilégycsalival.

Évekig megfértünk volna egymás mellett, ha egy koraőszi délutánon Leposán Jancsi, a halász közénk nem csördít. Vagy ötven balinnak lett veszte a csobbanó kerek dobóháló. A körben süllyedő ólmok szemfedeleit borították a hancúrozó villásfarkúakra. Nem is láttunk egyhamar balinrablást a kikötő pillérei, jégtörői között.

Ezután hosszabb szünet következett. Közbejött a háború, elkerültem Szentendréről, és jó ideig nem is fogtam horgászbotot a kezembe.

## HOSSZÚ ÉVEK MŰLTÁN

első Csepel-sziget kerülő evezőstúránk alkalmával találkoztam újra balinokkal. Harsogott a víz rablásaik nyomán a kulcsi kőzárás végében, de horogvégre nem akadt egy sem.

Csak a következő évben vettem az első peremorsót és kezdtem ismerkedni a pergetőhorgászat fortélyaival. A kezdeti sikertelen próbálkozások után lassan megtanultam a csíziót, és egy felejthetetlenül szép

augusztus végi délelőttön Robi barátommal vagy húsz balint szákol-tunk a rácalmási kőzárások melletti sóderzátóny szélében. Megtört a jég. Most már jöttek a balinok egymás után. Fogtam őket májusi verőfényben Nógrádverőcén, Zebegényben és fogtam decemberben Kulcspusztán. Egyre inkább belemelegedtem a villantóművészetbe.

## KÖZBEN ISMERKEDTEM

a szakirodalommal is. Kipróbáltam a balinfogás minden ajánlott változatát. Pergettem élőhallal, táncoltattam a műlegyeket a szivarólmos szerelékkel, és fogtam balint Szigetközben, a Pókmacskási-zárásnál egymagában felkötött szivarólmossal is. Legszívesebben mégis mindig visszatértem a legegyszerűbb, többnyire eredményes villantózáshoz. Mennyivel könnyebb a zsinór végén táromlygó, vagy pergő körömvillantó kezelése, mint a szivarólmos, két műleges csalikombináció dobálása, melyet magamban el is neveztem „karácsonyfadísznek.”

Az utóbbi években nem is használtam villantón kívül egyéb csalit a balinok ellen. Az már a vizek istenének kegyes tréfája, hogy balinok mellett harcsa, csuka, süllő, jász és még mára is rákapott a parányi múhalra. Ki is lakoltattam a szerekdobozból minden más műcsalít. A körömvillantók mellett csak néhány Zett és Heintz kanál maradt a csukák számára.

## A BALINVADÁSZATNAK

egészen új fejezete kezdődött számomra, mikor ismerkedni kezdtem a Soroksári-Dunaággal. Benkó Jóska barátom kerekzátónyi horgászszállá-

# Hej, balinok,

sáról lestem a nádcsomók, nádszigetek között csapkodó ismerőseimet, de jónéhány eredménytelen kísérlet után rájöttem, hogy az állóvízi balinsereg közel sem mutat olyan érdeklődést pergetőművészetem iránt, mint a Nagy-Duna kőzárásai között uralkodó rokonaik. Hiába próbáltam végig villantókészletem minden darabját, a lusta állóvíz balinjai fűtyültek rám. Nagy volt a csábítás, hogy újra próbálkozzam a műleges készséggel, élőhallal, de az elmúlt évek villantósikerei után nem akartam változtatni. A balinok pedig, mintha csak bosszantani akartak volna, hangos robajjal dobálták levegőbe a küszöket. A szemtelenebbek odáig merészkedtek, hogy ott szaladgáltak a stég mellett, szinte a lábam alatt.

Vagy másfél évig ingereltek a ráckevei snejderpusztítók, míg egyszer egy természetesebb példány azzal tette fel a koronát dicstelen működésükre, hogy míg elmerültem pergettem távolabb vagdalkozó társaikkal, közvetlen mellettem vágott a küszök közé és alaposan lefröcskölt!

Ezzel betelt a pohár. Féltretemtem a pergetőbotot és maradtam a pontyozás, dévérezés mellett. Elkönnyvettem magamban, hogy az állóvízi rafinált balinokat nem lehet villantóval kapásra ingerelni.

## AZ EGYIK VERŐFÉNYES

márciusi vasárnap úgy indult, mint sok-sok más hétvége a Kerekzátónyon. A pontyfogás még nagyon ritka volt, mégis kora reggel kiültem a nádsziget szélére. Ponty helyett csak a keszegek bökdösték az úszómat, szinte félpercenként. Egyszer-kétszer bevágással is próbálkoztam, de sikertelenül. Úgy nyolc óra felé már elfogyott a türelmem. Elővettem a keszegezőt és rövid félóra alatt vagy húsz tetemes vörösszárnyú és bodorka dagasztotta a szákomat. Így sikerült félkilenc tájban elszalasztanom egyetlen pontykapásomat is. A koma olyan óvatosan, kényeskedve tologatta az úszót, hogy keszegkapásnak véltem. Mikor hirtelen feldőlt az úszóm és bevágtam, már késő volt. Egy pillanatra éreztem az akadást, majd meglazult a zsinór, jelezve, hogy továbbállt a vendégem. Egy ideig még elszórakoztam a felelőtlenül kapó keszegekkel, és tízóraira már el is fogyasztottuk a ropogósra sütött zsákmányt.

## KÖZBEN MEGJÖTTEK BALINÉK

A nádcsomók között egymást érték a rablások. Szólt a víz, repültek a küszök a levegőben. Egyik-másik közeli csobbanás nyomán a hullámok még a ritkás nádat is megmozgatták. A Nagy-Dunán ettől a látvány-



A kulcsi kőzárásnál villantóval fogott balinok és karikakeszeg

(Nagy Miklós felv.)

# balinok...!

tól egy percig sem nyugodtam volna. A sok hiábavaló kísérlet azonban távoltartott, hogy kezembe vegyem a pergetőbotot. Inkább a csónakázást választottuk időtöltésnek. A társaság hölgytagjaival ladikba szálltunk, és vidáman forgolódtunk az önök rablásaitól harsogó vízen.

A máskor olyan kényes balinnépséget egy pillanatra sem zavarta a konkurrencia. Pár méterrel arrább lankadatlan kedvvel vetették magukat a snecik után. Körbe-körbe evezünk a nádszigetek között. Játékos jókedvünkben letűztünk egy úszó nádszálat a parttól vagy húsz méterre, mondván, hogy igyekszünk pótolni az egyre ritkuló vízinövényzetet.

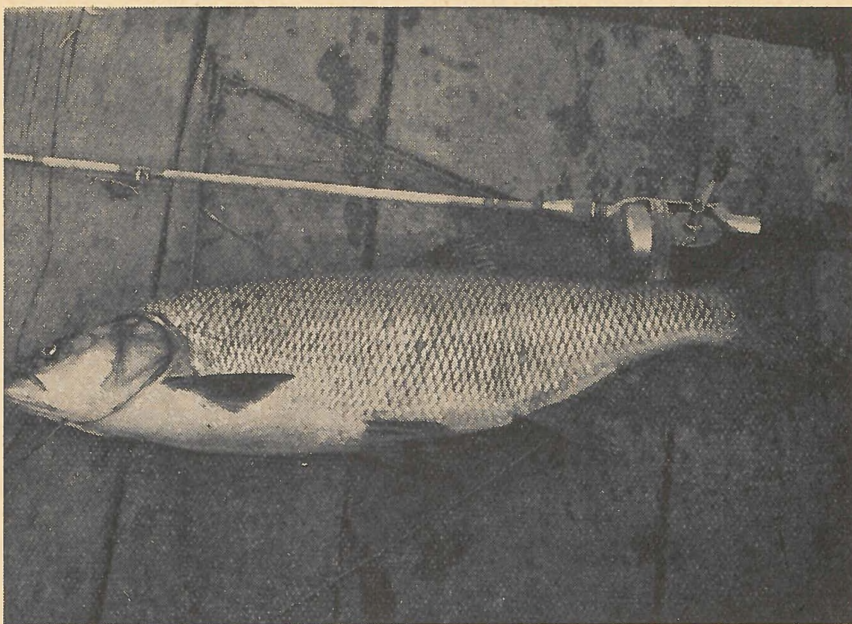
A nap túljutott a delelőn, és vendéglátó háziasszonyunk ebédhez hívó szavára abbahagytuk a hajókázást. Nem úgy balinék. Tovább harsogott a víz, tovább ritkult a Dunaág sneciállománya. Már terítve volt, illet volna helyet foglalni, mikor megakadt a szemem a házikó mellé támasztott pergetőboton. Nem tudtam tovább ellenállni.

## LEMEGYEK, DOBOK EGY PÁRAT

jelentettem be már a stég felé lépegetve. A háziasszony érthetően nem örült az ötletemnek, mikor az Újházy-tyúklevés már az asztalon gőzölgött. Engem viszont már nem lehetett visszatartani. Kényelmesen leültem a stégre, és röpittem a blinkert a nád szélébe. Módszeresen, legyezőirányban pásztáztam végig a szabad vizet. Mintha csak vezényszóra történt volna, az eddig egymást érő rablásoknak végük szakadt. Beállt a „süket víz”. Még egy keszegburvány sem bontotta meg a sima víztükröt. Mélyebbre engedtem a villantót, víz között kerestem a szerencsét.

„A balin akkor is itt van, ha nem rabol!” — mormoltam magamban az ígét, ha nem is nagyon hittem benne. Kis híján majdnem fejest is buktam a vízbe, mikor úgy az ötödik dobásnál villámszerű rávágással jelentkezett a kapás. A pillanat ezredrészé alatt talpon voltam. Egyszerű ellenőrző emelés a könnyű, egykezes revolverboton, és meggyőződhettem, hogy az áldozat keményen akad. Jól működő zártdobú „Shakespeare” ne-remfutóm előírás szerint adta a húszas zsinórt, mert egyelőre a zsákmány húzott.

Kifutott vagy húsz méter és csak ott sikerült egy pillanatra megállítanom. Lassan, óvatosan kezdtem közelebb pumpálni. Botemelés, zsinórtekerés — botemelés, zsinórtekerés — és tíz percnyi játék után megpillantottam az ellenfelet. Jól megtermett balin! Hű, ekkorát még a Szigetközben sem fogtam!



A ráckevei négykilós

(Nagy Miklós felv.)

## BIZTOS, AMI BIZTOS

egy mozdulattal még könnyíték az orsó fékjén, így kevésbé érhet meglepetés. A koma egyre inkább fárad. Most megpillantja a stéget és kitör balra, majd egy jobbraát, és megkerüli a csónakázás közben ültetett nádszálat. Elnyomok magamban egy-két dicséző jelzőt, ami saját játékos ötletünknek szól, és a bot emelésével, no meg a nádszál udvarias meghajlásával veszem az akadályt. Újra közelbe hozom a halat. Most jobbra tör ki és balról kerüli a nádszálat. Újabb botemelés, hajlik a nád... és megint sikerül a manőver. Többet nem kockáztatok. Erélyesebb leszek, és most már öt méteres pórázon fásasztom. Vagy negyedórája tart már a játék. A balin sokat vesztett erejéből. Kezdek bízni a győzelemben. Termetes, ezüstös testén csillog a tavaszi napfény, amint felalá vonul a stég előtt. Ideje nekikészülni a szákolásnak.

Nyúlok a szák után, amit még a kora reggeli után kiraktam a csónakból, de a szák nincs. A rendszerető nőtársaság valamelyik jótékony tagja felvihette a házhoz. Segítségért kell kiáltanom.

— Szákot, szákot!

Párszor nekieresztem a torkom, mire Jóska barátom életpárja lélekszakadva megjelenik a merítővel. Alig ér a stégre, már ott tolong nyomában az egész társaság. Szerencsére már nem tudnak zavarni. Jobb szerettem volna szép csendben kivenni a már halálos fáradt jószágot, de a szák keresztülhúzta számításomat.

Most odavezetem a balint a stég mellé és Jóska alámerít. Még egy izgató perc, mert a rabló kicsúszik a szákból, és erejének utolsó felvil-

lanásával kitör. Nem jut messze. Újra behozom, és most már biztos a merítés. A horgot már fenn a háznál operálom ki a torkából a kihűlt leves mellett. Most már csak a mérlegelés van hátra.

Négy kiló a súlya, hossza pedig 60 cm. Életem legnagyobb balinja, mely végül mégis az álmos állóvízen került terítékre. Itt is megtört a jég. A győzelemért mellett végtelen megnyugvással látom beigazolódni a gyakorlatot. Nincs szükség bonyolult szerelésre.

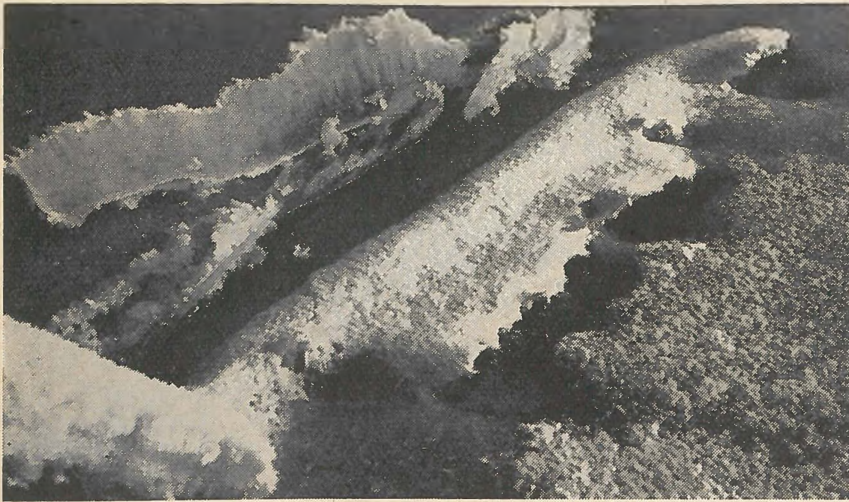
Csak jó villantó legyen a zsinór végén, sok-sok balin a vízben, no meg egy jó adag horgász-szerencse. A többi már jön magától.

Nagy Miklós



A pómacskási zárásnál szivarólmossal fogott balin

(Nagy Miklós felv.)



Téli a vízparton

(Tólg felv.)

A magyar halászat műszaki fejlesztésének néhány éves történetét és jövő terveit áttekintve azonnal feltűnik, hogy eltérően más állattenyésztési ágazatoktól, itt nem található meg a termelés teljességét felölelő, egységes és központilag is elfogadott koncepció. A különböző halászati intézmények és termelő üzemek a műszaki fejlesztés terén a maguk útját járják, nem létezik az ágazat egészét átfogó témaütemezés és a különböző fejlesztési célkitűzések fontossági rangsorolása a teljes halászat és a népgazdaság érdekei szerint. A jól vezetett haltermelő üzemekben helyes elképzelések és tervek találhatóak, de ezek koordinálása, míg más vállalatoknál az esetleg helytelen vagy ágazati szempontból nézve gazdaságtalan célkitűzések revidálása nem biztosított. Halászatunkban tehát a vállalati önállóság megszületésével egy időben nem sikerült az egységes fejlesztési irányzat kijelölése, a koordinációs kapcsolatok létrehozása és a főbb alapcélkitűzések központi elhatározás jellegének megteremtése. Ez különösen azért hátrányos, mert a haltermelő üzemek szétszórtan helyezkednek el, vállalata-

ikon belüli jelentőségük rendkívül különböző, és operatív szakmai irányításuk színvonala is nagyon eltérő. A helyzetet tekintve feltétlenül kívánatos, hogy a haltermelés műszaki fejlesztésének jövő célkitűzéseit népgazdasági, ágazati és üzemi szinten kidolgozzák; a különböző igazgatási, tudományos és termelő intézmények megkapják az ezzel kapcsolatos legközelebbi és távlati feladataikat. Ezeket feltétlenül koordinálni kell, és helyes lenne a koncepciót meghatározó főbb alapfeltételeket a központi támogatás eszközeivel megteremteni. Gondolom mindez nem elképzelhetetlen, főként akkor nem, ha az elmúlt év végén megalakult Országos Halászati Tanács a műszaki fejlesztés egészségeseget — tehát nem adminisztratív eszközökkel irányított — egységének gondolatát magáévá teszi.

Bízva abban, hogy ez így lesz, előzetesen felmértem a magyar halászatban megtalálható műszaki fejlesztési törekvéseket. Munkám során nem foglalkozhattam a halgazdaság egészével, így nem tekintettem át a halkereskedelem és az ipari halfeldolgozás műszaki fejlesztésének problémáit.

A felmérő munkát megelőzően a halászat három fő ágazatának műszaki fejlesztési helyzetét szeretném jellemezni. A természetes vízi haltermelést lényegében ma is az ősi halfogási módszerek többé-kevésbé korszerűsített változatai uralják. Kivételesen az elektromos halászat és a Balaton nagyhalós termelése. Ez utóbival sajnos az állított szerszámok használata elsorvad, így a műszaki fejlődés hatékonysága sokat veszített értékéből ezen a területen. A tógazdasági haltenyésztésben ágazatunk a legnagyobb mennyiségi fejlődést adta Európa halgazdálkodásában az 1950 és 1970 közötti időszakban. A termelés felfutása főként a tóterület növekedéséből és nem a műszaki fejlődésből fakadt. Talán ez is oka annak, hogy a hatvanas évek végén az emelkedő irányzat megszűnt, és a kereslet ellenére tógazdaságunk évi étkezési-hal-termelésének visszaesése a maximumhoz képest mintegy 20 százalékos. Tógazdaságainkban számos fejlesztési téma van kidolgozás alatt, több már megvalósulófélben, sőt néhány az elterjedés állapotában, de kevés olyan, amely általánossá vált, és az egész ágazat szempontjából termelést fokozó módszerré lépett elő. Mindemellett halászatunkban a tógazdasági termelésnél nyúlunk a legnagyobb lehetőség a műszaki fejlesztésre, és itt várható ettől a legjobb eredmény is. Horgászsporthunk tekintélyes műszaki fejlődésről számolhat be. Ez főként a hazai horgász-cikk-készítő ipari bázis és a jelentős importforgalom eredménye. A horgászsporth eszközellátása magasabb szinten van, mint a termelő halászaté, és ez a műszaki fejlesztésnek is jobb lehetőségeket biztosít. A főágazat termelő részének is el kell érnie azt az anyag- és eszközellátási színvonalat, amely a sportként üzött horgászban már évek óta tapasztalható.

A műszaki fejlesztés halászati témáinak felsorolása és csoportosítása előtt még hangsúlyozni szeretném azt, hogy véleményem szerint haltermelésben Magyarországon a természetesi alaptól sohasem szakadhatunk el olyan erősen, amint az más állattenyésztési ágagnál (pl. baromfi- vagy sertésenyésztés) tapasztalható. Az ún. ipari halhústermelés nálunk nem lehet számottevő mennyiségi tényező, mivel a magyar halászat talán egyik legnagyobb előnye, hogy a nálunk költséges fehérjetáplálékot még a háziállatként tartott tógazdasági ponty esetében is természetes úton, a halakkal együtt a tavakban termeljük meg. Ez mindig olyan természetes környezetet fog ránk kényszeríteni, mely a teljesen iparszerű, mesterséges környezethez kötött halhústermelést nem teszi lehetővé. Ez nem jelenti azt, hogy speciális feladatokra az ipari haltermelés nem található otthon nálunk. Anyahalnevelés, értékes hús fajok (pl. pisztráng, csatornaharcsa, angolna stb.)



Téli foglalatosság

(Antalfi felv.)

intenzív tenyésztése, növedéghal-előállítás és még néhány más technológiában elképzelhető a természetes táplálékot termelő környezet nélkülözése. Ez viszont nem lehet halászatunkban általános, és ez egyik meghatározója műszaki fejlesztési alapelveinknek is.

A halászat műszaki fejlesztésének kérdéseit nem a termelési bázis tehát tógazdaság — természetes víz szerinti beosztással, hanem témakörönként tárgyalom. Azért választottam ezt az eljárást, mert több témakör mindkét területre vonatkozik, illetőleg talán az összes határesetnek tekinthető a természetes vízi és a tógazdasági halászat között.

Halászatunk műszaki fejlesztési törekvéseit, témáit és célkitűzéseit a következő felsorolásban csoportosítottam:

1. *A halállomány minőségének javítása*  
Pontynemesítés, hibridizáció, új halfajok (fajták?) honosítása, a természetes vizek népesítése.
2. *A haltermelés biológiai alapfeltételeinek javítása*  
A halastavak szárazművelése: tófenékművelés, növénytermelés tófenéken, komplex hasznosítás (hal, kacska, rizs, szántó), iszapfeltárás, táplálékállatok tenyésztése, honosítása, vízminőség-javítás.
3. *Tótrágyázás és kemizálás*  
Szervestrágyázás, műtrágyázás, nyomelemtrágyázás, kémiai növény- és kártevőirtás, repülőgépes módszerek.
4. *Haltakarmányozás*  
A takarmányértékesítés javítása, keveréktakarmányok, gyógy-, nyomelem- és vitamintápok, a zöldtakarmányozás módszerei.
5. *Halszaporítás*  
Mesterséges szaporítás, ivadék-előnevelési módszerek, szaporító létesítmények építése.
6. *Halászati eszközök fejlesztése*  
Halfogási eszközök: természetes vízi szerszámok, tógazdasági hálók, elektromos hálók, terelők, halzárak.  
Halkezelési eszközök: műanyag eszközök, védőruházat, kéziszerszámok.  
Halszállítási eszközök: edények, csomagolóanyagok, járművek.
7. *Halászati gépesítés*  
Erőművek és járművek speciális kiegészítése, szivattyúk (víz, iszap, levegő) és porlasztók, halfogási és tógazdasági művelet gépesítése:  
Gépi hálózás, a trágyázás gépesítése,

a takarmányozás gépesítése, a lehalászás gépesítése, a karbantartás gépesítése, a növényirtás gépesítése, a jégvágás gépesítése, vízi közlekedő és teherhordó eszközök és motorjaik, a vízfrissítés gépesítése, a belső szállítás gépesítése.

Speciális halászati létesítmények gépesítése:

- szaporítóház, nevelőház, tógazdasági halfeldolgozó üzem.
8. *Halászati építészeti*  
Tógazdasági építmények (tavak, műtárgyak), természetes vizek halászatának építményei, speciális halgazdasági épületek, különleges (pisztrángos, temperált stb.) létesítmények építése.
  9. *Halgazdaságok feldolgozó tevékenysége*  
Halfeldolgozás, melléktermék-feldolgozás.
  10. *Kiegészítő ágazatok*  
Víziszárnyas-tenyésztés, prémesállat-tenyésztés, nád- és fűztermesztés, vízivadtényesztés.
  11. *Iparszerű haltermelés*  
Tanaka-féle (sűrű népesítésű) tógazdaság, ketreces halnevelés, akváriumi halnevelés.
  12. *Halegészségügy*  
Megelőző módszerek, gyógykezelés.
  13. *Halászati üzemtan és szervezés*  
Haltermelési specializáció, a halászat helye a mezőgazdasági üzemben, terület és tónagyság, a folyamatos halellátás gazdasági kérdései, a termelő üzemek kereskedelmi tevékenysége, számítástechnika, gépi adatfeldolgozás.



„Lépcsőzetes” szállítás (Tölg felv.)

A halászat műszaki fejlesztési témáinak áttekintésével csupán a figyelmet szerettem volna felhívni ágazatunk rendkívül szerteágazó fejlesztési témakörére. Csupán a felsorolásból is látható, hogy számos kérdésnek nincs „gazdája” halászatunkban, és alig találunk olyat, melynél az alapkutatástól az üzemi elterjesztésig megnyugtató lenne a helyzet.

A műszaki fejlesztés hatékonyságának fokozása érdekében — úgy vélem — mindenekelőtt az általános helyzetet kell felmérni, ezt követően az erők koncentrációja a leg-sürgősebb feladatokra, a kutatás, az elterjesztés és az üzemi bevezetés terén, majd ezekkel párhuzamosan a távolabbi műszaki fejlesztési célkitűzések megalapozása. E sokoldalú és fontos feladat csak akkor végezhető el, ha ennek érdekében halászatunk termelő üzemei és központi szervei összefognak, és elképzeléseiket az egész ágazat és a népgazdaság érdekében koordinálják. **Tölg István**



A HTSZ Szövetség új, korszerű halszállító autója (Tölg felv.)



## A Balatoni Halgazdaság — egy gyakornok szemével

A hajnali csendet a főgép felbúgó moraja törte meg, először bizonytalanokodva, pillanatnyi szünetet tartva, mintha tűnődne azon, nem vétek-e a természet szavába vágni, túlharogni az éledő vízi élet halk zsváját, a védőgáton megtört enyhe hullámok monoton halk zúgását. A gép Győző bácsinak engedelmességet, felvéve az adott fordulatszámot, egyben feloldotta a bemutatkozás feszültségét.

„Igen, egy hónapig együtt húzzuk a hálót, Lengyelországban vagyok egyetemista, halász mérnöki karon...” kérdést kérdés követett, az érdeklődés középpontjában a vendégszerető lengyel nép, a Mazuri-tavak világa, a „szakmabéilek” élete és munkakörülményei álltak, s halászahajónk közben észrevétlenül maga mögött hagyta a síófoki kikötőt. Kiértünk a nyílt vízre, felszabadítva bennem a Balatonnal és a halászattal kapcsolatos élményanyagot. Akarva-akaratlanul visszaemlékszem a balatoni halászat múltjára, szem előtt tartva a ma problémáit. Aki járt a tihanyi falumúzeum halászházában, bizonyára felfigyelt a pajtában száradni felakasztott varsákra, az egykori halászelet színfoltjára, a legtovább használt „passzív” halászati eszközök egyikére. (Lerakott vagy passzív halászati eszközök az olyan hálók vagy hálórendszerek, amelyekbe a hal táplálékszerzés vagy ivarvándorlás során „magától” úszik be vagy akad meg, pl. az eresztőháló szemében, miatt az eszköz egyhelyben marad.) Szeretném még hangsúlyozni a lerakott eszközök szelektív jellegét, a kifogott példányok nagysága ugyanis a szembőség függvénye.

Az 1960-as években még használatos lerakott eszközök mennyisége stagnált, 1965-ben az angolna lehalászására több varsarendszert helyeztek üzembe, ez nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. 1970 végétől alkalmazását ráfizetéses üzemeltetése miatt megszüntették, s így egyedüli lehalászati módként az 1000 m-es húzóhálózás maradt (eltekintve a síófoki angolnacsapdától és az eresztőhálótól, amelyet periodikusan használtak a lellei brigádban).

Egy-egy húzás alkalmával 1—2 km<sup>2</sup> nagyságú vízfelületet mozgatnak meg, kora nyári időszakban (az általános halászati tilalom után) ez bizony a frissen kikelt ivadék fejlődésére kedvezőtlenül hat, nem beszélve a húzóháló aszelektív tulajdonságáról. A kifogott fogassüllő 70—80%-át IV. osztályú süllők teszik ki; táplálkozás és növekedési görbéjét figyelembe véve, a populáció korai lehalászása esetenként gazdaságtalan. Erre a kérdésre csak is a tüzetes süllőtáplálék-vizsgálatok adhatnak választ; ha az önregulációt (kannibalizmust) a gyomortartalom-vizsgálat alátámasztja, akkor célszerű a lehalászás, ellenkező esetben viszont lehalászásuk rablógazdálkodáshoz vezethet.

A tó egyoldalú kihasználásának elkerülése érdekében egyre égetőbb kérdésként jelentkezik a lehalászás technikájának megváltoztatása és hatékonyabb halászati eszközök alkalmazása, egyidejűleg figyelembe kell venni az egyre növekvő idegenforgalmat is.

Bevezetőben nem véletlenül említettem meg a lerakott eszközöket,

amelyeknek alkalmazását éppen a turistaforgalom növekedése szüntette meg, mivel telepítési helyéül nem a legmegfelelőbb, hanem a forgalomtól félreeső tanyát kellett választani. Megoldást az ilyen esetekben a kombinált lehalászati módban kell keresni; vagyis a lerakott „passzív” eszközöket „aktív” eszközökként alkalmazni a húzóháló lehalászással kombinálva. Ez a megállapításom nem mai jellegű, a badacsony-lábdí-hegyi varsarendszer megfigyelése felkeltette bennem az érdeklődést, időnként ugyanis a fonyódi brigád a varsák közelében kerített, a fogás-eredmények ezeken a napokon növekedtek. Vajon nem lehet-e kidolgozni olyan lehalászati módot, amelyben a húzást teljes egészében gépesíténék (jelenleg  $\frac{2}{3}$ -a gépesített), a felszabaduló munkaerőt a lerakott eszközök kezelésében foglalkoztatva a fogás eredményét növelni? Lengyelországban a kombinált lehalászás nem új fogalom, nemcsak mechanikus, hanem elektromos és akusztikai fogásmódszereket is alkalmaznak kísérletileg.

A Balaton vizének fiziko-kémiai vizsgálata nagy mennyiségű ion jelenlétét mutatja ki. Ebből következik az, hogy az elektromos lehalászáshoz szükséges feszültséget aránytalanul meg kell emelni (Kirchhoff törvénye alapján), hogy az elektronarkózis fiziológiai állapota a halaknál beálljon. Ezért a helyi viszonyokhoz az elektromos lehalászáshoz kombinált formáját kell kipróbálni; a tó litorális részét lerakott eszközökkel elhatárolni és szaggatott egyenáramot riasztó rendszerként alkalmazva, a partot végigpásztázni.

Lehetőségek egész sorát lehetne még megemlíteni, hogy melyiket alkalmazzuk a sok közül, azt a gyakorlatnak kell eldöntenie. Hajónk közben megérkezett a lehalászázó tanyára. Gyuri bácsi irányításával megkezdődik a háló kivetése, a kerítés és húzás...

Mayer István  
(Olsztyń)



Hálóval megterhelt halászbárka

(Mayer felv.)

A MÉM. Szakoktatási Főosztályának vezetője nívódíjjal tüntette ki a „Természetes vízi halászat” című tankönyvpótló jegyzet szerzőjét, Tahy Bélát.

~  
AZ AFRIKAI küldöttek között megállapodás jött létre egy regionális testület létrehozására, amely a kontinensen belüli halászatot hivatott fejleszteni. A bizottság a FAO égisze alatt fog működni. A bizottság átveszi az egész halgazdálkodás ellenőrzését és fejlesztését, beleértve az állomány fejlesztését és egyéb teendőket mint a környezeti kérdések, a megfelelő szakemberek képzése, a halállomány további állandó fejlesztése, szétosztása és piackutatás.





# Csukatelepítés

## a bajai „Új Élet” htsz vizeibe

A Bajai Új Élet Halászati TSz természetes vízi halászati eredményeiben igen jelentős szerepet játszik a csuka. A fogási statisztikában mennyiségileg a ponty előtt foglal helyet.

A természetes vizek évről évre növekvő szennyezettsége a csukaállományra is kedvezőtlenül hat, a szeméthalak elszaporodásának pedig bizonyos határig kedvez, ezért a halászati tsz-nél 1963-ban beindult ivadékolási program az elsők közé állította be a csukatelepítést. A halászati tsz vizein a csukásítás zsenge ivadék kihelyezésével történik (kivéve egy ízben a bátai Vén-Duna holtágat, ahova 1970-ben előnevelt ivadék került). Az ivadék főleg a belterjesen kezelt holtágakba és természetes tavakba kerül. A csukával való ivadékolás jelentősége az összes fogás és a csukafogás arányának alakulásán is jól lemérhető. (1. táblázat.)

1. táblázat

Év	Csuka-fogás kg	Összfogáshoz viszonyított arány %	Kihelyezett mennyiség ezer db
1963	12 359	7,4	10
1964	8 615	5,6	30
1965	49 696	18,9	104
1966	100 543	28,2	100
1967	78 019	22,1	100
1968	30 994	13,4	280
1969	14 224	10,8	500
1970	36 036	19,6	415

Amint látjuk, a csuka fogási eredményei 1965-től meghaladják az összes fogás 10%-át, még a halászatra nézve nagyon kedvezőtlen 1969-es évben is, míg az előző években jóval alatta maradnak. Ez azt bizonyítja, hogy a zsenge csuka alkalmas természetes vizek ivadékolására.

A zsenge csuka kihelyezése a Duna holtágaiba csak akkor eredményes, ha a kihelyezés idején és az azt követő időszakban a vízállás olyan magas, hogy az adott területen a sekély part menti vizekben a táplálékszervezetek fejlődéséhez a kedvező feltételek biztosítva vannak. Az ivadékolás eredményességének jelentős feltétele az is, hogy a zsenge ivadékok egyenletesen minél nagyobb területen szórjuk szét, s így csökkentjük a kannibalizmus lehetőségét.

A csukatelepítés eredményéről érdekes adatokkal szolgál a halászati tsz kezelésében levő Soltvadkert melletti 50 ha területű Búdöstó. 1963-ban telepítettek itt először zsenge csukával. Előtte a tóban csuka egyáltalán nem volt. A kihelyezés jól sikerült. A fogási eredményeket és az egyes években kihelyezett zsenge-

csuka-mennyiséget a 2. táblázat mutatja:

2. táblázat

Év	kg	Kihelyezett ivadék ezer db
1963	—	10
1964	190	30
1965	1211	20
1966	1926	—
1967	4805	—
1968	2053	—
1969	794	—
1970	223	—

A tavat 1968-ig kb. egyenlő intenzitással halászták. 1969. és 1970. években a lehalászás üteme csökkent, ezzel magyarázható a csuka mennyiségének visszaesése is. A kihelyezett 60 ezer db zsenge ivadékból és utódaikból 7 év alatt csak a termelészövetkezet halásza 112 q piaci csukát fogtak ki. Tekintettel arra, hogy a Búdöstó horgászvíz is, a horgászok által évente kifogott csukamennyiség eléri, sőt az utóbbi három évben meg is haladja a halászati tsz által kifogott mennyiséget.

A csuka, mint ismeretes, kedvező környezeti viszonyok, elsősorban táplálékbőség esetén igen jól növekszik. Ilyen esetekben a mesterséges állomány-növelés rendkívül eredményes lehet. Jó példa erre a bátai 40 ha-os Vén-Duna holtág 1970. évi eredménye, ahol az évben a csuka számára nagyon kedvező környezeti viszonyok uralkodtak. E területen kihelyezésre került 35 ezer db előnevelt ivadék (amelynek kallódási százaléka sokkal kisebb, mint a zsen-

ge csukáé). A holtágból abban az évben 9755 kg csukát fogtak ki a halászok, melynek zömét a tavasszal kihelyezett ivadék alkotta 40—70 dkg-os súlyban.

A halászati tsz a zsenge ivadékokat 1970-ig úgy vásárolta. 1970 augusztusában kezdődött a Ferenc-csatorna partján, Karapancsán egy halkeltető építése, amelynek feladatai közé tartozik a csukaivadék előállítás is. A keltetőben jelenleg 80 Zuger-üveg van, ezekben kb. 160 liter duzzadt csukaikrát tudnak egyszerre keltetni. A halkeltetőben már 1971. tavaszán 5 millió zsenge ivadékokat állítottak elő a halászati tsz főmérnöke, Sárffy Ede irányítása mellett. Az ívásra kész csukaegyedeket a közeli Ferenc-csatornából fogták ki a halászok. Az előállított ivadékmennyiségből a halászati tsz saját vizeibe 700 ezer db-ot helyeztek ki.

Az 1971-es rendkívül alacsony dunai vízállás a csuka növekedésére nagyon kedvezőtlenül hatott, s ez teljes mértékben visszatükröződött a fogási eredményekben. Az előző évhez képest 120 q-val kevesebbet fogtak a htsz halásza. Az idei zsengecsuka-kihelyezés tehát — éppen az alacsony vízállás következtében (a holtágaknak csak az eliszaposodott fő medrében volt víz, néhol teljesen kiszáradtak) előállított táplálékhiány miatt — korántsem volt olyan eredményes, mint az előző évben. Ez a jelenség a csukának arra a tulajdonságára vezethető vissza, hogy rendkívül dinamikus alkalmazkodik az egyes években uralkodó vízállási és táplálékviszonyokhoz.

A halkeltető telep üzemeltetése lehetővé teszi a jövőben a halászati tsz vizein a csukával való ivadékolás mennyiségének növelését. A keltető kapacitása megengedi, hogy a saját szükségleteken felül eladásra is állítsanak elő zsengecsuka-ivadékokat.

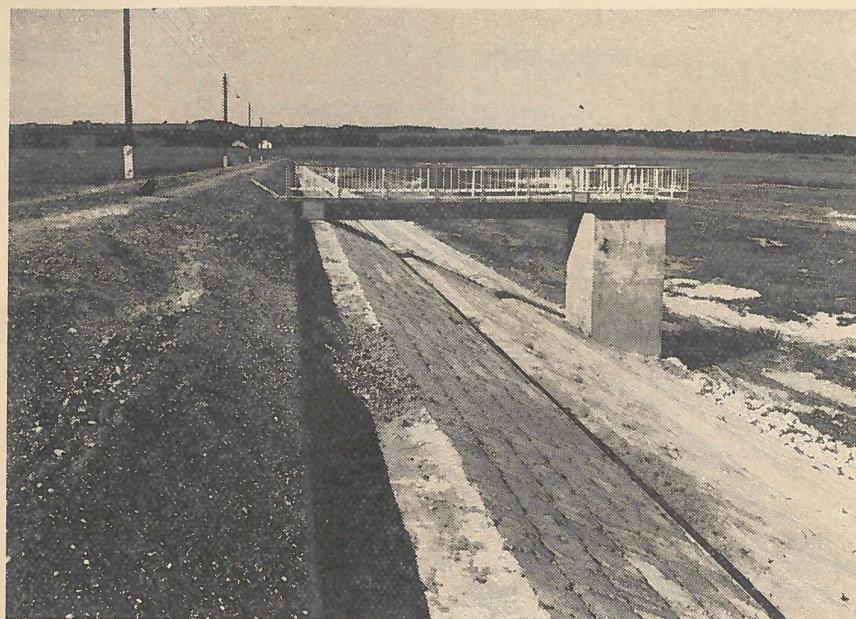
Rácz Zoltán



Csukafejés

(Pékh felv.)

# Tározóépítések a



A zámolyi tározó tő 120 × 120 cm átmérőjű leeresztő zsilipje  
(Középdunántúli VÍZIG. felv.)

A „Halászat” múlt évi 3. számában beszámoltam mezőgazdasági víztározásaink fejlődéséről. Eszerint a III. ötéves tervidőszak végén már kereken 150 mezőgazdasági hasznosítású víztározót tar-

tottunk nyilván, megközelítően 11 000 kh víztükörrel és 94 millió m<sup>3</sup> tározási térfogattal, ami közepes vízállás mellett a Velencei-tó háromszorosát teszi ki.

A IV. ötéves tervciklusban,

amint a mellékelt táblázatból látható, további 53 helyen vettek terbe ilyen mezőgazdasági víztározót 31 millió m<sup>3</sup> víz tartalékolási lehetőségével kb. 2800 kh vízfelülettel. (Ebből 12 db 1 millió m<sup>3</sup> feletti, vagyis főműjellegű tározó!)

Meg kell itt jegyeznem, hogy a második tiszai vízlépcső — medertározással — még ebben a tervidőszakban (1973-ban) üzemelni fog ugyan, az 1/5-nyi Balatont jelentő, 2,5 m átlagos vízmélységű hullámterti tározótó azonban csak a hetvenes évek végén fog kiépülni.

De biztosra vehető, hogy a most tervezett tározóknál jóval több fog megépülni ebben a tervciklusban, hiszen egyre inkább felmerül a víztartalékolások szükségége. Egy nagyobb mezőgazdasági tározóról máris számot adhatok. A VÍZITERV múlt év nyarán elkészítette a Szamos—Túr közötti térségben, a Szamos árvédelmi gátjának

Mezőgazdasági víztározó-építések a IV. ötéves tervidőszakban

Sor-sz.	Megnevezés	Vízfolyás	Tározási térfogat 1000 m:	Víztükör ha	Jegyzet (építés éve)	VÍZIG
1.	Zalaszentmihály-Pacsai MGTsz	Kalonca	250	11	+ 4 db tározó előkészítés alatt	Nyugát-dunántúli
2.	Péri „Haladás” Tsz	Vezsenyér	360	34	1972.	Észak-dunántúli
3.	Nagyigmándi „Új Élet” MTsz	Csepi ér	100	23	1975.	
4.	Kisbéri „Virágzó” MTsz	Fekete vízér	409	38	1975.	
5.	Étei „Kossuth” MGTsz	Szendi ér	153	26	1974.	
6.	Kovácszénája	Orfői p.	390	16	1972.	Dél-dunántúli
7.	Töröcske	Töröcskei p.	210	11	1971.	
8.	Jamai	Jamai patak	2900	120	1973.	
9.	Halsok (I-II-III.)	Halsok p., Tekerésberki vízfolyás	3000	83	1975. 3 db	
10.	Tekeresberki		850	43	1975.	
11.	Románd „Lenin” Tsz	Bornát	700	38	1974.	Középdunántúli
12.	Vaszar „Hunyadi” Tsz	Gerence	1050	51	1975.	
13.	Sümege „Kossuth” Tsz	Marcal	460	23	1973.	
14.	Karmacs, Vindornyamenti Tsz	Gyöngyös	34	2	1972.	
15.	Balatonszicsó „Petőfi” MTsz	Csorsza	230	12	1974.	
16.	Monoszló „Egyetértés” Tsz	Burnót	10	1	1974.	
17.	Iregszemcse „Új Élet” Tsz	Ireg	230	12	1974.	
18.	Értény „Búzakalász” Tsz	Kánya	230	12	1972.	
19.	Dombóvár „Alkotmány” Tsz	Konda	280	14	1973.	
20.	Döbrököz „Zöldmező” Tsz	Szarvasdi	46	3	1972.	
21.	Adony „Március 21.” Tsz	Helyi víz	230	12	1974.	
22.	Baracska „Búzakalász” Tsz	Váli	230	12	1973.	
23.	Szár „Béke” Tsz	Bodmér	350	17	1972.	
24.	Vértésboglár „Új Élet” Tsz	Helyi víz	34	2	1972.	
25.	Nagykarácsony „Kossuth” Tsz	Nagykarácsonyi	280	14	1972.	
26.	Bátaszék „Búzakalász” Tsz	Lajvér	980	49	1973.	
27.	Bogyiszló „Duna-gyöngye” Tsz	Duna holtág	460	23	1973.	

Sor-sz.	Megnevezés	Vízfolyás
28.	Egyingi „Tiszta víz” Tsz	Csikgát
29.	Ózora „Egyetértés” Tsz	Helyi víz
30.	Bonyhád „Petőfi” Tsz	Rák
31.	Majos „Aranykalász” Tsz	Aparhanti
32.	Szabadbattyán „Magyar—Sz. Barátság” Tsz	Nádor
33.	Aka	Aka-Velegi
34.	Soponya	Malom
35.	Pázmánd „Új Élet” Tsz	Vereb-Pázmándi
36.	Monor	Bogárzó tó
37.	Galgahévíz	Sósi patak
38.	Péteri	108 p. l. sz. cs.
39.	Törökbalint II.	Hosszúréti
40.	Dunafalva	Hosszú-örvényes cs.
41.	Bácsbokod	Bokodi Kigyós
42.	Visonta	Sós patak
43.	Adács „Béke” Tsz	Mértes
44.	Csányi	Agói patak
45.	Gyöngyös Nagyréde	Tarján és Tóka
46.	Detki	Bene p.
47.	Gyöngyöstarjáni	Tarján
48.	Viszneki	Tarna
49.	Harangodi	VII. sz. Ff.
50.	Fábiánházi	Bodvai p.
51.	Kiskunfélegyháza	Csukásér
52.	Kiskunfélegyháza	Toldi ér
53.	Kiskunfélegyháza	Kővágóér
		Összesen :

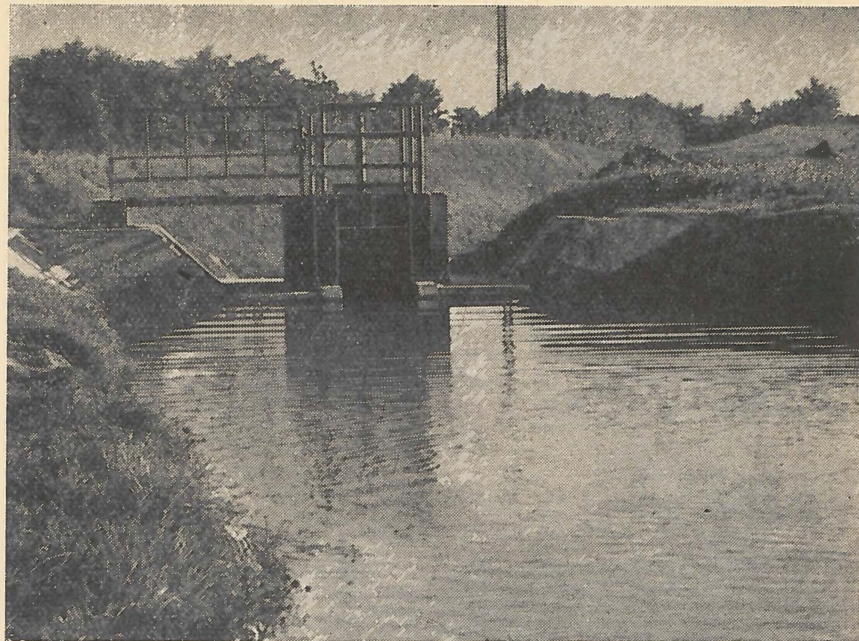
A Tiszántúli, Középtiszai és a Körösvédelmi

## IV. ötéves tervben

Csengersima—Császló közti szakaszán két szomszédos tározótó tanulmánytervét. A tervbe vett tavak egyikének 8,5 millió m<sup>3</sup> a tározási térfogata, amely szivattyús utántöltéssel lehetővé teszi az ebben a térségben jelentkező 18 millió m<sup>3</sup> öntözési vízigény kielégítését. A tározó építési költsége 117 millió Ft, tehát a fajlagos beruházás a tározott víz m<sup>3</sup>-ére vonatkoztatva 6,5 Ft lenne.

A IV. ötéves tervben előírányzott 1260 kat. holdnyi tógazdaság halhústermelése mellett ezeknek a víztározóknak fokozottabb halasításával legalább részben pótolhatnánk azt az 500 vagon halhúskiesést, ami az elmúlt esztendőben jelentkezett.

Fel kell itt hívnunk szövetkezeteink figyelmét, hogy a víztározók beruházásánál továbbra is biztosítva van az állami támogatás (ami az öntöző telepeknél és a ha-



A vajai tározó kombinált zsilipje (Nyíregyházi VÍZIG. felv.)

lastavaknál viszont megszűnt!), és pedig — a korábbi 3 Ft/tározási m<sup>3</sup> helyett — az építési költség 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ában. (Lásd az 1045/1970. sz. Korm. hat.-ot.)

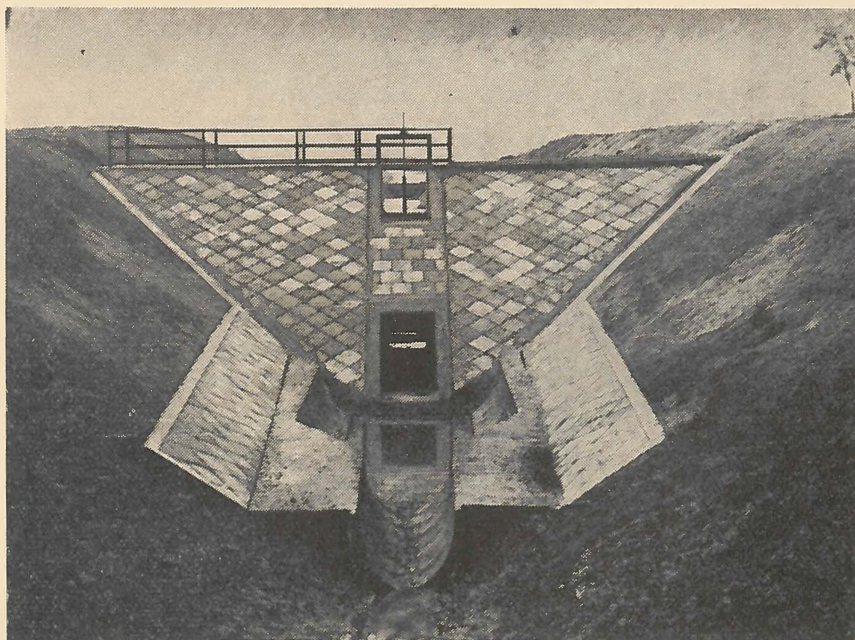
A tározók több irányú hasznosítása során — megfelelően összehangolt üzemelési rend mellett — félintenzív tógazdálkodást lehetne számos helyen folytatni, hiszen néhány tározó járulékos halasításával már eddig is elérték, sőt felülmúlták a kisebb tógazdaságok

átlagos halhozamát. De ezenfelül talán sor kerülhetne még viziszárnyas-tenyésztésre is.

dr. Fóris Gyula

A halászati hasznosítás módját és mértékét már tározók tervezésekor jobban figyelembe kellene venni. Ezek nélkül a halasítás lehetőségei, főként azonban a lehalászás korlátozott és veszélyes is. Jó lenne, ha központi előírással szabályoznák a tározók járulékos halászati beruházásainak alapvető követelményeit. (A Szerk.)

Tározási térfogat 000 m <sup>3</sup> :	Víztüktr ha	Jegyzet (építés éve)	VÍZIG
1050	93	1973.	
570	29	1973.	
810	40	1973.	
70	4	1973.	
810	40	1973.	
178	6	1971.	
2000	104	1973.	
46	3	1973.	
185	10	1970—71	Közép-duna-völgyi
320	20	1970—71	
200	6	1970—71	
205	10	1971—72	
47	10	1971.	Alsóduna-völgyi
1156	33	1973.	
52	2	1971.	Észak-magyarországi
1100	88	—72.	
1160	60	1972—73	
1156	54	1973—74	Felső-tiszav.
360	24	1974—75	
700	23	1974—75	
1160	114	1975 (árvizekből)	
1400	57	1974.	Felső-tiszav.
1500	57	1975.	
129	9	1971.	Alsó-tiszav.
91	7		
64	4		
1955	1609		



Az oláhréti tározó kombinált üzemi műtárgya alvíz felől

(Nyíregyházi VÍZIG. felv.)



Tavaink egyik leggyakoribb kerekeseférge (Brachionus calyciflorus)

Lapunk hasábjain erről a vegyszer-ről már több ízben is olvashattunk (lásd dr. Buza L. és dr. Molnár K. néhány közleményét). A széles körű felhasználásra az ad lehetőséget, hogy néhány igen kedvező tulajdonsága van. Ezek közül talán a leglényegesebb, hogy csak viszonylag nagy töménységben (1:5—10 000 hígításban) ártalmas a halakra, ezzel szemben az ízeltlábúak (Arthropoda) törzsébe tartozó csaknem valamennyi élőlényt (többek között a rákokat és rovarokat), valamint néhány féregcsoportot már igen kis töménységben (1:1000 000) elpusztít, ha a hatás huzamosabb.

Szarvason évek óta alkalmazzák ezt a szert különböző esetekben, általában tóban való kezelésnél. Elsőrendűnek bizonyult a kopoltyúférgek, különböző inváziót okozó al-

sóbbrendű rákfélék (lencserák, pajzsosrák stb.) ellen.

Az 1971. évben növényevő halak tömeges előnevelése (a táplálkozás megindulása után három hét) során is sikerrel alkalmaztuk az előzőekben felsorolt esetekben, ezenkívül fény derült néhány további felhasználási lehetőségre is.

A kezelés alkalmával elpusztulnak a halak fontos természetes táplálékát alkotó Cladocera és Copepoda (Cyclopida) fajok is. Ezeknek a pótlására a beavatkozás után 3—5 nap múlva a tavakat beoltottuk a megfelelő táplálékszervezeteket tartalmazó tóvízzel. Ilyenkor néhány napig nagyobb gondossággal szójatej-jel etettünk a természetes táplálék időszakos kiesésének áthidalására. A kezelésekből adódóan egyszer sem volt elhullás.

Egy alkalommal előfordult, hogy egy korábban telelőnek használt ivadéknevelő tóban az 1,5—2,0 cm-es amúrivadékon a rendszeres ivadék-parazitológiai vizsgálatok alkalmával kopoltyúféreg (Dactylogyrus lamellatus) invázió kezdetét figyeltük meg. A vegyszeres beavatkozásra akkor szántuk el magunkat, amikor az első halhullák megjelentek. Korábban azért nem vegyszerez-tünk, mert sajnáltuk a tó igen szép planktonállományát. Az 1:1 000 000 hígítású Flibol (1 m<sup>3</sup>-be 1 ml) a vá-rakozásnak megfelelően megszüntette a kopoltyúféregességet. Plankton-oltással rövid időn belül visszaállt a kipusztított planktonállomány. Ebből a 0,4 ha nagyságú tóból 1 400 000 db 0,2 g súlyú és 2,2 cm nagyságú egységes amurivadékokat halásztunk le az előnevelési időszak végén.

Az ivadéknevelő tavak tömeges tartási viszonyai, intenzív trágyázás és takarmányozás miatt a tavakban állandóan parazitaveszély van, és ez a veszély, ha a megmaradási száza-

## A Flibol-E felhasználásának lehetőség

lék magas, egyre fokozódik, ahogyan az ivadék nő. Ha az ivadéknevelés végén Flibolos kezeléssel eltávolítjuk a fokozatosan felszaporodó kopoltyúférgeket, az ivadék „tisztá lappal” — (dr. Molnár K. találó kifejezése) indul a továbbnevelésre.

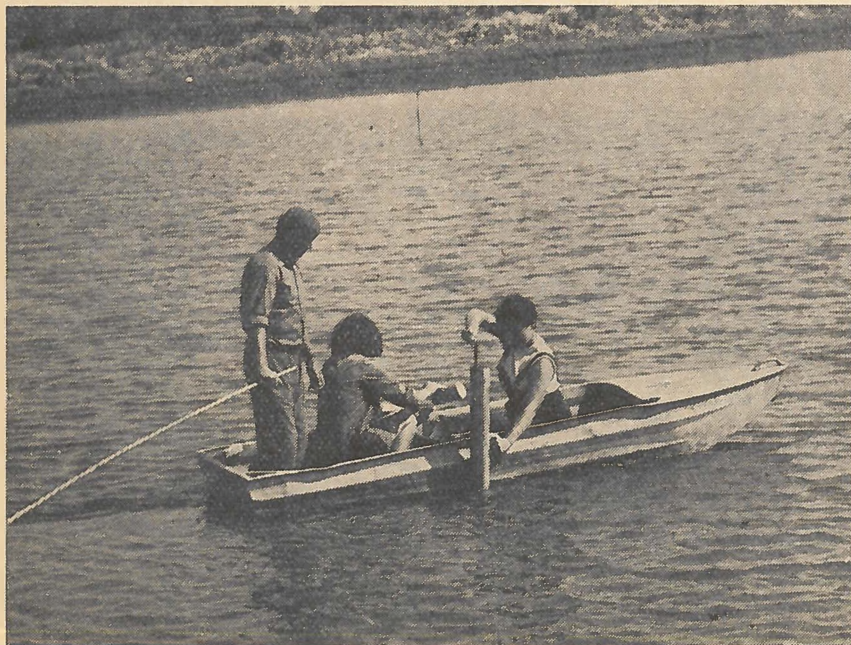
Sok esetben a Daphnia magna az előnevelés végére különböző mértékben elszaporodik a tavakban. Ez a kisebb lencse nagyságú alsóbbrendű rák — amelynek csak egészen fiatal példányait képes az ivadék elfogyasztani — még szórványos előfordulás esetén is a szunyogháló-rácsokra sodródik a tó lecsapolásakor. A rácsokat időről időre eltömi, és ezzel a lecsapolás idejét jelentősen növeli. Flibolozásra a Daphnia elpusztul.

Az ivadéknevelő szakemberek előtt ismeretes, hogy egyes esetekben az előnevelő tavakban jelentős mennyiségű vízpoloska is előfordul. Ezeknek a vízirovaroknak az ivadéknevelő tavakban okozott kártételéről ez idő szerint még nincs kialakult véleményünk, arról azonban van, hogy lehalasztások alkalmával a fogóládákban, ivadéktartókban szállításkor összezsúfolódott haltömeg között milyen kárt tudnak csinálni.

Az ilyen poloska-kár már nem az előnevelésben, hanem ez után okozhat kellemetlen meglepetéseket, mert sok sérült ivadék elpusztulhat. A lehalasztás előtti Flibolozás hatására a tavakból eltűnik a poloska (kirepül vagy elpusztul).

Az előzőekben ismertetett előnyök miatt 1971-ben az előnevelési időszakban 18 alkalomból (9 tó két turnusban) 14 esetben a lehalasztás előtt alkalmaztuk a Flibolos kezelést. Ezzel jelentősen egyszerűsödött ez a kényes és munkaigényes folyamat.

Eddig a gyakorlatunkban kipróbált és rutinszerűen alkalmazott Flibolos kezelésnek az előnyeiről volt szó. A továbbiakban szeretnénk szólni a Flibolnak egy olyan felhasználási lehetőségéről, amely még csak



Az előnevelő tavak planktonállományának ellenőrzése — mintavétel planktonszondával

### 300 000 HORGÁSZ AZ NDK-BAN!

— írja a DAS TIER (71.) decemberi száma. A hírben figyelemre méltó statisztikai kimutatást találunk arra vonatkozóan is, hogy a horgászat mint sport az ötödik, előkelő helyet foglalja el a világranglistán. E szerint 65—65 millió ember kosár-

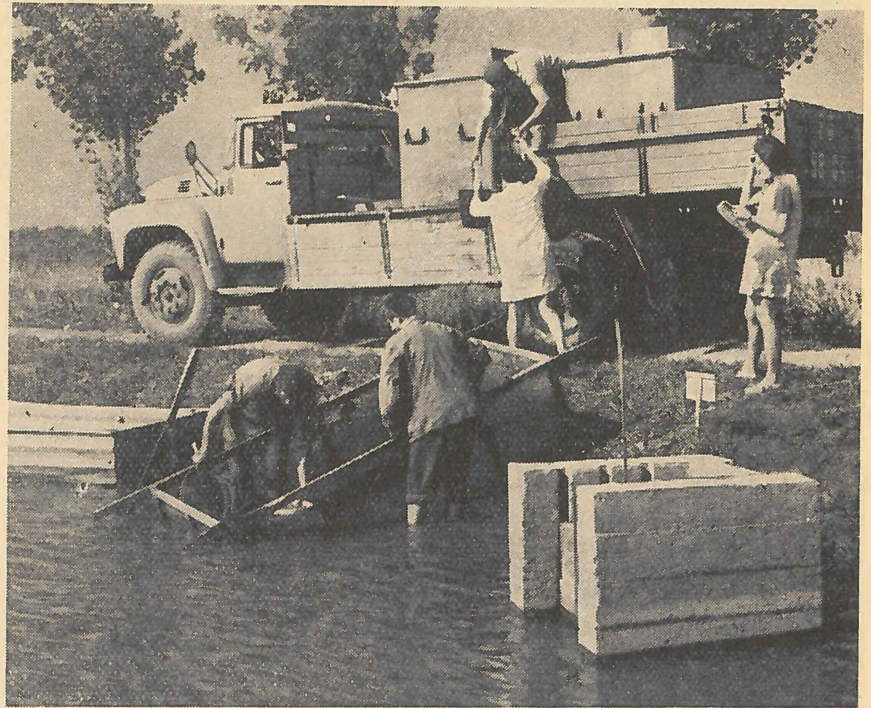


labdázik és röplabdázik, 25,8 millió ember hódol a labdarúgásnak, 25,5 millió ember űzi a sportlövészetet és kereken 24 millióra rúg a sporthorgászok tábora! (P. B.)

## a növényevőhal-ivadék előnevelésében

akváriumai kísérlet szintjén bizonyított, de a jövőre nézve nagy jelentősége lehet az ivadékok optimális indító táplálékának kialakításában.

A táplálkozni kezdő 4—4 napos növényevő ivadékoknak nélkülözhetetlen a megfelelő méretű, élő természetes táplálék, mert ez idő szerint még nincs olyan táp, amely tökéletesen pótolni tudná az élő táplálék nyújtotta esszenciális vegyületeket. Ezért érthető, ha világszerte lázas munka folyik a haltenyésztők körében a szoba jöhető táplálék-szervezők tömegtenyésztése érdekében. A szakirodalom szerint a növényevő zsengeivadékok számára legideálisabb táplálékcsoportot a kerekcsigák alkotják. Ezek a 100—500  $\mu$  nagyságú, lassú mozgású, planktonikus vízi élőlények a törzsfajlásnak egy sajátos irányát képviselik. Rendszertanilag nem tartoznak sem az ízeltlábúakhoz, sem a férgekhez. Kedvelik az olyan vízi környezetet, amelyben sok szerves törmelék, alga és baktérium van. Ilyen vizekben igen gyorsan szaporodnak. A normális tavi planktonban az alsóbbrendű rákokhoz viszonyított tömegük (biomassájuk) elenyésző. Ennek sok esetben az az oka, hogy alsóbbrendű rákok legtöbb csoportja több szempontból is konkurrens a kerekcsigáknak. Ez akváriumai kísérletek szerint a Cyclopsok részéről aktív pusztításig élesek. Előfordulnak olyan speciális vizek, ahol valamilyen oknál fogva nincs konkurrens állatcsoport, itt a kerekcsigák élő tömege köbméterenként a 800—1000 ml-t is elérheti. (Ilyen speciális gyűjtőhely adta lehetőséget használtunk ki 1971-ben az ivadékok előnevelés kerekcsiga-igényének kielégítésére, amelyről részletesen egy másik közleményben számolunk be.) A tömeges előfordulás azonban igen ritka. Ezért tartjuk nagy jelentőségűnek azt a felismerést, hogy a szokásos Flibol hígítás (1:1 000 000; 1 ppm) nem pusztítja el a kerekcsigákat, tehát a tavi



A lehalászott ivadékok szállítása tartóládákról

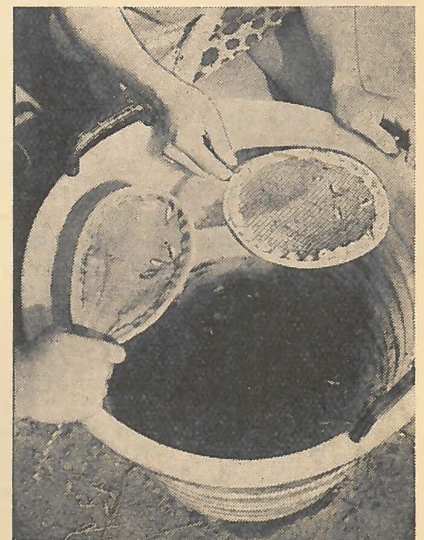
planktont szelektálni lehet vele. Ennek a jelenségnek a felismeréséhez két úton jutottunk el.

Egyrészt megfigyeltük, hogy a keltetőházban a táplálkozni kezdő ivadékok bélcsatornájában (kihelyezés előtt) folyamatosan találhatunk néhány kerekcsigát annak ellenére, hogy a keltetővizet állandóan Fliboloztuk a Cyclopsok ikra és lárvapusztító tevékenységének megakadályozására.

A másik adathoz Wohlschein Ferenc bikalji ágazatvezető barátunk közlése útján jutottunk. Bikalon volt egy időszak, amikor a kihelyezett ivadékok eltűntek. Feltételezése szerint ennek is a Cyclopsok voltak az okozói (vizeikben mindig igen sok a Cyclops). Flibolozás után a kihelyezett ivadékok szépen megmaradtak és növekedtek, tehát kellett olyan szerkezetszervezőcsoportnak lennie, amelyre a Flibol hatástalan volt. Ez csak a kerekcsigák és az egysejtűek csoportja lehetett. A kérdés tisztázására akváriumai kísérleteket végeztünk, amelyek kivitelezésében Hajdú F. főiskolai hallgató jelentős mértékben közreműködött. A Flibol szelektív hatása a tömegtenyésztésekben való alkalmazáson túlmenően felveti annak a lehetőségét is, hogy magában az ivadékok előnevelésében szaporítsuk el a kerekcsigákat arra a néhány napra, amíg az ivadékok feltétlenül igénylik azokat, illetve a kritikus első hétre eltávolítsuk a veszélyes Cyclopsokat. A táplálkozás első 7—10 napja után a kerekcsigák mellett akár oltással is segítve, felszaporíthatjuk a Cladocera és Cyclopsok csoportját, amelyek ekkor már nem veszélyesek, hanem kitűnő és szükséges táplálékot jelentenek az ivadékoknak.

Összefoglalásként megállapíthatjuk, hogy a Flibol sokoldalúan és eredményesen használható az ivadékok előnevelése során, ha kellő időben alkalmazzuk. A kezelés szükségességének eldöntéséhez legtöbbször elégséges a gondos megfigyelés, de néhány esetben egyszerű mikroszkopos vizsgálat és az alapvető fajok ismerete nélkülözhetetlen. Hangsúlyozzuk, hogy állításainkat csak a növényevő, bár a hasonlóság miatt elképzelhető, hogy néhány más hal-fajunknál (süllő, ponty) is kedvező eredményeket fogunk kapni. Erre további kísérletekkel kell fényt deríteni.

H. Tamás Gizella—Horváth László



Egységnyi térfogatú ivadékminta leszámolása

(H. Tamás—Horváth felvétele)

**ÖNGYILKOS HALAK, RÁKOK.**  
Évente 4—5 alkalommal, az alabamai (USA) tengerparton különös jelenségeknek tanúi — immár emberemlékezet óta — a helybeli lakosok. A tengerben élő lepényhalak, angolnák, tarisznyarákok stb. időnként ezer- és ezerszámra vetik magukat a száraz, homokos partra, ahol rövid időn belül elpusztulnak. Hidrobiológusok megállapították, hogy erre a különleges jelenségre akkor kerül sor, ha a tenger sótartalma hirtelen megnövekszik és ezzel egyidőben hosszan tartó, keleti szél kerekedik, — olvashatjuk a DAS TIER (71.) decemberi számában. (P. B.)





Téli halászat Velencén

(Gönczy felv.)

1971. augusztus-szeptember havában a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet megbízásából a Velencei-tó hínarasainak térképezését végeztem. Az anyag feldolgozása és értékelése után az eredmény számomra is meglepő volt! Erről szeretnék most beszámolni.

Összehasonlítási alapként a Vízgazdálkodási Lexikon adatait ismertetem: „nagysága 26 km<sup>2</sup>, vízgyűjtő területe 615 km<sup>2</sup>. Legnagyobb mélysége 2,20 m, átlagos mélysége 1,20 m, hossza 10,5 km, átlagos szélessége 2,5 km. Vízteste: 0,03 km<sup>3</sup>. A tó növényzettel, főleg náddal való benőtt-sége jelentős, kb. 40%-ra tehető.”

Kiegészítésül Bulla: Magyarország természeti földrajza c. munkájának néhány adata: „Területe 25 922 km<sup>2</sup>, hossza 10,54 km, legnagyobb szélessége 2,07 km, átlagos mélysége 1,2 m, legnagyobb mélysége 3 m, vízmenyisége mintegy 40 millió m<sup>3</sup>. Nyílt-vize mindössze 16 km<sup>2</sup>, a többi nádas és vizesrét.”

Saját, helyesbített térképi méréseim a következők: területe 2570 ha, ebből nyíltvíz 925 ha (36%), nádas 1645 ha (64%), a hínarasok területe 267 ha (10,4%), a nyíltvíz 29%-a). A tó vízteste 104,90 m<sup>3</sup> a.f. szintben mintegy 25 millió m<sup>3</sup>, de eddigi legnagyobb vízállása mellett ennek a kétszeresét is elérte. A tó vízszintingadozása az időjárástól függően igen nagy, az eddig (1933 óta) észlelt legkisebb vízállás [(0=103,29) 61 cm (1950. X. 17.)] és a legnagyobb vízállás [244 (257) cm (1963. III. 14.)] közötti különbség 183 (196) cm. Az átlagos tavaszi árvízszint 165 cm őszi kisvízszint 119 cm. A tó vízszintingadozását a tervezett két vízterelő elkészülte után nagymértékben csökkenteni lehet, és a külön-

böző kívánalmak egyeztetésével megállapított, az átlagos készletekkel is egyező 160 cm-es vízállás nagy valószínűséggel tartható lesz.

A tó elhínárosodását befolyásoló tényezők a következők: a vízállás, a szélhatás és a kotrások. A vízállás ott hat gátólag, ahol nem haladja meg tartósan az 1–1,2 m-t. A tó hossz tengelye megközelítően DNY–ÉK-i irányú, merőleges a víztömegeket fenéig felkavaró ÉNy-i irányú főszélre, mely szintén gátolja a hínárosodást. Következésképpen ott alakulnak ki összefüggő hínármezők, ahol a nagy kiterjedésű nádasok csökkentik a szél erejét, és a vízállás tartósan alacsony.

Azokon a helyeken, ahol a kotrások felborítják a víz tápanyagegyensúlyát, és a fenéken, az iszapban stabilizálódott tápsókat visszajuttatják a vízbe, ott a tó élővilágának reakciójaként néhány évig tartó nagyfokú elhínárosodást okoznak! Sajnos, az eddigi elég rendszertelenül, és kellő megfontoltság nélkül végzett kotrások miatt a tó eredeti hínárállapotát már nehezen vagy egyáltalán nem lehet rekonstruálni!

A hínarasok előfordulási típusai a következők:

a) nagy kiterjedésű, zárt borítású hínármezők, b) nagy kiterjedésű, szagattott, bokros hínármezők, c) kis kiterjedésű, bokros hínárelőfordulás, d) szálszerű és nádszegély menti hínár.

A tóban a következő hínáralkotó fajok élnek:

(térképi jelölés; megnevezés; előfordulási típus) Ch=Csillárcamoszat (a, c), Cl=Békanyál; fonalas algagyep (a) Cd=Érdes tócsagaz (d) Cs=Sima tócsagaz (a) M=Füzéres sülőhínár (b, d) N=Nagy tuskéshínár (c)

P=Fésűs békaszőlő (a, d) U=Közönséges rence (a, d)

A tó legelterjedtebb növénye a rence; szálszerűen az összes szélvédett nádszegélyen megtalálható, a békanyál szövedékével alkotott társulása a hínarasok 80%-át alkotja. Az Agárd előtti térségben 1968–69-ben kialakult hínárinvázió 1971-ben visszaszorult, de az idén végzett kotrás drótkerítése mellett újabb invázió jelei mutatkoznak; amelyet az előzőhöz hasonlóan a fésűs békaszőlő kezdődő tömegvegetációja okoz.

Érdekes, és valószínűleg a tó viszonylagos lefolyástalanságából adódó K–Ny-i irányú sókoncentráció csökkenésével magyarázható, hogy a sima tócsagaz csak a Kajtor-torkolat környéki kiédesült vizű tisztásokon található, ahol zárt hínármezőt alkot.

A füzéres sülőhínár eredeti termőhelye a Fürdető É-i része volt, és valószínűleg a kotrások hatására jelent meg az agárdi strand előtti vízrészben, valamint a hajókikötőben és a csónakkikötőben, ill. azok környékén. Ugyanakkor a Felső-tó É-i részén és a Fürdető part menti részén is kiterjedt állományt alkot, egészen a Bályom patak torkolatáig, és a szemközti nádas mellett.

A tó egyik legérdekesebb növénye a tengermelléki kálka, mely valószínűleg a század elején jutott el a tópartnak a velencei és a velenceifürdői strand közötti lapos, homokos részére, ahol életteltételeit megtalálva dús állományt alkot. Innen jutott el a Fürdető ÉK-i partja, ill. a gardonyi strand mellé, ahol szintén terjed.

Az egyes hínárfajok, ill. társulások területi megoszlása a következő: Rence+Békanyál: 213 ha; Sülőhínár: 35 ha; Sima tócsagaz: 8 ha; Csillárcamoszat: 6 ha; Nagy tuskéshínár: 4 ha; Fésűs békaszőlő: 1 ha+rence közt 12 ha.

A hínarasok összterületére átlagosan kb. 3,5 kg/m<sup>2</sup> biomassa-terméket lehet évente időszakokra számolni, ami 350 q/ha (200 q/kh) értéknek felel meg. Ez az összes hínárterületen 93 000 q növényi anyagnak felel meg, ami lényegesen kevesebb, mint az eddigi becslések és téves területadatok alapján számoltak.

Még egy, a halászat szempontjából lényeges tényezőt sikerült tisztáznom: a tó halak által bejárható területét. A részletes helyszíni bejárás során megállapítottam, hogy a tó nádasainak nagy része teljesen feliszapolódott, s csak mintegy 10%-a képez a halaknak megfelelő életteret.

# hínártérképe

Ez a nyíltvízzel együtt 1090 ha (1885 kh), és lényegesen kevesebb a jelenleg nyilvántartott és a hallásítási tervekben számításba vett értékeknél.

A Velencei-tó halászatiilag használható vízterülete a századforduló idején lényegesen nagyobb volt a mainál, valószínűleg elérte a 18 km<sup>2</sup>-t, a 3120 kh-at.

A XX. században az egyre fokozódó antropogén hatás (fürdőzés, szennyvizek, műtrágya stb.) következtében intenzívebbé váló eutrofizáció hozta létre a mai állapotot! Annak, hogy a tó korántsem olyan „halparadicsom”, mint régen, annak egyik fő oka, hogy élettere mintegy 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal csökkent, és a halgazdálkodás sem volt mindig kimondottan tervszerű (1953-ban 456,26 q; 1954-ben 1170,72 q; 1955-ben 459,29 q volt a halfogás). A természetes vizek autotrofizációját csak a víz tápanyagutánpótlásának megállításával és a már bejutott tápanyagok kivonásával lehet lassítani. Az utóbbi feladat a növényevő halak megalapozott tervek alapján történő és a visszafogással kézben tartható telepítésével gazdaságosan megoldható!

A Velencei-tó viszonylatában a következő tervszámokat javaslom, a telepítési költségek és várható viszterületük figyelembevételével:

Amur	60 000/0,3 kg=180 q	à 2600 Ft	470 eFt
Busa	60 000/0,3 kg=180 q	à 2600 Ft	470 eFt
<b>Összesen:</b>	<b>360 q</b>		<b>940 eFt</b>

A telepítést követő 2. évben visszafogásra kerül ((30<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) 40 000 db, à 1,1 kg, összesen 440 q, à 1500 Ft, összesen: 660 ezer Ft értékben, a 3. évben (18<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), 20 000 db, à 2 kg, 400 q, amelynek értéke 600 ezer Ft. A te-



Tavaszt váró varsák a Velencei-tó partján

(Gönczy felv.)

lepítés tehát — terheivel együtt — három év alatt megtérül.

Második telepítés az elsőt követő évben:

Amur	30 000/0,3 kg= 90 q	234 eFt
Busa	30 000/0,3 kg= 90 g	234 eFt

**Összesen:** 180 q 468 eFt

A második telepítésnél is hasonló arányú a befektetett összeg megtérülése, mint az elsőnél.

Már a második évben, de különösen a továbbiakban az amurtelepítésnél a hínáirtást, a két busánál; melyek 50—50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os arányban telepítendőek, a kielégítő súlygyarapodást kell különösen szem előtt tartani! A busatelepítés mértéke mindaddig fokozható, ameddig a súlygyarapo-

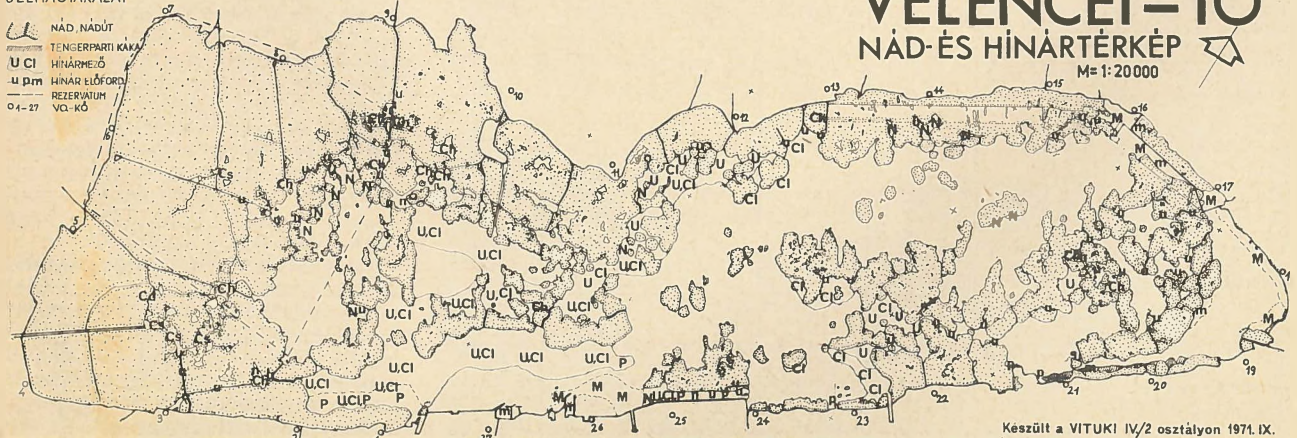
dás kielégítő; az amurtelepítésnek a hínáirtás alakulása szab határt! Nagyobbmértvű amurtelepítés előtt feltétlenül ellenőrizni kell a rence fogyasztását, mivel ez a növény adja a tóban a fő tömeget!

Befejezésül szeretném hangsúlyozni, hogy a Velencei-tó Közép-Európa legeutrófabb, de sajátos tulajdonságaival egyedülálló természetes élővíz! Minden mesterséges beavatkozás alapos megfontolást igényel, és csak akkor szabad alkalmazni, ha meggyőződünk arról, hogy az a tó életritmusában nem okoz a megelőző állapothoz sokkal kellemetlenebb jelenséget kiváltó reakciót!

Kiss E. Csaba

## JELMAGYARÁZAT

- U NÁD, NÁDÚT
- U CI TENGERPARTI KAKA
- U CI HÍNÁRMEZŐ
- U CI HÍNÁR ELŐFORD
- U CI REZERVÁTIUM
- 0-27 VÖ. KÖ



Készült a VITUKI IV/2 osztályon 1971. IX.

Készítette: Kiss E. Csaba  
H. S. Csaba



Jól meg kell választani a helyet a varsák számára

A terveknek megfelelő ütemben halad a kiskörei vízlépcső építése, és előreláthatóan már 1973-ban megkezdődik a Tisza vízének üzemszerű duzzasztása. Az így megváltozó környezeti feltételek pedig maguk után vonják egyebek között a halállomány átalakulását is. Ezek az évek tehát az utolsó alkalmat kínálják arra, hogy adatokat nyerhessünk a folyószakasz duzzasztás előtti állapotáról. Erre vonatkozó munkánknak legfőbb támogatója a szarvasi Haltenyésztési Kutató Állomás, de segítséget nyújt hozzá az Országos Halászati Felügyelőség is, mivel a felmérések — a tároló halasítása szempontjából — gyakorlati jelentőséggel is bírnak.

Ebben a cikkben az élő Tiszán folytatott mintegy egyéves vizsgálati időszak eredményeiről számolunk be.

Azok a nagy pontosságú módszerek, amelyek lehetővé teszik a halállomány pontos meghatározását — lecsapolás, lehalászás — egy adott folyó vagy folyószakasz esetében természetesen nem használhatók. Éppen ezért az erre irányuló vizsgálatoktól nem is várhatunk teljes képet. A mind jobb megközelítés érdekében több forrásból is igyekeztünk adatokhoz jutni, így a szakirodalomból, a halászati termelőszövetkezetek és a sporthorgász egyesületek statisztikáiból is. Az irodalomban azonban ilyen jellegű vizsgálatokkal nem találkoztunk, a statisztikák pe-

dig kevésbé használhatók, mert jobbra csak a gazdaságilag jelentős fajokra térnek ki, és még ezek esetében sem megbízhatóak. Elsősorban tehát saját megfigyeléseinkre támaszkodhattunk, amelyeknek fő részét a különböző halászati eszközök fogási eredményeinek meghatározása képezte. A vizsgálati időszak során a következő eszközökkel történt az anyaggyűjtés: varsa, horog, kerítőtáló.

A varsafogások megfigyelésére az élő Tisza három szakaszán került sor. Az 1. szakasz Tiszavalk, a 2. szakasz Tiszafüred, a 3. szakasz Tiszörvény határában fekszik. Ez a 16 km hosszúságú folyószakasz teljes terjedelmében a leendő víztároló területére esik.

A megfigyeléseket 1970. augusztusa és 1971. szeptembere között végeztük. Természetesen voltak közben olyan időszakok, amikor a víz varsázásra alkalmatlan volt, ezért nem végezhetjük folyamatosan az észleléseket. Az itt szereplő adatok 156 gyűjtés eredményei.

A helyszíni munka során 4490 db varsa fogásának eredményeként 3590 db halról szereztünk adatokat.

A varsával gyűjtött halanyag minőségi vizsgálata során megállapítottuk, hogy a 3590 db hal mindössze 26 fajt képvisel. A 26 faj közül 24 már régen honos a Tiszában, míg két faj megjelenése az utóbbi évekre vezethető vissza. Ezek: az ezüstkárász és az amur. Az ezüstkárász az utóbbi évtizedben terjedt el, és ma már közönséges faja a Tiszának. Az amur — bár évről évre fognak belőle néhány példányt — nem tekintendő a halállomány „teljes jogú” tagjának — hiszen természetes körülmények között a fennmaradás nem biztosított, utánpótlás hiányában eltűnne a területről.

A meghatározott anyag mennyiségi megoszlás tekintetében a következő képet mutatja: Legnagyobb egyedszámban a karlikakeszeg fordul elő; egyedszám tekintetében magasan kiemelkedik a többi faj közül. Ezt sorrendben a bagolykeszeg, a laposkeszeg és a dévérkeszeg követi. A négy keszegféle együttes aránya a 60%-ot is eléri. A gazdaságilag jelentős nemes halak csak ezek után következnek. Közülük a süllő, a harcsa, a márna, a csuka és a ponty a legjelentősebb. Ezek együttesen az összes fogott egyedek számának mintegy egynegyed részét adják.

Korábbi tapasztalataink szerint a nemes halak közül a csuka volt a legjelentősebb élővízen is, a varsafogásokban, míg most csupán a negyedik helyen szerepel. Minden bizonnyal ez az utóbbi kép a realisabb, amely az általános tapasztalatokkal is nagyobb összhangban áll. Az ettől eltérő korábbi eredményt a magyar-  
rázza, hogy az adatgyűjtés részben

A kifogott halak minőségi és mennyiségi megoszlása

1. táblázat

Halfajok 1.	Varsa 2.	Horog 3.	Háló 4.	Összes 5.	Százalék 6.
	d a r a b				
Kecsege	9	27	97	133	3,02
Angolna	—	1	—	1	0,02
Ponty	98	1	5	104	2,86
Fenekjáró küllő	—	1	—	1	0,02
Márna	182	20	2	204	4,68
Kárász	20	—	—	20	0,45
Ezüstkárász	68	—	3	71	1,61
Paduc	40	—	—	40	0,91
Jászkeszeg	20	32	3	55	1,25
Amur	2	—	—	2	0,04
Domolykó	34	7	—	41	0,93
Kele	1	—	—	1	0,02
Koncér	34	—	—	34	0,77
Garda	9	51	1	61	1,39
Balin	4	28	3	35	0,79
Kűsz	—	1	—	1	0,02
Szilvaorrú keszeg	1	—	—	1	0,02
Karlikakeszeg	1241	20	67	1328	30,18
Bagolykeszeg	394	2	48	444	10,09
Laposkeszeg	332	7	19	366	8,31
Dévrkeszeg	312	7	13	332	7,54
Harcsa	186	220	15	421	9,50
Törpeharcsa	78	12	—	90	2,04
Csuka	182	1	—	183	4,15
Menyhal	2	3	—	5	0,11
Sünger	16	—	—	16	0,36
Süllő	258	13	2	273	6,20
Kőszüllő	—	2	—	2	0,04
Vágódurbincs	15	41	—	56	1,27
Selymes durbincs	4	10	—	14	0,32
Magyar bucó	49	13	—	62	1,41
Német bucó	—	9	—	9	0,20
Összesen ....	3590	529	282	4401	100,00%



# Halállományának összetétele

árvíz után, részben a hidegebb időjárású tavaszi időszakban történt.

A felsoroltakon kívül jelentősebb mennyiségben még három faj fordult elő: a törpeharcsa, az ezüstkárász és a magyar bucó. A többi faj a varsafogásoknak együttesen is csak kb. 50%-át adja, ezért részletezésüktől eltekintünk.

A varsák — elhelyezésüknél fogva — csak a part mentén mozgó halak megfogására alkalmasak, ezért csak elvértve kerülnek bele a mederfenékre, a vízfelszín közelében, a kövek között vagy a nyílt vízben tartózkodó fajok. Így ezek állományára nézve nehéz akár csak hozzávetőlegesen is következtetni. Ezért láttuk szükségesnek a megfigyelések kiterjesztését a horoggal történő halfogásokra is.

A horgászat a Tisza két szakaszán történt rendszeresen, Tiszafüred és Tiszaórvény határában. Ezekben a szakaszokon halászok dolgoztak, akiknek munkája rendszeres megfigyelést tett lehetővé számunkra. Alkalmoszerű adatgyűjtést végeztünk még egy-egy sporthorgász fogásának átvizsgálásával. Az adatgyűjtésekre 1971. június és október közötti időszakban került sor, összesen 119 alkalommal, melyek során 529 db halról nyertünk adatokat.

A minőségi vizsgálat során 24 fajt találtunk. Ezek nagy része a varsákból is előkerült, de öt faj a varsafogásokban nem szerepel. Ezek: az angolna, a fenékjáró küllő, a kűsz, a kőszüllő és a német bucó.

A mennyiségi összetételt vizsgálva az adatok közül magasan kiemelkedik a harcsa aránya, amely a 40%-ot is meghaladja. Ez az érték azonban így nem fogadható el, mert a halászat erősen specializálódott a harcsafogásra. Ezt részben a horog nagyságával és a csalétek megválasztásával érik el, részben pedig olyan halászati módszerek alkalmazása révén, amelyek kizárólag harcsafogásra alkalmasak. A táblázatban feltüntetett 220 db harcsa közül pl. 42 darabot fogtak az ún. kutyogtatós módszerrel. Ennek ellenére sem kétséges, hogy a harcsaállomány jelentősebb, mint ahogy az a varsafogások alapján látszik.

A gardára és a balinra vonatkozó adatok ugyancsak kedvezően módosítják a varszás alapján kialakult képet.

A vágódurbincsra vonatkozó adat realitását kétségesé teszi az a tény, hogy a feltüntetett 41 db közül 32 darabot egyetlen napon fogtak, amikor is egy vég horgot szinte teljesen elleptek.

A többi faj esetében az adatok vagy összhangban állnak a varsavizsgálatok eredményeivel, vagy olyan kis értékek, amelyek alapján nem lehet általánosítani.



Az ezüstkárász ma már közönséges a Tiszában

A legkevésbé szelektív hagyományos halfogó eszköz a sűrű szemű, nagy méretű kerítőháló. Ilyennel azonban a halászok sajnos nem dolgoznak a Tiszán, csak a kisebb méretű „palonyát” használják alkalmanként. Ilyen kerítőhalászatra mindössze négy alkalommal került sor 1971 augusztus és november között Tiszaórvény és Domaháza határában.

A kerítőhálójával kifogott 282 db hal 15 fajba sorolható, amelyek közül 14 az előző anyagban már előfordult, egy faj azonban eddig még nem került elő. Ez a szilvaorrú keszeg.

Mennyiségi szempontból egy adat, a kecsge viszonylag magas aránya jelentős, mert módosítja az eddigi eredményeket.

A különböző halászati eszközök révén nyert adatok közül mind időtartam, mind a begyűjtött fajok és

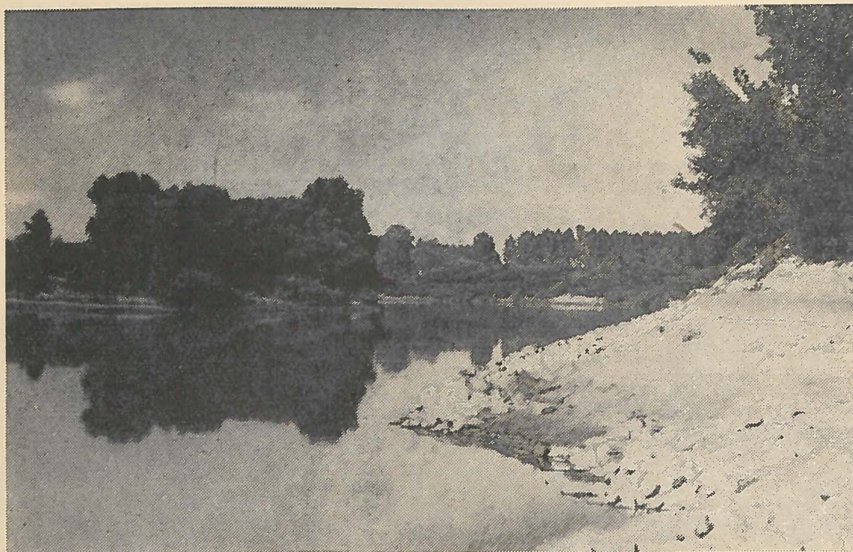
egyedek tekintetében a varsafogások a legjelentősebbek. Eredményei — a halállományra nézve — mégsem fogadhatók el önmagukban, mert néhány faj esetében a valóságot erősen torzítanak. A horgászat és a hálós halászat adataival kiegészítve viszont már elfogadható képet kaphatunk a vizsgált Tisza-szakasz halállományáról.

Összegezve tehát az eredményeket, a vizsgált folyószakaszcól 32 fajt sikerült összegyűjteni, amelyek felsorolása a táblázat 1. rovatában szerepel.

Az összesített adatok közül is, amelyeket a táblázat 5. rovatában tüntettünk fel, kiemelkedik a karikakeszeg aránya, amely a fogott halaknak majdnem egyharmadát adja (30%). Ezt követi a bagolykeszeg mintegy 10%-os értékkel, majd megközelítően azonos aránnyal a laposkeszeg és a dévénkeszeg. A négy ke-



A tiszai ártér ősszel



A tiszavrényi kanyar

(Harka felvételei)

szegfeleség az állománynak több mint felét adja.

A harcsafogások aránya nagyobb ugyan a lapos- és a dévérkeszeg fogásánál, de valószínű, hogy ez csak intenzív halászatának eredménye, és állománya nem haladja meg az előzőekét.

A süllő 6,2%-os értéke reálisnak és elfogadhatónak tűnik.

A márna, a folyóvizeteknek e jellegzetes hala is számottevő értékkel képviselteti magát az élővízi faunában.

A csukaállományról elképzelhető, hogy még a 4,1%-os érték is túlzott, mert a csuka „jó varsás hal”, és a fogásban nagyobb arányban szerepelhet, mint amilyen arányban a halállományban jelen van.

A keszegével kapcsolatban elterjedt olyan nézet, hogy a Duna után a Tiszán is kipusztulófélben van. A partvédelmi munkák és egyéb tényezők következtében valóban csökkent a számuk, de a helyzet még nem tragikus, ezt mutatja 3%-os arányuk. Kevés a ponty a Tiszában, az össz egyedszám 2,5%-át sem éri el. Ez valószínűleg annak tulajdonítható, hogy íváshoz csak ritkán adottak a megfelelő feltételek.

A felsoroltakon kívül még két fajnak, a törpeharcsának és az ezüstkárásznak az aránya jelentősebb.

A százalékos értékeket elhagyva, amelyek időről-időre különben is változnak, a halfajok következő csoportosítása látszik elfogadhatónak:

Tömegesen fordul elő a karikakeszeg.

**Gyakoriak:** bagolykeszeg, laposkeszeg, dévérkeszeg, harcsa, süllő.

**Közönséges fajok:** márna, csuka, keszege, ponty, törpeharcsa, ezüstkárász, garda, magyar bucó, jászkeszeg, domolykó, paduc, balin, koncér, vágódurbincs, sügér, selymes durbincs, menyhal, német bucó, kusz.

**Ritka fajok:** angolna, fenékjáró süllő, kárász, amur, kele, kősüllő, szilvaorrú keszeg.

A felsorolásban néhány esetben eltértünk a százalékos értékek által meghatározott sorrendtől. A menyhalat, a német bucót és a kúszt kis százalékos arányuk ellenére is a közönséges fajok közé soroltuk, mert ezeknél a kis érték a nem megfelelő fogási módszerből adódik. A kárászt viszont a viszonylag nagyobb fogási arány ellenére is ritka fajnak vettük, mert mind a 20 példányt árvíz után fogták, s több azóta sem került elő élővízről.

A csoportosítással kapcsolatban meg kell jegyeznünk, hogy az egyes csoportok között nincsenek éles határok, s hogy főleg az utóbbi két kategóriánál a további vizsgálatok még sok új adatot hozhatnak, amelyek a besorolást megváltoztathatják. Ennek ellenére úgy látjuk, hogy ez az egyéves vizsgálat — különösen a haszonhalak esetében — már használható eredményeket mutathat fel, és egyéb vonatkozásaiban is nagy vonalakban már vázolja az említett Tisza-szakasz halállományának főbb jellemzőit.

Harka Ákos

Kossuth Lajos Gimnázium  
Tiszafüred

## A vegyi szennyeződés és a tengeri élet

Dr. Halstead a Nemzetközi Biotaxiológiai Központ munkatársa Coltonban (Kalifornia) és a WHO tanácsadója — az ipari szennyeződés megengedhető határaitól vonatkozóan — új módszerek bevezetésére tett felhívást, és kijelentette, hogy a jelenlegi biztonsági színvonal nem elégtő.

Dr. Halstead felsorolt néhány típusú tengeri szennyeződést és kijelentette: „a mérgező szennyeződés behatol az élő szervezetekbe, azok élettani funkciója folytán. A fitoplankton biológiai itatóspapírként működik, mert felszívja a táplálékot, a kis mennyiségű fémek és egyéb mérgező szennyeződést.

Azok a szervezetek tehát, amelyek fitoplanktonnal táplálkoznak, továbbadják a szennyeződést magasabb rendű szervezeteknek. Ez a biológiai folyamat az étkezési láncban keresztül egymásba kapcsolódik és eljut egészen magasrendű élőlényekig: tengeri emlősig, madarakig és végül az emberig.”

## AZ ORSZÁGOS HALÁSZATI FELÜGYELŐSÉG keretszerződést kötött a „Komplex” Külkereskedelmi Vállalattal. A szerződés értelmében a „Komplex” — megbízás alapján — bonyolítja a különféle halászati gépek és eszközök importját.

1973-ban előreláthatólag Csehszlovákiából vásárolunk halkiemelő gépeket, műanyag halcsúszdákat és halászruhákat.

A FAO Lengyelországot jelölte ki arra, hogy eddigi gazdag tapasztalatait felhasználva előkészítse és kidolgozza az élelmiszerek, a talaj és a víz olyan ellenőrzési rendszerét, amely lehetővé teszi a vegyszerek káros hatásának kiküszöbölését. Az elrendelt kutatások végrehajtására Lengyelországban 15 tudományos kutatólaboratórium létesült, ezek feladata anyagminták vétele, s a talajban, vízben és élelmiszerekben az egykor alkalmazott vegyi anyagok esetleges maradványainak kimutatása.

## Miért úsznak gyorsan a halak

Grey angol fiziológus annak idején a delfinek megfigyelése során paradox megállapításra jutott: ahhoz, hogy ilyen sebessen mozoghassanak a vízben, a delfineknek hétszer akkora erőre lenne szükségük, mint amekkora erejük van. Más tudósok megfejtették a Grey-féle paradoxon titkát. A delfinek, egyes más tengeri állatok és bizonyos halak testének felszínén mozgás közben úgynevezett futóhullám jelenik meg. Ez sajátságos másodlagos áramlást képez, amely a közegellenállást nullára csökkenti. A legutóbbi időkig azonban hiányzott a Grey-féle paradoxon matematikai indoklása. Ezt a hiányt pótolta most V. Merkulov, az Ukrán Tudományos Akadémia Kibernetikai Intézetének munkatársa. Számításai hozzájárulnak a „tengeri kengyel-futók” gazdaságos és gyors úszása titkának végleges megfejtéséhez.

(APN)



## Történet egy újfajta tokhalról

1949-ben tanácskozássra gyűltek össze a szovjet halbiológusok Asztrahánban. A gombamódra elszaporodott gátak ugyanis megnehezítették az ívársra a Volga felső folyásvidékére igyekvő tokfélék útját. Nem volt szabad megengedni, hogy az értékes állomány csökkenjen.

A tanácskozáson számos megoldást vitattak meg. Egyik, kezdetben teljes mértékben fantasztikusnak tűnő elgondolás azt ajánlotta, hogy keresztezéssel változtassák meg az érintett halfajokban évezredek óta beidegződött, ívás idején hatalmas távolságok megtételére kényszerítő genetikai kódot. Hiszen léteznek olyan tokhalfajok is, amelyek közvetlenül a „lakóhelyül” szolgáló vizeken helyezik el az ikráikat. Közéjük tartozik például a kecsge és. Nyikolaj Nyikoljukin, a biológiai tudományok doktora tömeges keresztezési kísérletet ajánlott. A grandiózus kísérlet során a különféle tokhalak keresztezésével „otthonülő” fajtákat akart kitenyészteni.

Tokhalhibridek, bár meglehetősen ritkán, de természetes viszonyok között is léteznek. A természet ugyanis szigorúan „örködik” a fajok tisztaságán, és legtöbbször — de nem mindig — megfosztja a „névbitorlókat” szaporodási képességüktől. Ennek ellenére bizonyított tény, hogy közel álló fajok keresztezésével szaporodásképes — de a természetes kiválasztódás során általában „kiselejtésre” kerülő — utódok keletkeznek.

Hogyan lehet állóképes hibrideket kitenyészteni? Mi a siker titka? Nyilvánvaló, hogy azonos öröklődő tulajdonságú állatok kiválasztására van szükség — tudományos alapon, nem pedig a természet véletlenszerű útját követve.

Nyikoljukin jól tudta, hogy egy új faj kitenyészése néha egy emberöltőt igényel. A halak élete és új, produktívabb hibridek kitenyészése már egyetemista korától kezdve érdekelte. A Moszkvai Egyetem elvégzése után Voronyezsban kapott tanári állást. Munkája mellett biológiai kutatóállomást szervezett a Donnál. Akváriumokban és kis tavakban apróhalak keresztezésével próbálta feltárni az egyes fajokra jellemző törvényszerűségeket.

Itt szerzett tapasztalatát Nyikoljukin több év múlva Szaratovban, a tokhal-hibridekkel folytatott kísérletei során hasznosította.

Legtöbb eredményt az egymáshoz közel álló tok és a kecsge keresztezése ígért. Bár azt várták, hogy ennek alapján a kitenyészett hibridek termékenyek és továbbtenyészíthetők lesznek, mégis az ellenkezője történt. A hibridek szépen fejlődtek ugyan, de terméketlennek bizonyultak.

Ekkor megvizsgálták a keresztezendő halak kromoszómáit és kiderült, hogy a kromoszómakészletek eltérőek. A toknak kétszer annyi kromoszómája van, mint a kecsgeének. Ezután összeszámolták a többi tokhal — a sóreg tok, a viza és a sima tok kromoszómáit is. Ekkor merült fel az ötlet: mi lenne, ha természetes viszonyok között nem kereszteződő halakkal próbálkoznának. Még Darwin megállapította, hogy természetes viszonyok között hibridek létrehozására képtelen fajok keresztezésével termékeny mesterséges hibridek is létrejöhetnek. Egyszerűen összehasonlítva, hatalmas különbség van a viza és a kecsge között. A viza a nem (genus) leggyorsabban növekvő és legnagyobb tagja, a tokhalak közül a leginkább ragadozó,



A Szovjetunióban előállított tok-hibrid (Gönczy felv.)

míg a kecsge az ellenkezője. Nyikoljukin sokáig tévovázott, mielőtt elkezdte a kísérleteket.

Az óriási viza ikráit kecsge tejével termékenyítette meg és fordítva. Megszületett a viza és a kecsge első hibridje a „beszter” (oroszul viza: benluga, a kecsge pedig: szterljagy — az első szótagok összevonása).

A hibridek nagyon életerősnek bizonyultak. Az akváriumokban a kikelt lárvák még a vizaivadéknál is gyorsabban nőttek. Ezután az ivadékok halastóba telepítették.

Az új hibridet vizsgálva mindezekelőtt azt állapították meg, hogy a természetes hibridekre jellemző rendellenességek nem észlelhetők. Ennek alapján Nyikoljukin joggal várta, hogy az új hibrid szaporodásra is képes lesz majd.

Három év múlva a halak elérték ivarérett korukat. A kutatók megállapították, hogy a hímek teje alkalmas a megtermékenyítésre. Ez azonban még nem volt végleges válasz. Meg kellett várni, amíg a megtermékenyített ikrákból 3—4 év múlva újra érett halak fejlődnek.

A kutatás finise 1966-ban volt. Ekkor adott először a beszter teljes értékű fekete ikrát, amelyből kitenyészítették a második inihybridgenerációt. Ez már vitathatatlanul óriási siker volt. Valódi fölfedezés! A több éves kutatómunka során életrehozott értékes hibrid tulajdonságai felülmúltak minden váralkozást. Izét tekintve a beszter húsa túlszármalyja az összes tokhalat. Nem támaszt különösebb igényeket környezete iránt, csak legyen elég táplálék. És ami a legfontosabb, ívás idején nem vonzzák távoli vidékek — utódait folyóvizekben neveli, (tavakban mesterséges termékenyítéssel szaporodik). A beszter a kontinens vizeiben elszaporítva az értékes tokfélék termelésében új korszakot nyithat.

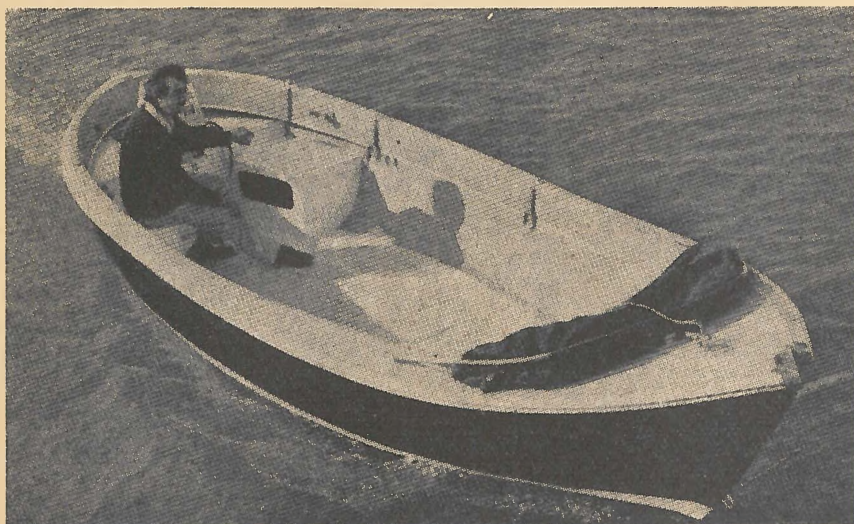
Vlagyiszlav Sztjepanov  
APN

A Nemzetközi Dunai Halászati Egyezmény Vegyesbizottsága foglalkozik a kérdéssel — és feltéve, hogy az újonnan előállított halfaj a Dunához és vízrendszeréhez hasonló körülmények között is bizonyítja előnyös tulajdonságait — időben megfelelő ajánlásokat tesz majd a betelepítésre. (A Szerkesztő)

A halászat egyes modern módszereit már a kőkorszakban ismerték. Erre a következtetésre jutottak azok a tudósok, akik a Balti-tenger vidékének legrégebbi régészeti emlékeit tanulmányozták. A Lettországból talált történelemelőtti halászeszközök között csontból készült horgok és szilfából meg fenyőgyökérből készült úszók akadnak. Tízezer évvel ezelőtt különösen elterjedt volt a szigony és a hajtódárda. A tavakon és folyókon való halászat idővel mind jelentősebbé vált. A halászat eszközei tökéletesedtek. A neolitik korszakban — 4—5000 évvel ezelőtt — gyakran vetettek ki fenyőágból készült varszakat. Széles körben alkalmazták akkor már a növényi rostokból előállított hálót is. (APN)

**SARKKÖRI KROKODIL? A Szovjetunióban, a sarkkörti vidéken lévő Inty város melletti kőszénbányában megkővesedett krokodilcsontvázakat találtak a geológusok, írja a DAS TIER (71.) decemberi száma. (P. B.)**

# Az óceánkutatás (Nemzetközi)



Hat méteres műanyag halászcsonak

A tudósok és az óceánkutató szaköröknek az a véleménye, hogy amíg a hatvanas évtized az úrkutatás nagy korszaka volt, addig a hetvenes, tehát a mostani évtized az óceánkutatásé lesz. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy az úrkutatásban nagymérvű visszaesés várható. Sőt az úrkutatás is egyre több hasznot hoz az óceánkutatás számára.

Ebben az évtizedben az ember el fogja érni a 250—300 méteres mérési munkamélységet, tovább szélesedik a műszer- és a járműpark, megoldják a jelek szerint a mélytengeri járművek mentését. Tovább folyik a nyersolaj, a földgáz és más természeti kincsek kitermelése a kontinentális padozatról. Az ember tehát fokozatosan birtokába veszi a tengerek hosszú évezredekig titokzatosnak vélt mélységeit. Most következő ismertetésünkben az élenjáró

„óceánkutató hatalmak” ez irányú helyzetét vázoljuk elsősorban a halászati kutatás szemszögéből.

## EGYESÜLT ÁLLAMOK

Az USA tengerkutatását most a NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) csúcsszerv irányítja. Igen ambiciózus programot dolgoztak ki a hetvenes évtizedre, és igyekeznek minél nagyobb összegeket kicsikarni az állami költségvetésből az óceánkutatás számára. A NOAA illetékesei fontosnak tartják a víz feletti és víz alatti járműpark további növelését és korszerűsítését. Ebben az évtizedben már igyekeznek bevonni a mesterséges holdakat is a halászati kutatás szolgálatába. A világűrben nézve a vonuló halrajok színbeli eltéréseit is mutatnak. Sok esetben a halrajok a melegebb tengervízet keresik fel. Az utóbbi években azt is észlelték, hogy az egyes halfajok olajat bocsátanak ki magukból. A szatellitár érzékelő szervei a tengervíz hőmérsékleti- és színkülönbségeire is reagálnak. Folyamatban van olyan érzékelő kifejlesztése, amely a halak kibocsátotta olajat méri be.

A haditengerészet mellett a halászati kutatást is érinti, hogy 1971-ben két sikeres kísérletet végeztek a Deep Submergence Rescue Vehicle-vel (DSRV). E mélytengeri mentő tengeralattjáró segítségével 1100 méter mélységig fogják megoldani a mentést. Nemcsak katonai naszádot, de kutató tengeralattjárókat is érhet baleset.

Az amerikaiak, a franciákhoz hasonlóan, intenzív kísérleteket folytatnak a búvárok nagyobb mélységben való munkavégzésének felkészítésére. Jelenleg a 255 méteres mélységnél tartanak a tengerben és 300 méternél a szimulátorban végzett fiktív merülési kísérleteknél. A NOAA illetékesei előtt jelenleg 40 terv fekszik a mesterséges tengeri haltenyésztés témaköréből. Az egyik érdekes és ritka terv: a lazac mesterséges tenyésztése a Csendes-óceán öbleiben.

## SZOVJETUNIÓ

1971 tavaszán a franciaországi Bordeaux-ban tartották az „OCEAN-EXPO” kiállítást. Ezen a Szovjetunió óceánkutató járműveket és műszereket mutatott be. Nagy elismerést keltett az „Akademik Vernadzski” nevű 7000 tonnás óceánkutató hajó. A 124 méter hosszú hajó a világ egyik legerősebb egysége ebben a hajókatagóriában. A Szovjetunió kilenc óceánkutató hajója 5000 tonna tartalom körül mozog. (Összehasonlításképpen: a franciák büszkesége a „Jean Charcot” 2200 tonnás.) A szovjet óceánkutató hajók az összes világ tengereken, az Indiai óceánon, a Földközi-tengeren stb. egyaránt élénk tevékenységet folytatnak.

A szovjet halászflootta egy 1967-es adat szerint az összes kategóriában kb. 18 000 kisebb-nagyobb egységből állt. 1969-ben kezdték használni a „Vosztok” típusú halászati anyahajókat. Ezek a 43 000 tonnás, 580 személyes hatalmas úszó kombinátók 14 hónapig tartó nagy utakon vesznek részt. Mindegyik anyahajóhoz 14 kisebb halászhajó tartozik. Ezeket az anyahajó látja el utánpótlással a nyílt tengeren. A Vosztok ugyanakkor fölveszi a halászhajók zsákmányát, és azt fedélzetén fel is dolgozza. A hajón egyetlen út alkalmazható 10 000 tonna halat fagyasztanak és 10 millió 250 g-os konzervet dolgoznak fel. A Szovjetunió halászati kutató flottája, amely víz alatti és víz feletti egységekkel rendelkezik, nyugati források szerint a legerősebb a világon. A Szovjetunió — szintén nyugati becslések szerint — kb. ugyanolyan összeget költ az óceánkutatásra mint az USA.

## JAPÁN

Az a dinamizmus és fejlődési gyorsaság amely a japán ipart a második világháború befejezése óta jellemzi, az óceánkutatás különböző ágaira is érvényes. Kezdjük talán a halászati kutatáson belül az oktatással. Japán halászati szakmérnökök és technikusok képzésére főiskolát tart fenn, és ott egyetemi szinten képez ilyen szakembereket. Japán pillanatnyilag három kutató tengeralattjáróval és számos víz feletti járművel rendelkezik. A tengeralattjárók részben a halászat számára dolgoznak, és 300—600 méter mélységig merülnek. 1976-ban azonban megkezdődik a nagyobb mélységek kutatása egy olyan épülőfélben levő tengeralattjáróval amely 6000 méter mélységig tud merülni.

Japán jelentős tradíciókkal rendelkezik a mesterséges tengerihal- és ráktenyésztésben, továbbá éti alga

## FAO — kutatómunka

Mr. Philip M. Roedel, az amerikai Kereskedelemügyi Minisztérium Nemzeti Óceánográfiai és Atmoszférakutató részlegén belül működő Nemzeti Tengerhalászati Szolgálat igazgatója részt vesz a FAO Halászati Bizottságában, s felhívta a Szervezetet, hogy tulajdonítson nagy jelentőséget a halászati szakemberek képzésének és továbbképzésének, illetve ellenőrző szerveinek a fejlődő országokban. Javaslotta, hogy a FAO vizsgálja felül a jelenleg érvényben levő higiéniai rendszabályokat a fejlődő országokból kiszállításra kerülő behajózott halrakományokkal kapcsolatban. Országoként szintén kiderítendő, hogy milyen előírások szükségesek ahhoz, hogy a halászati kutatómunkák ellenőrzését kellő színvonalra emeljék, módszereiket fejlesszék, de ez csak úgy érhető el, ha a halászati felügyelők képzéséhez megfelelő segítséget kapnak a fejlődő országok is.

# nagy évtizede áttekintés)

termesztésében. A hetvenes évtizedre nagyszabású tervet készítettek a tonhal és a rák mesterséges szaporításával és tenyésztésével kapcsolatban. Nagy gondot fordít a japán kormány a vizek, tengeröblök tisztaságának megvédésére. Eddig 10 parti helyet jelöltek ki (érdekes és gazdag faunájú és flórájú) víz alatti parkok létesítésére. Az úgynevezett víz alatti turizmus terén Japán ebben az évtizedben úttörő szerepet vállalt.

## NSZK

Az NSZK érdeklődése az utóbbi években egyre inkább az óceánkutatás felé fordul. Nemrégiben dobták be az alábbi jelszót: „Németország jövője a tengerben és a tengerek mélyén keresendő.” A szövetségi kormány 1970–73 között 600 millió DM-t áldoz az óceánkutatás különböző ágaira. Az NSZK mérnökei a hatvanas évtizedben kitűnő műszereket konstruáltak az óceánkutatás számára. „Meteor” nevű kutatóhajójuk és kutató tengeraltjáróik is fel-feltűnnek a különböző vizeken.

## ANGLIA

Érdekes, hogy ennek a hajdani tengeri nagyhatalomnak az óceánkutatása az előző államokéhoz viszonyítva kissé széteső képet mutat. Nem lehet a teljes passzivitás jelzőjével illetni Nagy-Britannia óceánkutatását, de kormány szinten rosszul van koordinálva a saját szakembereik véleménye szerint.

Angliában különféle intézmények foglalkoznak az óceánkutatás ágával a: „Departement of Trade and Industry”, a „Committee on Marine Technology” az „Atomenergia Bizottság” stb. A tengeri haltenyésztés területén a: „White Fish Authority” munkássága figyelemreméltó a nyelvhal és a rombuszhal mesterséges tenyésztésével kapcsolatban, amely Angliában elsősorban termikus erőművek által felmelegített tengeröblökben zajlik.

## FRANCIAORSZÁG

Franciaország óceánkutatásáról lapunkban több ízben írtunk. A második világháború óta eltelt időben a franciák a világ élvonalához zárkóztak fel. Víz feletti járműparkjuk tonnatartalomra nézve elmarad az Egyesült Államok és a Szovjetunió mögött, víz alatti járműparkjuk azonban igen erős. Ezt nem a járművek számára kell érteni, de egyedül a franciák képesek a 11 000 méteres tengerszélesség elérésére batiszkájaikkal. A Cousteau-féle merülő csészéaljak segítségével a 0–600 méter mélységeket kutatják.

Azokban a kísérletekben, amelyekben az embert készítik fel a huzamos mélyvízi munkákra, talán az amerikaiakat is megelőzték. Pillanatnyilag embernél a 250–300 méteres munkamélység elérésén fáradoznak. Legújabban állatokkal végeznek valódi és fiktív merülési kísérleteket, így majommal és alpesi kecskével. A franciáknak az a tervük, hogy még ebben az évtizedben felkészítik az embert az 500 méter tengerszélességben való huzamos tartózkodásra és az ottani munkavégzésre.

## EGY KÖZÖS CÉL

Az óceánkutatás nem l'art pour l'art tudomány. Egyik közös célkitűzés: megismerni a tenger mélyének növényeit, állatvilágát, feltérképezni az ásványi kincseket elsősorban azokon a helyeken, ahonnan azok ki is aknázhatók. Magyarán: kihozni a tengerből a benne rejlő energiát, ásványi kincseket és fehérjét az emberiség számára.

Az óceánkutatás azonban, az űrkutatáshoz hasonlóan, elég drága tevékenység. Ugyanakkor ha ránézünk a térképre, azt látjuk, hogy számos szegény és fejlődésben levő ország rendelkezik hosszú tengerparttal. Ezeknek az országoknak az életszínvonalát jelentősen emelni lehetne halászati hozamaik növelésével és kontinentális platójuk természeti kincseinek kiaknázásával. Szükséges,



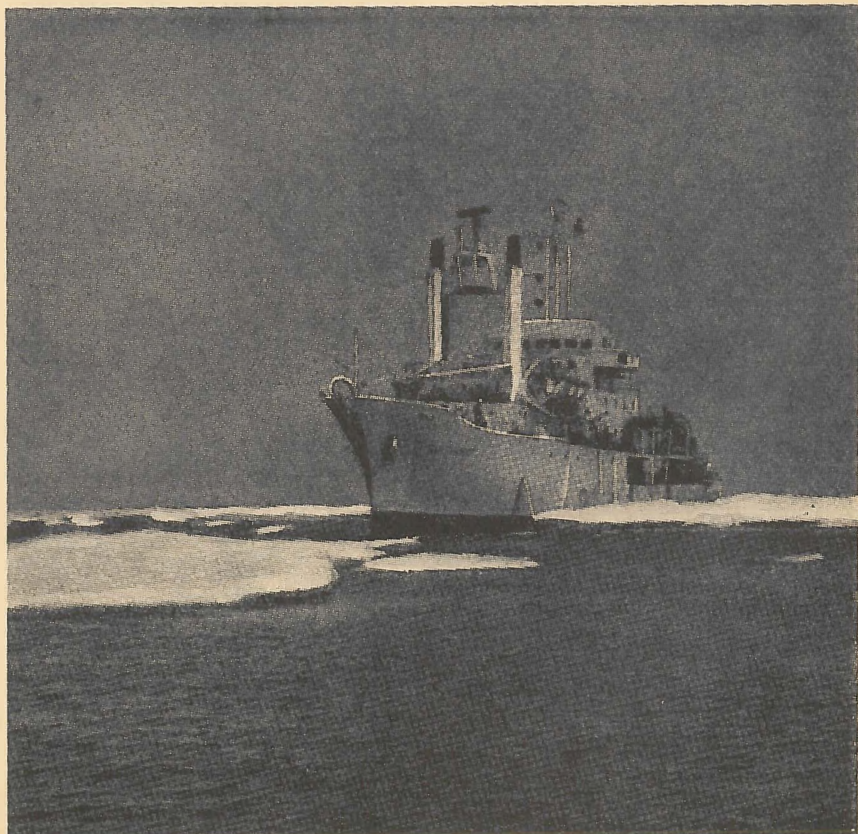
A franciák kutatótornya vontatásban

hogy a gazdaságilag fejlett államok óceánkutatási eredményeikkel már ebben az évtizedben segítsék azokat az országokat, amelyek anyagi erőforrások hiányában képtelenek arra, hogy felkutassák parti vizeiket és a távolabbi tengerek mélyét.

Endresz István

## IRODALOM

Oceanologie a le vent en poupe. (LA RECHERCHE 1971. nov.)



A „Jean Charcot” francia óceánkutató hajó



## Útpályát vagy iparvasutat a tógazdaságok belső szállításához

A keskeny nyomközű iparvasút a középtávú közforgalmi szállításban napjainkban teljesen elvesztette ugyan jelentőségét, tógazdaságaink belső szállításának viszont leggazdaságosabb eszközzé vált. Természetesen csak akkor, ha műszakilag korszerű, 760 mm nyomtávú és a vontatás is motor üzemű, a lehető legegyszerűbb gépekkel.

A vasúti pálya megépítése a helyi adottságok szerint általában csak 40–60%-ába kerül a közúti pályának, ha az egyébként tökéletesen megfelelő homok- vagy megfelelő minőségű földagyazatra épül, mert még kedvező terepadottságok esetén is 1 km útpálya ma már egymillió Ft-ba kerül.

A vasútépítés költségeit jelentősen tovább lehet csökkenteni napjainkban a megszűnő MÁV-gazdasági vasutak bőségesen kapható és kifogástalan minőségű bontott anyagaival, amely viszonylag olcsón beszerezhető forrást jelent, és szinte az ország minden részében jelentkező fölösleget képez. Ugyancsak ez áll a gördülő felszerelésre és vontató gépekre is, amelyeket viszonylag olcsón lehet megvásárolni.

A vasúthoz szükséges töltés kisebb méretei miatt olcsóbb, és könnyebben elhelyezhető a tógazdaságokban rendelkezésre álló szűkebb területeken, továbbá az ívek kialakítása is megoldhatóbb, mint az útpálya esetében.

A tógazdaságok mély felkvsű területein nehezen megszerezhető, és főleg csak messziről beszállítható földanyagigénye kb. 25%-kal kisebb a vasútnak, mint a közúti pályának, ezek a körülmények, amelyek az építési költségek jelentős hányadát képezik, és így a vasút gazdaságosabb, építhetősége mellett szólnak.

Kedvezőbbek a vasúti áthidalások és műtárgyak költségei is.

Mindezekből következően a tógazdaságok rekonstrukciós munkái során a vasút könnyebben beépíthető, mint a burkolt közúti pálya.

Az üzemelő vasút fenntartását módomban állt saját területünkön összehasonlítani a közúttal, és arra a megállapításra jutottam, hogy ebben a tekintetben is kedvezőbb a helyzet a vasút esetében.

Azonos szállítási igénybevétel esetén nagyobb költségű fenntartásra, illetve felújításra kétszer annyi idő eltelte után van szüksége a vasútnak, mint az útnak, és az elvégzendő munka költsége is legalább 30%-kal kevesebb. Különösen így van ez ott, ahol a homokágyas vasút közvetlen kapcsolatban van a homok kitermelési helyével.

Általában leszögezhető, hogy a jól megépített vasúti pálya élettartama többszöröse lehet a tógazdaságban épített, illetve beépíthető és vízzel körülvett útpályának.

Rendkívüli veszélyt rejt magában a tó töltésén vezetett útra nézve a fagy hatására kiszámíthatatlanul bekövetkező talajmozgás, amit a többnyire kétoldali víz és közepes kiemelési lehetőségek miatt feltétlen számításba kell venni. Tapasztalatom szerint ezek az „alattomos”-nak nevezhető mozgások alig okoznak a vasútra nézve nehézségeket, és az esetleg keletkező kisebb elmozdulások könnyen és jelentősebb költség nélkül elháríthatók.

Jelentős hátrálynak minősül megítélésem szerint a tavak közt épülő út esetében az is, hogy csak keskeny méretben alakítható ki, ami a kitérés nehézségeken felül fokozott baleseti veszélyt is hordoz magában az ott természetszerű és gyakori síkos-

ság miatt, amit a kiloccsanó szállítóvív csak fokozhat.

A vasúti szállítás előnye üzembiztonságán túl az is, hogy az időjárástól szinte teljesen független, és ez a termelő szakembernek talán mindennél fontosabb.

Számottevő előny a vasúti szállítás kis költsége is. Mérsékelt a vonóerőhiány, ami tekintetbe véve a nagy tömegben szállítandó és meddő terhet jelentő vízet, nem hagyható figyelmen kívül. Ez a megállapítás fokozottan áll a rendkívül gazdaságos és üzembiztos Diesel-vontatásra.

Esetleges géphiába esetén a vontatott szerelvényt megbontva zavartalanul lehet lóval továbbítani, és ez a nagyobb kárt megelőző lehetőség közúti jármű esetében csak késedelmesen oldható meg, komplikált mód-szerekkel.

A szállítási költségekre erősen kiható nagy tételű mérlegelés is igen jól megoldható egyszerű vágányhidmérleg beépítésével, amint azt gazdaságunk példája is igazolja.

A takarmány és egyéb anyagok szállításokor igen jól alkalmazhatók a kézi rakodást kiküszöbölő módon a billenő csillék, amelyeket a magtárba beállítva gépi úton meg lehet rakni, és mérlegelés után áztatásra is igen jól felhasználhatók, ha előző napon a takarmányt előkészítjük.

Ha a felsoroltak szerint géppel megrakott csilléből a takarmányt gyakorlatunk szerint megfelelő függőleges szilárd, „Pátia”-lemezből igen jól kialakítható rakodófal felhasználásával közvetlenül önetetés, illetve önürítés csónakba billentjük, igen gyors, gazdaságos és gépesített etetési módszer alakítható ki.

Természetesen a vasút esetében sem minden ennyire egyoldalúan derűs, de tapasztalataim birtokában mégis azt állítom hogy új tavak belső szállítási eszközéül a vasutat célszerű választani, és régen üzemelő gazdaságok rekonstrukciójakor az esetek túlnyomó részében szintén a vasút beállítása a célszerű.

Ma már köztudomásúan országos fontosságú kérdéssé vált a szállítás és rakodás gépesítése. Megítélésem szerint a halgazdálkodás általános gépesítésének alapjait lehetne megvetni a keskeny nyomközű belső szállítás elterjesztésével.

Tekintettel arra, hogy haltermő területünk túlnyomó részén a rekonstrukciós munkákra műlhatatlanul szükség van, és azokra rövid időn belül sort kell keríteni, ismételen hangsúlyozni kívánom, hogy a régi tavak esetében a belső szállítás legjárhatóbb korszerűsítési módja a vasút beépítése, annál is inkább, mert ott már útpálya kialakítása elfogadható költséggel többnyire lehetetlen.

Ha a jelzett rekonstrukciós munkák néhány év alatt a területek felét a szükséglet szerint érinteni fogják, mód lenne a vasúti belső szállítás kiterjesztésére is.

**Török István**  
Tömörkény



A hássági több célú tározó

(Pécsi VIZIG. felv.)



# Parazitamentesítő fürdetés nagyvízen

Régóta ismeretesek a különböző halparazitózisok elleni fürdetőszerek, melyek közül a napjainkban leghatásosabbak egyikevel kapcsolatos tapasztalatainkat szeretnénk olvasóinkkal megismertetni.

A különböző parazitamentesítő sóoldatok után, hazánkban már 1964 óta legelterjedtebbek és a legszélesebb lehetőségekkel rendelkeznek az organikus foszforkészítmények. Közülük az NDK gyártmányú Flibol E, és a hazai gyártmányú Ditrifon igen hatásos a piscicidózis, argulosis, laerneosis, ergasilosis, dactylogirosis, gyrodactylosis és diplozoonosis ellen. Alkalmazásuk eredményeként ezek a súlyos veszteségeket okozó parazitózisok, az eddigi igen körülményes kezeléseik helyett, ma már sokkal egyszerűbben és jóval hatékonyabban leküzdhetők.

Nem térünk ki az említett szerek külön leírására, és használatára, hiszen ezeket már Buza (Halászat 1963. VI. 184. o.; 1967. II. sz. 62. o.; 1969. IV. sz. 109. o.) cikkeiben igen részletesen ismertette, mind gyors, mind lassú fürdetések formájában. Koratavasszal vagy ősszel nem is okoz már különösebb gondot a tógazdáknak a fent említett parazitózisok egyike sem, a „csodaszerek” megismerése óta. Gyakorlati megfigyelésünk azt bizonyítja, hogy a jó halgazda tavasszal, amikor még, vagy ősszel, amikor már a halai a telelőben vannak, megvizsgálja vagy állategészségügyi szakemberekkel megvizsgáltatja állományát, és szükség esetén kezel. A tavaszi kezelés lehetővé teszi, hogy a halakat nagy vízre parazitamentesen helyezhesse ki, az őszi parazitamentesítés pedig azt, hogy halai nyugodt, egészséges körülmények között teleljenek át.

Általános megfigyelésünk, hogy mind az Országos Állategészségügyi Intézet, mind a vidéki állategészségügyi intézetek és állomások szakembereit a halategészségügyi felmérő vizsgálatok elvégzésére, szakias az említett koratavaszi és őszi időszakokban hívják. Az említett szerekkel tógazdáink eddig csak a telelőkben, vagy

kisebb előnevelő tavakban kezeltek. Az előnevelőkől és teletetőkől, az előzőleg fürdetett halak kihelyezése viszont nem minden esetben biztosítja az állomány későbbi parazitamentességét, mert az igénybe vett tó már a kihelyezéskor is fertőzött lehet, vagy a későbbiekben fertőződhet.

a) Tartalmazhat az előző állományból visszamaradt, esetlegesen parazitahordozó halakat, melyekről bármely betegség könnyen átragad a kihelyezett egészséges állományra.

b) A tápcsatornában bejutó víz is bármikor közvetíthet a tápcsatornában élő szeméthalakról kisebb-nagyobb fertőzést.

c) Egyes férgek petéi akkor is átteleznek az iszapban, ha a vizet leengedjük és az előző telepítésből hal nem maradt a tóban.

A nyári nagy melegben az élőködők, köztük a fent említett halparaziták is sokkal gyorsabban szaporodnak, és igen kismérvű fertőzőtség is rohamosan szétterjedhet az egész állományra. Ennek eredménye az ilyenkor már régen nagyvízen tartott halak rossz fejlődése, meny-



**Dactylogyrus extensus horogapparátusa**  
(Hámory mikrofelv.)

vessége, ami a későbbiekben nagyfokú elhullásokhoz is vezethet.

Természetesen ezzel nem a nagyon is szükségeszerű — kihelyezések előtti — fürdetések hasznát kívánjuk kétségbe vonni, hiszen azok kedvező hatását a gyakorlat már bebizonyította. Arra szeretnénk felhívni tógazdáink figyelmét, hogy a halastavak sűrű népesítése, valamint a nyári vízfelmelegedés igen erősen fokozza a paraziták elszaporodását. Így nem élhetünk abban a hitben, hogy a kihelyezés előtti fürdetés eredményeként halaink nem szaporodhatnak el különböző kórokozók fergék, vagy egyesítő paraziták.

Itt említjük meg, hogy hasonló témáról írnak dr. Szabó János—Csery Géza (Halászat 1967. V. sz. 146. o.) „Védekezés a darkor ellen nagy tavon” — c. cikkben, melyben 21 000 m<sup>3</sup> nagyságú belső halágy kihasználásával egy 217 holdas tavon 0,14 mg/l töménységű malachitöldes fürdetésről számolnak be.

Természetesen a kisebb fertőzések nem indokolják minden esetben az újabb

gyógykezelést. Meg kell győződnünk halaink egészségi állapotáról. Szembe kell néznünk azzal a ténnyel is, hogy ezek a szerek közül a tó teljes planktonállományát, tehát a természetes fehérjét kikacsolják a táplálkozási láncból. Ilyenkor minden esetben intenzíven kell takarmányozni a fürdetett állományt. Gazdasági szempontból mérlegelnünk kell a fürdetés szükségességét. Ebben a kérdésben kérjük ki az állategészségügyi szakemberek véleményét is.

Nagyobb tavainkon is megtérül a nagyobb mennyiségű gyógyszer ára, mert így a felényi súlyú, csökkent, férges halakkal szemben parazitáktól mentes, nagyra nőtt, egészséges halanyagot nevelünk. Nagyarányú elhullások esetén a kezelés egyébként is szükségszerűvé válik.

A nagyvízi kezelésekre szükségességét és végrehajtását egy gyakorlati példával kívánjuk szemléltetni.

1971. július végén az előzetes próbahalászatok során megállapított, de akkor jelentéktelennek minősített pontytevesség robbanásszerűen elhatárolódott az egyik dunántúli horgászegyesület mintegy 19 kh területű, egymásba folyó halastavaiban. A fejlődésben erősen visszamaradt halak bandáztak, a befolyókhoz usztak. Ezek az éles hátú menyves egyedek nem érnék el őszig a kívánt kihelyezési súlyt, az intézőbizottság tehát kezelés nélkül nem telepíthetné őket elővízbe, mert az esetleges életben maradó halak, erős szétmövés után, testsúly és testméret vonatkozásában az előírt telepítési méreteknek csak  $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$  részét érnék el, sőt nagyrésztük el is hullana, ha a beavatkozással késünk el.

A gyógykezeléshez 10 kh területen 2376 Ft értékű, 60 liter Flibol E-t használtunk fel, ami alig 1 q ponty ára.

A parazitáktól mentesült halak intenzív darafetés folytán rohamos növekedésnek indultak, és a kívánt telepítési méretek meghaladva, a gyógykezelés költségeit hamarosan megtérítették.

A kezelés 1 ppm Flibol E fürdetéssel történt, mely megegyezik a Buza által közölt lassú fürdetéssel.

1000 m<sup>3</sup> vízre 1 l Flibol E-t használtunk. 1 kh-ra 5760 m (kerekítve 6000 m<sup>2</sup>)-re átlag 1 m-es vízmélységnél 6 liter Flibol E-t alkalmaztunk. A szert félliterenként 10 liter vízben (vödörben) előzetesen feloldottuk, majd csónakból 10 méterenként, nagy ívben juttattuk a tó vizébe. Igyekezünk az oldatot minél nagyobb felületen szétteríteni ezért lehetőleg a csónak előtt öntöttük ki, hogy az általa előidézett vízmozgás is segítsen a szer-  
mielőbbi elkeveredésében.

48 óras fürdetés után erős vízfolyástadtunk. Ezt követően a halakat darával intenzíven takarmányoztuk.

Számolnunk kellett azzal, hogy az igen erős fertőzőtség újrafertőződést vonhat maga után, mivel a tóban kezelésünk idején az Argulusoknak gyógyszerre nem érzékeny, nagy mennyiségű petéje is jelen volt. A pontybetvek fejlődési ciklusa a petétől az ivarérett állapotig 2 hónap, így a halakon mutatkozó újrafertőződés szeptember hónapra volt várható. Az ismételten jelentkezett, már jóval kisebb fokú fertőzőtség ellen a másodsorozni kezelést szeptember elején Ditrifonnal, a leírttal azonos eljárással megismeltük. Valószínű, hogy a második kezelés során még ivarérettégtüket el nem ért betveket (nauplius fejlődési alakokat) pusztítottunk el.

Ne feledkezzünk meg arról, hogy ezek a szerek az organikus foszforkészítményekkel végrehajtott kezelési eljárások rendkívül elővigyázatosságot igényelnek, és elvágásukhoz előzetesen az 1/1966. FM. Eü. M. sz. rendelet alapján a Közegészségügyi és Járványügyi Állomás, és a helyi Vízügyi Igazgatóság engedélyét is meg kell szerezni. Ugyanilyen eljárással a fürdetést felhasználhatjuk Bothrioccephalosis elleni deverminis kezeléseket mellett, a galandférg terjedése során nagy szerepet játszó Cyclops rákok (Copepodák) irtására is.

Dr. Hidas Etel  
Vas megyei Állategészségügyi  
Állomás

Szikladi Ferenc  
Országos Állategészségügyi  
Intézet

**GYORS ŰTEMBEN** fejlődik a Balatoni Halgazdaság Balatonlelle-Irmapusztai üzemegysége. A jó eredménnyel dolgozó kacsmenevelők mellé most mintegy másfél millió Ft-ért emeletes szociális épületet terveznek. Ebben munkásszállást, férfi és női mosdót, üzemi és reprezentatív ebédlőt, valamint vendégszobákat helyeznek el. A régebbi épületekben, melyek egy része így felszabadul, munkáslakásokat alakítanak ki.

1971. DECEMBERÉBEN a Gyomai „Viharsarok” Halászati Termelőszövetkezet és a Balatoni Halgazdaság vezető szakemberei rövid szakmai tanulmányutat tettek Ceske-Budejovičébe. Az út célja elsősorban a halfeldolgozó üzem megtekintése volt. Útjukról visszatérve örömmel számoltak be a látottakról, és bíznak abban, hogy azokat munkájukban fel fogják tudni használni.



# HÁZAI LAPSZEMLE

A TUDOMÁNY ÉS MEZŐGAZDASÁG novemberi számában jelent meg dr. Pillár László „A haltermelés időszéri kérdései” c. tudományos értékezése, mely nagy alaposággal tárgyalja az intenzív halgazdálkodás kérdését.

„A BALATON vízminőségének védelmében” címmel a Magyar Nemzet Környeti Elek aláírással hosszabb cikkben ismereti Tóth László mérnökkel (VITUKI) a Balaton kémiai és biológiai vizsgálatainak témafelelőseivel készített interjút. Néhány kivonat a cikkből: „A civilizált környezet az eutrofizáció folyamatát gyorsítja, és megteremti a mesterséges eutrofizációt. Ennek forrása a vizekbe kerülő fölös növényi tápanyagmennyiség, származzék ez a tápanyag a fölöslegesen adagolt műtrágyából, tisztított vagy tisztítatlan házi szennyvizekből, foszfor alapú inszekticidekből, talajroztóból stb. — Az eddigi vizsgálatok alapján megállapítottuk — mondja a továbbiakban Tóth László mérnök —, hogy a Balaton tavi jellegét két oldalról fenyegeti veszély. Az egyik a Zala nagy tömegű és elég rossz minőségű vize, a másik a tó közvetlen környezetének fokozottabb igénybevételével együtt járó szennyvízbevezetések hatása, ami a mesterséges eutrofizációs folyamatához vezethet. — Sikerként bebizonyítanunk, hogy a tó vízminőségének a védelmében a nádasok jelentősége igen nagy.” — A lovablatokban a hínárosodással foglalkozik, és megállapítja, hogy a szilvalevelű hínár (Potamogeton perfoliatus) jóllehet sok kellemetlenséget okoz, de nem oly veszélyes, mint a kolokán (Stratiotes aloides), mely évelő; az utóbbit öt évben lépett fel nagyobb tömegben és a tó mocsarasodását segítő elő. Ugyancsak veszélyes a kanadai átokhínár (Elodea canadensis). Az 1959–60. évi megfigyelések idején kis mennyiségben volt található, de ez is jelentékenyen szaporodik. A hínárok fekezésére Tóth László hínárirtó gépet javasol. Befezésűl néhány megnyugtató szó: „Megállapítható, hogy a Balaton vízminősége ma még kitűnő, a tó egészséges tavi jellegét fenyegető veszélyek ellenére is. Kormányzati szerveink idejében ismerték fel a veszélyeket,

és azok elhárítására mindent megtesznek adminisztrációs intézkedéssel és kutatási szinten egyaránt, hogy az eutrofizációs mesterséges folyamatát megakadályozzuk.”

AZ ESTI HÍRLAP dec. 9-i számának közleménye: „Hamarosan felépül Agárdon a Velencei-tavi kutatóház. Az épületben a Vizgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet munkatársai kapnak helyet, akik rendszeresen vizsgálják



majd a víz- és a szélmozgást, a hullámzás erősségét, a tó növényzetét, a halállományt, — vagyis örökönek a tó felett. A kutatóházban valószínűleg a tavasszal indul meg a munka.

„SZÁLKAMENTES PONTY kitenyésztesével foglalkoznak a hamburgi Max Plack Állattani Intézetben. Eddig mintegy ezer tenyésztési munkát, amely már részleges eredményre vezetett. Az eddig kitenyészített halak húsa kevésbé szálkás, és másfél év alatt kétféle súlyt érnek el. Az intézet igazgatója,



dr. Christoph Meske véleménye szerint mintegy tízezer egyeddel is sikerül elérni a kívánt eredményt. (Sver Vedy) írja a Magyar Hírlap nov. 12-i számában.

„A VITATOTT kétszáz mérföld” — hozza a Magyar Hírlap nov. 14-én — (Reuter). Az ecuadori haditengerészet pénteken ismét lefogott három amerikai halászhajót. Az Egyesült Államok ugyanis nem hajlandó elfogadni a felségvizek 200 tengeri mérföldes határát, amihez viszont Ecuador és több latin-amerikai ország ragaszkodik. A szóban forgó hajók is akkor nyerik vissza szabadságukat, ha — nagy összeggel — kiváltják a halászati engedélyt az ecuadori hatóságoktól.”

## Szerkesztői üzenet

Ibrányi Dezső kenyérmezei olvasónk kérdezi: „Jelent-e meg a közelmúltban a tógazdászok trágázásával kapcsolatos szakirodalmi anyag, és ha igen, hol, kinek a kiadásában és a könyvet hol lehet beszerezni?”

Az Országos Halászati Felügyelőség korábban az Agroinformmal elkészítette a „Halastavi trágázás módszerei” c. témadokumentációt. Ez tartalmazza a tótrágázás fejlődését és mai helyzetét a különböző országokban; felsorolja a halastavakban használatos szerves és szervetlen trágákat, tárgyalja a trágázás hatását a halak természetes táplálékára, külön fejezetben foglalkozik a műtrágázás és szervestrágázás hatékonyságával, a műtrágák beltartalmával és áraival.

Az említett könyv beszerezhető az Országos Halászati Felügyelőségen (Budapest I., Attila u. 93.).

Tájékoztatónk szerint az Országos Halászati Felügyelőség levelezőlapján feladott megrendelésre utánvétellel szállít.

HÍREK a halfogyasztásról, a választék növekedéséről. — A Keletmagyarország (okt. 26.) tudósítása szerint a Halértékesítő Vállalat nyiregházi boltjának forgalma évről évre növekszik: 1963-ban 2,2 millió — 1970-ben 8,6 millió forint értékű halat adtak el. „A bolt kereskedelmi kapcsolatban áll az élelmiszerkereskedelmi vállalattal, az ÁFÉSZ-ekkel, az üzemi és vendéglátóipari konyhákkal is, így kerül hal a járási székelyekre, a nagyobb községekbe, ahol teremtetek feltételeket a halrusításához.” — A Népszabadság írta nov. 9-én, hogy a Debreceni Konzervgyár megkezdte a ruszli termelését. „A készítményt, amelynek alapanyaga eredetileg a sózott hering, most fagyasztott halból állítják elő az üzemben. A külkereskedelem is könnyebben jut ehhez, hiszen a világpiacra mindinkább eltűnik a feldolgozás során több munkát kívánó sózott apró hal, míg a fagyasztott áruk kínálata növekszik. A debreceni gyár együttműködés megállapodást kötött a Halértékesítő Vállalattal. Szerződésük értelmében a konzervgyár pácolt halat készíti a kartondobozokban érkező fagyasztott áruból, a Halért feladata pedig a folyamatok alapanyag-ellátása és értékesítés lesz.” — *Halászt.* mint új tárolási módszer. „A gdyniai tengeri halászat kutatóintézetben a halfeldolgozás szakemberei a halhús új tárolási módszerét dol-



golták ki: az úgynevezett fasírozást. Ez a módszer lehetőséget nyújt a nyersanyag optimális felhasználására, viszonylag egyszerű eljárással jóval kisebb géppálmányt igényel, mint az eddig alkalmazott filézési módszer. Az így feldolgozott halhús sokkal kisebb rak-tárteret foglal el, mint a filé, ugyanakkor könnyen adagolható. A darált halhús kitűnően alkalmas hidegkonyha-termékek, halkoosonya és halkonzerv készítésére.” (Szekszárdi Néplap, nov. 26.) — Az MTI jelenti Szegedről a növényevő halakról: A 6–8 kilós hatalmas példányoknak jó piacuk van, eddig 100 mázsát szállítottak a budapesti konzervgyárba, ahol pástétomot készítenek az óriás busákból. Az üzem gyártmányából mintát küldött a szegedi halászoknak, akik nagyon ízletesnek találták a „saját tennésű” pástétomot.” (dec. 3.)

mint a filé, ugyanakkor könnyen adagolható. A darált halhús kitűnően alkalmas hidegkonyha-termékek, halkoosonya és halkonzerv készítésére.” (Szekszárdi Néplap, nov. 26.) — Az MTI jelenti Szegedről a növényevő halakról: A 6–8 kilós hatalmas példányoknak jó piacuk van, eddig 100 mázsát szállítottak a budapesti konzervgyárba, ahol pástétomot készítenek az óriás busákból. Az üzem gyártmányából mintát küldött a szegedi halászoknak, akik nagyon ízletesnek találták a „saját tennésű” pástétomot.” (dec. 3.)



SZANDEKOS HALPUSZTÍTÁS cím alatt írja a Nógrád okt. 28-i számában a jánosakna-darasszilkpuzsai horgászról: „... egyik napról a másóra a vizparton szalmás látvány tárult a horgászok szemé elé. Az történt ugyanis, hogy eddig ismeretlen személy szándékosan megmérgezte a halakat. A pontyoknak szánt főtt kukoricát erős méreggel, arvalinnal itatta át, legalábbis a vegyi vizsgálat a pontyokból kiszedett kukoricaszemek alapján ezt állapította meg. A tettest



még nem sikerült kézrekeríteni. Mindenestre az ilyen szándékos halpusztítás egyedülálló eset megyénkben. Reméljük, hamarosan kiderül, hogy ki követte el, és a vétkes megkapja megérdemelt büntetését.” — A Dunántúli Napló nov. 3-án beszámol arról, hogy „a Baranya megyei Duna-szakaszon jó a sülállomány. Eredményesen horgásznak is rájuk, de úgy tapasztalják, hogy mint tavaly a csukával kapcsolatban, ezidén a süllővel szemben érvényesülnek a hivatalos darabszámot erősen túllépő szabály-sértések.” — Szabálytalankodó horgászokról ír a Nógrád is dec. 1-i számában. Közli, hogy október közepén 69 q 2–3 nyaras pontyot helyeztek az Ipolyba, majd így folytatja: „A tervszerű haltelepítést csak üdvözölni lehet, az azonban már elítélendő, ami a telepítés után hetekben történt. Darab- és méretkorlátozásra való tekintet nélkül szedték ki az „élelmesebb” horgászok a gyantútan pontyokat. Ha valamikor ébernek kell lenniük a társadalmi halórknek, akkor most különösen nagyon ügyelnünk kellett volna.”

KÁRTÉRÍTÉSEK vízszennyezésért, halpusztulásért. A Déli Hírlapból (okt. 19.) Az Észak-Magyarországi Horgászgyesület a Megyei Kórház perelte „amely fertőtlenítő anyagot engedett a Fecske-szigbe. Meg is nyerte a pert. 13 650 forintos kártérítést.” Ugyanez az egyesület 240 000 forint kártérítést követelt az ÖKÜ-től, a BKV-tól és az ÉMV-től. A per négy évig tartott, megjárta a Legfelsőbb Bíróságot, végül megnyerték a horgászok.” — Ugyancsak a Déli Hírlapból (okt. 26.) „A tiszavasvári Alkaloida Vegyészeti Gyár a múlt év májusában 3000 köbméter tömény szennyvizet bocsátott a Hortobágy folyóba, aminek következtében a hajdúszoboszlói Bocskai Tsz 58,6 mázsa hala elpusztult. A történetek miatt a szövetkezet a gyár ellen kártérítési pert indított. Az Országos Halászati Felügyelőség szakvéleménye szerint a szövetkezetet 562 ezer forint kár érte. A pusztulás 90 százalékában a gyár kifogásolható magatartása miatt, míg 10 százalékban a víz-ügyi hatóság által a folyón leengedett, illetve abba beemelt talaj- és belvízben levő oldott vegyszerek károsító hatásának következménye. Végsofokon a Legfelsőbb Bíróság a gyárat, a szakvélemények alapján, 506 ezer forint megfizetésére kötelezte.”



ter tömény szennyvizet bocsátott a Hortobágy folyóba, aminek következtében a hajdúszoboszlói Bocskai Tsz 58,6 mázsa hala elpusztult. A történetek miatt a szövetkezet a gyár ellen kártérítési pert indított. Az Országos Halászati Felügyelőség szakvéleménye szerint a szövetkezetet 562 ezer forint kár érte. A pusztulás 90 százalékában a gyár kifogásolható magatartása miatt, míg 10 százalékban a víz-ügyi hatóság által a folyón leengedett, illetve abba beemelt talaj- és belvízben levő oldott vegyszerek károsító hatásának következménye. Végsofokon a Legfelsőbb Bíróság a gyárat, a szakvélemények alapján, 506 ezer forint megfizetésére kötelezte.”

Pöschl Nándor.





## Halegészségügyi tennivalók

# TÉLEN

Az őszi lehalászásoknak vége, a halak nagy része teletöbe került, látzólag teljes a nyugalom a halastavak körül. Hogy ez a nyugalom biztonságos és tavasszal a veszteség minimális legyen, a tél folyamán nagyon is résen kell lennünk. Halaink téli pihenését semmi sem zavarhatja meg!

Ha jó az idő, és a halak még nem vermelték el, meg kell próbálni takarmányozásukat. Természetesen mindig csak annyit kapjanak, amennyit egy etetés alkalmával el is fogyasztanak. Ha fölveszik a takarmányt, és az idő hosszabb ideig változatlanul jó marad, igen kedvező lehetőség nyílik egyrészt a *Bothriocephalus* elleni kezelésre, másrészt az Erra-6-tal való takarmányozásra. Az előbbi ugyanúgy kell végezni, mint a nyár folyamán: a Devermint két vagy három alkalommal kell adni a takarmány 0,1–0,2%-nyi mennyiségében.

Az Erra-6 etetés stressz-takarmányozásként is felfogható: OTC-(Terramycin-) és B-vitamin-tartalmánál fogva jó hatással van a halak ellenállóképességére a baktériumos és a parazitás betegségekkel szemben is.

A ragadozó halakat — különösen az anyákat — egész télen át etetni kell szemét- és apróhallal vagy egyéb természetes állati fehérjével.

Természetesen a ponty- és a növényevő anyahalak jó felkészítése sem hanyagolható el. Ezt szintén már a telető tavakban kell elkezdeni. Fehérjékben és vitaminokban gazdag, tehát nem zsírtermelő takarmányt kapjanak az anyák. A túlgyapodott zsírszövet gátolja az ivartermékek természetes és egészséges növekedését.

Az idő hidegebbre fordulásával a halak beszüntetik a táplálkozást. A hideg fokozódásával vitalitásuk egyenes arányban csökken, levermelnek. Igen lényeges szempont, hogy a telető- vagy a teletetésre kijelölt tó elég mély legyen, hogy a halak a sekély vízben le ne fagyjanak. A fagyásból eredő bőrsérülések igen lassan gyógyulnak, nagy kiterjedésű, foszlott szélű, az izomszövetbe is betérjedő elhalt területek keletkeznek, amelyek felületén előszeretettel telepednek meg a legkülönbözőbb baktériumok és gombák.

A befagyott, behavazott teletőket először is a vastag hótakarótól kell megtisztítani. Az így vízbe jutó fény sokszor elegendő az algák  $O_2$ -termeléséhez. Ha a jég hosszabb ideig tartja magát, legbiztosabb lékelni. A telető vizét mérsékelt vízátfolyással lehet és kell is levegőztetni. Az ol-

dott  $O_2$ -tartalmat naponta rendszeresen ellenőrizzük.

A léleknél állandóan ellenőrizni kell, hogy nincs-e pipálás vagy egyéb rendellenesség, és legalább hetenként — dobóháló segítségével — meg kell győződnünk arról, hogy a téli nyugalmat semmiféle parazitózis vagy egyéb bántalom nem zavarja-e? Ezzel a rendszeres ellenőrzéssel már a kezdeti tüneteket is észlelni lehet, a telető körülmények között is könnyen végrehajtható fürdetési eljárások segítségével pedig



A busa a tartóhálóban bemutatja magasugró-képességét

(Gönczy felv.)

elháríthatjuk és megelőzhetjük a teletés biztonságát veszélyeztető bántalmakat.

Ha a lékben pipál a hal, és a mérések alapján nem lehet az oldott  $O_2$  hiányára következtetni, elsősorban a kopolyúkat kell tüzetesen megvizsgálni.

A halvány, lepedékes kopolyú valamilyen gombás vagy parazitás bántalomra utal. A kopolyú kaparákában mikroszkópos vizsgálattal felismerhetők a *Branchiomyces* és *Saprolegnia* gombafonalai, különböző egysejtű kopolyúélősködők és kopolyúférgek. A gomba az egészséges kopolyúszövetet ritkán támadja meg, inkább a kopolyúférgek és az egysejtűek okozta sérülésekben szaporodik el.

Ha a kaparákban megjelennek az *Ichthyophthirius* gömböcskéi, úgy ezekre biztosan rá lehet akadni az

úszósugarakon, a szemek környékén is, jelezve, hogy az állomány darakórral fertőzött.

A halakon található nagy számú külső parazita: tetű, pióca, *Lerneá* csipésével, vérszívásával szintén zavarja a teletés nyugalmát. A parazitáktól szabadulni igyekvő halak az érdes felületekhez dörzsölődve súlyos hámsérüléseket szenvedhetnek. Ezek másodlagosan bőrelhalást, izomba terjedő fekélyek és *Saprolegniás* felrakódások kialakulását okozzák.

Az állandó és nagymértékű vérszívástól vérszegénnyé vált, csökkent ellenállóképességű halak rendszerint egyéb bántalmakkal szemben is fogékonyabbak, nem képesek átvészelní a telet.

A *Saprolegnia* és az egysejtű paraziták ellen a malachitöld oldattal, a kopolyúférgek és a magasabbrendű külső paraziták ellen szerves foszforsavészter származékokkal — Ditrifon, vagy Flibol oldatával — védekezhetünk. A két oldat egyszerre is alkalmazható.

A malachit koncentrációja a ponty és növényevő hal esetében 0,4 ppm, ragadozó (süllő, harcsa) esetében 0,2 ppm, azaz 1000 m<sup>3</sup> vízben 400, ill. 200 g.

A Ditrifon és a Flibol hatásos oldata 1–2 ppm, 1000 m<sup>3</sup> vízben 1000–2000 g. A malachitöld koncentrációját pontosan be kell tartani, mert túladagolva mérgező és kopolyúroncsoló hatása van. Különösen a ragadozó, érzékenyek a festékanyag iránt.

A fürdetést a következő módon kell elvégezni: az előre kimért vegyszermennyiséget 10 liter (egy vödör) vízben feloldjuk és ezt az ún. pörzsoldatot a telető táplálóvizébe csurgatjuk. Ha a fürdető oldat egyenletesen elkeveredett a telető vizében, a kifolyószilipet le kell öblíteni. A halakat legalább 24–48 órán keresztül kell a fürdetőoldatban tartani. A kezelés befejezésével a teletőt bő vízátfolyással jól át kell öblíteni. A malachitöld oldatos fürdetést 2–3 alkalommal ismételjük, mert ez a festék csak a paraziták vegetatív alakjaira hat, a spórákra, mint pl. a dara tömlöcskéire nem, csak a belőlük kiszabaduló rajzókra.

Ha a kopolyúférgesség vagy a darakór közvetlenül a tavaszi teletőbontás előtti időszakban állapítható meg, a fürdetés után a lehető leg hamarabb helyezük ki a halakat a tavakba.

Az itt leírt teendők természetesen nem újak: a haltenyésztési technológia szerves részét alkotják, csupán emlékeztetőként állategészségügyi jelentőségüket emelem ki. Lelkiismeretes megfigyelésekkel, csekély munkaerő-ráfordítással nagyon sok ártalomtól óvhatjuk meg halainkat, és az új tenyészidőszakot egészséges, jó kondíciójú, a telet valóban átpihent állománnyal kezdhetjük.

Dr. Turkovics Olga



## Csehszlovák halászati szabványok

A Cseh-Magyar Halászati Tudományos-műszaki Együttműködés keretében sor került a két ország halászati szabványainak cseréjére. Az Országos Halászati Felügyelőség a kapott szabályokat lefordította. Az első ami szembetűnik, hogy a csehszlovák halászat a szakterület sokkal szélesebb skáláján rendelkezik szabványokkal, mint mi. Ez már a címeiből is kiderül. Ime:

1. Édesvízi áruhalak.
2. Feldolgozott édesvízi áruhalak.
3. Ikra és tenyészhal.
4. Az amerikai szívárványos pisztráng takarmányozása.
5. A süllőivadék nevelése.
6. A halastavi növényállomány kivágása és felhasználása a halastó trágyázására.
7. A halak élősködő- és penészeslenes fürdői.
8. A pontyok antibiotikumos kezelése a fertőző hasvízkór leküzdése során.
9. A pontyok póttakarmányozása.
10. A csukaivadék nevelése.

Minthogy a Csehszlovák Állami Halászatban is egyre nagyobb teret kap a tógazdasági viziszárnyas-nevelés, a fentiekén kívül cseh kollégáink megküldték az „Élő vágóbaromfi” és a „Hízókacsák takarmányozása” című szabványait is. Akiiket az itt felsorolt szabványok részletesebben is érdekelnek, azok betekintésre vagy rövid kölcsönidőre megkaphatják azokat az Országos Halászati Felügyelőségtől.

Most csak néhány érdekességet ragadjunk ki, olyanokat, amelyek eltérőek a nálunk alkalmazottaktól vagy amelyek szakembereink számára érdekesek lehetnek.

Mindenekelőtt érdekesnek tűnik az édesvízi áruhalak értékelése. Itt a minimális egyedi súlyokon kívül egy pontrendszer szolgál a különböző tulajdonságok közös nevezőre hozására és a hal értékelésére. Ezek a tulajdonságok: a küllem, kopoltyúk, sérülések, betegségek jegyei, húski-termelés százléleka, a hús szaga, konzisztenciája, színe, zsírral való át-szóttsága. A hőkezelés (párolás, főzés) után 3 tagú bizottság bírálja a hús szagát, ízét és konzisztenciáját. A szabvány rendelkezik az érzékszervi vizsgálat körülményeiről is: ennek során tilos dohányozni, más élelmiszereket fogyasztani és izanyagokat (beleértve a sót is!) használni. A halat természetesen fűszerek nélkül kell párolni, és az íz elbírálása után az íz eliminálása céljából minden minta után izanyagokat nem tartalmazó szódavizet használnak; ha az előző mintának nem volt jellegzetes íze. Ha valamilyen „íz” mintát köstolnak, úgy utána nem édesített alkoholos italt használnak. Természetesen pontosan szabályozzák, hogy mikor kell ilyen minta-

elemzést végezni, miként és mennyi mintát kell venni, hogyan kell venni, tóból, telelőből, vagy már felrakott szállítmányból. A pontozást, melynek során az ún. „asztali érték”-et határozzák meg, bizonyos súlyozás és átlagolás után össze-sítik. Ha az adatok közötti különbség több mint 10 ponttal eltér, meg kell ismételné az értékelést. Szükséges, hogy a bírálóknak jól fejlett ízelelő-, szaglő- és látószervük legyen; egymástól elkülönítve, függetlenül



Téli kép Szlovákiából  
(Tatra Press)

és mindig névtelenül bírálják.

Joggal vetődik fel a kérdés: hogy vált be ez a rendszer a gyakorlatban, milyen sűrűn van valójában szükség a részletes bírálatra? Nos erre pontos válasz ma még nem adhatunk: a szabvány érvénybe lépésének ideje ugyanis ez év január 1. volt.

A halfeldolgozási szabvány tartalmazza a feldolgozás menetét, a feldolgozott áru (pl. hal-felek) minimális súlyát osztályok szerint, valamint a hűtésre, fagyasztásra, címkézésre és csomagolásra vonatkozó részletes előírásokat.

„Az ikra és tenyészhal” szabvány pontosítja azokat a fogalmakat, melyeket nálunk is gyakran pontatlanul használnak: halfajonként részletezi az ikra, illetőleg az ivadék egyes fejlődési stádiumában használatos elnevezését, minőségét és nagyságát. Közli az egységes jelölést is ezekre, pl. Poj/OB = közönséges pisztráng ivadéka a szempont időszakában. Po<sub>0</sub> = közönséges pisztrángivadék, amíg a szikzacskót föl nem emésztette. (Nálunk szikzacskós lárvának is szokták nevezni.) Po<sub>1</sub> = etetett ivadék, amelyet a kihelyezés előtt néhány napig, esetleg néhány hétig (pisztráng) mesterséges táplálékkal etettek, — és itt új megjelölés jön,

az ún. „gyorsított ivadék”. Ez az a hal, amelyet tartályokban vagy csatornában 35–40 napig neveltek. Ennek jele: r. Pl. Kr = gyorsítottan nevelt pontyivadék. Feltétel: legkésőbb augusztus 15-ig lehalászva minimálisan 4,5 cm hosszban. A további jelölés megegyezik a nálunk is szokásossal: P<sub>1</sub> = egynyaras, P<sub>2</sub> = kétnyaras stb.

A pisztrángtakarmányozási szabvány hazánkban különleges érdeklődésre nem tarthat számot, bár részletes technológiát és takarmányszabványt ad a tenyésztő kezébe. A süllőivadék nevelési szabványból is csak egy számot ragadnék ki: átlagosan azzal számolnak, hogy egy ikrástól 1000–5000 egynyaras süllőt lehet felnevelni, amelyek darabsúlya 1–2 dkg. Az élősködők és penészek elleni fürdők szabványa részletes technológiát ad az egyes fürdők készítéséhez, alkalmazásához. Gondolom, az állatorvosokon kívül a haltenyésztők is hasznát vehetnék!

„A halastavi növényállomány kivágása és felhasználása a halastó trágyázására” c. szabvány olyan témát dolgoz fel, melyet nálunk — talán az amur fokozódó terjedése — lassan a feledés homályába merített. Meggyőződésem, hogy sok helyen lehetne a módszert alkalmazni, mert amur még nincs mindenütt, hínárban és szerves anyagban szűkölködő tavak viszont annál inkább akadnak.

Szakmai szempontból talán a legérdekesebb szabvány a „Csukaivadék felnevelése”. Intenzív planktonállományú nevelőtavakban végzik, ahová compó-, vagy más fehérhalanyákat is telepítenek, hogy azok ivadéka is táplálékul szolgáljon a kis csukáknak. Jellemző, hogy a szabványban megadott veszteséghatár 60–90%. Nálunk, ahol a víz hőfok magasabb, a ragadozás és a kannibalizmus előbb jelentkezik, azt mutatja a gyakorlati tapasztalat, hogy a felnevelési eredmények még a cseh szabványénál is rosszabbak. A szabvány gépies adaptálása tehát nem javasolható, de ötleteket lehet belőle nyerni. Ugyanez vonatkozik a „Pontytakarmányozás” szabványra is. Természetes, hogy ilyen szabványban csak viszonylag tág értékek között mozgó útmutatást lehet adni, a szabvány egyes előírásai hazai gyakorlatunkban túlhaladottnak is tűnnek. A cseh haltenyésztők is messze vannak még attól, hogy ideális összetételű granulált takarmányt etessenek a pontyállománnyal, mivel legtöbbször náluk is az éppen rendelkezésre álló, többnyire csökkent értékű szemesterméket kénytelenek etetni. A hasvízkór elleni antibiotikumos kezelésre készített szabványból kitűnik, hogy a cseh haltenyésztők is felismerték a környezeti hatások szerepét a betegség kiváltódásában és a megelőzés jelentőségét az antibiotikumok adagolásával. Úgy tűnik, hogy elsősorban a kétnyaras tenyészanyagot és az anyaállományt oltják, a takarmányban adagolt antibiotikumok alkalmazásáról nem szól a szabvány. **Tahy Béla**



## Hivatásos halászat a Vierwaldstätter-tavon

(Hogyan vélekedik egy rangos svájci horgászújság — a Fischerei — a halászokról?)

— „Hivatásos halász” címen rovatot tart fenn és rendszeresen beszámol a halászokban elért eredményekről.

Az alábbiakban kitűnik majd, hogy svájci horgászbarátaink büszkéik halászaikra, akik ott is a természet mostohaságának kitéve, nehéz körülmények között dolgoznak. Nem minősítik tevékenységüket a horgászok érdekeivel ellentétesnek, sőt, nehéz mesterségüket megbecsülendő hivatásnak tartják, amely évszázadokon át képes volt szabadságát és függetlenségét megőrizni. A Szerk.)

A halásztársadalom csirái valamikor a középkorban kezdtek kialakulni. Régi időkben a halászati jog kizárólag a fejedelmek és kolostorok tulajdonát képezte. Későbbiek során e tulajdonosok hasznából ellenében, mind több magánszemélynek és társaságnak adták meg a halfogás jogát. Ezek közül a magánszemélyek és társaságok közül kerültek ki azok, akik a halászatot mesterséggé fejlesztették.

A tavakon az első hivatásos halászok bonyolították le a révforgalmat, mintegy mellékfoglalkozásként. A halászat mellett földműveléssel és állattartással is foglalkoztak.

A Vierwaldstätter-tó halászdinasztiának kialakulását a Hofer család történetén követhetjük végig. Első ízben az 1620-as években, egy oklevélben bukkan fel a Hofer család neve. 350 év a halászatban! Kevés a valószínűsége, hogy lenne még egy olyan szakma, foglalkozás, mely azal búszkélkedhet, hogy 350 éven át

öröklődött apáról fiúra. Tulajdonképpen csak a halászat joga öröklődött és adatott át az utódnak, hiszen a halászati fogóeszközök rövid élettartamúak, azokat gyakran kellett újrakészíteni, javítani. Apa tanította a fiát és a fiú alakította ki az újabb szerszámokat. A szerszámok készítése nem kis kézügyességet és találékonyságot igényelt.

Mielőtt még visszatérnénk napjainkba, időzzünk el képzeletben egy 17. századbeli halászcsalád körében.

Mécs láng világítja meg a tágas helyiséget, amelyben az élet zajlik születéstől a halálig. A munkából hazatérő férfiak ülnek körül az asztalt, hallgatagok, mint általában azok a férfiak, kik a természettől csikarják ki mindennapi kenyerüket. A nap folyamán nem télenkedtek otthon az asszonyok sem. Míg férjeik a tavon halásztak, ellátták a jószágot, megzúrták és gerebenezték a kiszáritott lent, gondját viselték a népes gyermekcseregnek. A megérdemelt esti pihenésben is ritkán volt részük. Este, mielőtt a férfiak szakadt hálójukat javították, az asszonyok rokkáikon a hálónak való lenfonalat fonták.

A halászok számára rövid volt az éjszaka: a napfelkelté már a tavon találta őket. A megfogott halat élve kellett tartani, és hosszú a csónakút a luzerni halpiacig, ahol a vevők élő halat kerestek. A piacról hazafelé vezető út sem volt fáradtság nélküli. Gyakran kellett a hosszú vízi úton köddel, hófúvással megküzdeni.

Csónakjaikat is maguk készítették. Gondosan válogatták ki a csónaképítéshez alkalmas fát. Jellegzetes formájú csónakjaik hosszadalmas, fáradtságos munkával készültek, csónaképítő mesterek is voltak.

Önállóságuknak köszönhették függetlenségüket és szabadságukat, melyért bizony manapság már-már harcolniuk kell.

Ilyen lehetett a halászelet a XVII. században. Apáról fiúra szállva így vált tradícióvá a halászmesterség.

Az utóbbi 70 évben a halászat — éppen úgy mint majdnem minden más foglalkozási ág — jelentős változásokon ment keresztül. Ez ideig a halászok csak „arattak” a vizeken, napjainkban „vetnek” is! A mesterséges halszaporítás új korszakot nyitott a halászmesterség történetében. A kihelyezéssel a halállomány minősége és mennyisége, ezen keresztül a fogási eredmények növelhetők.

Új alapanyagokat használnak fel. Csónakok, motorok, hálók soha nem látott fejlődésen mentek keresztül. A szállítás, feldolgozás fáradtságos munkájától gépek kímélik meg a halászt. Ugyanekkor ezek a gépek óriási anyagi megterhelést is jelentenek. A munkaeszköz a halász tőkéjévé vált, melyre manapság is igen nagy gondot kell fordítani.

Napjainkban a halászok halászszerkesztésű iskolákban nyerhetik el a halászmesteri és haltegyetemi oklevelet. Halászaik tájékozottak a tudomány legújabb eredményeit illetően és alapos technikai képzettségre tesznek szert. Korszerű hálókészítő állomásokat létesítenek és munkájukat a legjobb és legújabb hálóanyagok, csónakok, csónakmotorok teszik könnyebbé és eredményesebbé.

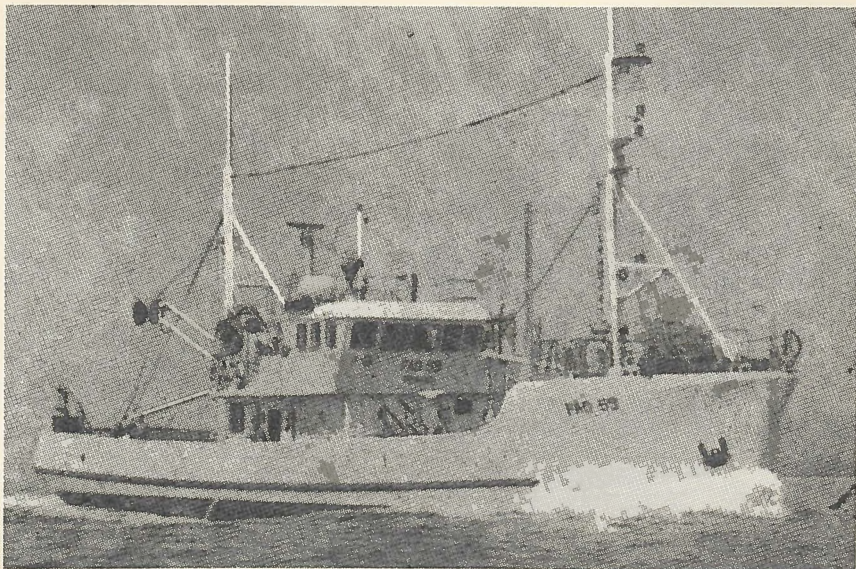
Nem tekintem feladatommak, hogy mérlegre tegyem a kiadásokat és nyereséget. Nem szándékozom fogási statisztikát sem felsorolni. Az volt a célom, olyan mesterségről, hivatásról rajzoljak hű képet, amely évszázadokon keresztül képes volt megőrizni szabadságát és függetlenségét.

A Fischerei-ből P. SLOMINSKI cikket fordította

Dr. Turkovics Olga

**A MÉM. Szakoktatási Főosztálya elkészítette a szakközépiskolát végzők technikai szakjegyzékét. Az állattenyésztési szakmák között mint önálló szakma szerepel a „Tógazdasági és halásztechnikus” minősítés, ami megfelel az eddigi gyakorlatnak.**

**A BALATONI HALGAZDASÁG** saját műhelyében gyárt műanyag halszállító kosarakat és kádakat. A halaskád, melyből 3,5—5 tonnás tehérgépkocsira három rakható, társaságoknak eladva előreláthatólag darabonként 12 000 Ft lesz. A kosarak három méretben készülnek, áruka — méretüktől függően — 550, 420, illetőleg 350 Ft. Nagyobb sorozat gyártása esetén ezek az árak remélhetőleg még tovább mérsékelhetők, így lassan talán lemondhatunk a bonyolult és hasonlóképpen költséges importról. A műanyagok előnye ma már vitathatatlan halászaik előtt, és a viszonylag magasabb beszerzési ár megtérül a könnyebb súlyban, valamint a halállomány kímélésében.



A FAO 30 méter hosszú, több célú kutatóhajóját 1971-ben bocsátották vízre



# KÖNYVISMERTETÉS

Antalfi Antal — Tölg István: Halgazdasági ABC

(Megjelent 1971. II. félévében, 3500 példányszámmal, 19,5 ív terjedelemmel a Mezőgazdasági Kiadó gondozásában. Ára 34,-Ft.)

A gyerek, ha az iskolában megtanulja az ABC-t, attól kezdve írhat és olvashat. Ha valaki viszont alaposan áttanulmányozza a most megjelent halászati könyvet, úgy átfogó képet nyerhet a hagyományos és modern

A HALGAZDASÁGI ABC a szó legszorosabb értelmében hiánypótló kézikönyv; közérthető nyelven, kitűnő ábra- (81 db) és képanyaggal (80 db) illusztrálva ismerteti a halászat történetét, gazdaságilag számításba jövő halfajaink biológiáját, mesterséges és természetes szaporítását, szállítását, telepítését, népesítési receptjeit, takarmányozását; a halgazdálkodást a tógazdaságban és a természetes vizeken — melyet különösen a horgászok hasznosíthatnak; összefoglalja a legjelentősebb halbetegségeket és azok gyógymódjait; végül nem feledkezik meg az ősi halételek elkészítési módszereiről sem.

Mindent egybevetve, bátran ajánljuk a most megjelenő HALGAZDASÁGI ABC-t valamennyi hallal foglalkozó embernek — a halászati szakmunkásoknak, halászmestereknek, haltenyésztőknek, állatorvosoknak, halbiológusoknak, horgászok-

nak! Biztosak vagyunk benne, senkit sem ér csalódás, amelyre megnyugtató biztosíték a nemzetközi viszonylatban is elismert két szerző neve és eddigi munkássága.

P. B.

## HALGAZDASÁGI

édesvízi halászat jelenlegi helyzetéről, lényeges módszereiről.

Ehhez hasonló munka egy évtizeddel ezelőtt jelent meg, s már jó ideje annak, hogy egyetlen példányt sem lehet kapni belőle. A könyvpiacról eltűntek a hazai halászati szakkönyvek. Ezek után érthető, hogy örömmel üdvözljük az új könyvet, melyet gondos jövőbe látással, a Mezőgazdasági Kiadó jelentetett meg. Köszönet érte!

### HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Ribíánszky Miklós

Szerkesztő: Pékh Gyula

Szerkesztőség:

Budapest V., Kossuth Lajos tér 11.

Telefon: 122-750, 113-000

Kiadó: Hírlapkiadó Vállalat

Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.

Felelős kiadó:

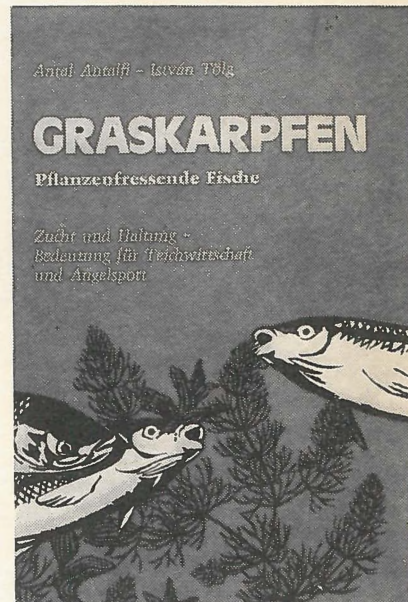
CSOLLÁNY FERENC

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlapirodánál, (KHI, Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj 1 évre 42,- Ft. Megjelenik évente hatszor.

72.1., 16400 - Révai Nyomda, Budapest.

F. v.: Povárny Jenő

Index: 25 372



### Külföldön a „Növényevő halak”

Magyar halászati szakkönyv esetében még nem fordult elő, hogy a hazai kiadás alapján külföldi gondozásban is megjelenjék. Ezt a nemet törte át Antalfi Antal és Tölg István nálunk 1968-ban a Mezőgazdasági Könyvkiadónál megjelent „Növényevő halak” című könyve. Mint ábránk mutatja, németül az NSZK-beli DONAU Kiadó jelenteti meg a könyvet, ezenkívül készül a lengyel kiadás is. A névódiás könyv a hazai kereskedelemben már régen elfogyott, ezért a Mezőgazdasági Kiadó új, átdolgozott kiadást készít elő.

## HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

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

A Halértékesítő 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., Gönczy Pál u. 1.

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

### Fióközletek:

### Telefon:

Baja, Béke tér 7.	9
Békéscsaba, Tanácsköztársaság u. 35.	12-130
Debrecen, Simonffy u. 1/c.	13-088
Gyöngyös, Zöldfa u. 2.	15-38
Győr, Jedlik Ányos u. 2.	14-131
Kaposvár, Noszioply G. u. 10.	13-858
Kecskemét, Komszomol tér 1.	11-795
Miskolc, Bajcsy Zs. u. 1.	36-546
Nagykanizsa, Plac tér	11-444
Nyíregyháza, Rákóczi u. 14.	14-06
Pécs, Ybl Miklós u. 7.	18-52
Siófok, Zsillip sor 2.	142
Szekszárd, Széchenyi u. 21.	12-566
Szeged, Marx tér 1-3.	14-992
Székesfehérvár, Plac tér 37.	12-99
Szolnok, Ságvári E. krt. 38.	11-608
Szombathely, Bajcsy Zs. u. 25/c.	11-357
Tatabánya, Újváros	72-53
Veszprém, Kossuth L. u. 19.	11-665