

HALÁSZAT



XVIII. (65.) ÉVFOLYAM 2. SZÁM



Egy halászbecsülő természetjáró horgász. Könyvét nemrégén adta ki a Natura Vízi barangolások címmel. Ismertetését lásd lapunk borítójának 4. oldalán

A TARTALOMBÓL:

- Halpusztulások 1971-ben*
- Mennyi halat termeltünk tavaly*
- A halastavak nitrogéntrágyázásáról*
- Pseudorasbora a Balatonban*
- A területi engedélyekről*
- A felső Tisza halállományáról*
- KNEB-vizsgálat vízszennyeződési ügyben*
- Beszámoló a biológiai növényirtásról*
- Vándor maréna a Dunában*
- A világ halászatának legújabb termelési adatai*
- Képsorozat a növényevő halak ikrakejlődéséről*
- Magyar halászati szakértő a Masszajföldön*
- Planktongyár a felső Tiszán*
- Cápaisten védelmében*
- Haxai- és külföldi lapszemle*

Ára: 7,- Ft

1972.

MÁRCIUS - ÁPRILIS



Vízszennyeződés okozta halpusztulások 1971-ben

Az év folyamán bejelentett és kivizsgált esetekből 18 olyan esetet tart nyilván az OMMI Vízélettani Osztálya, melyeknél a halpusztulást kétségtelenül külső eredetű vízszennyezés okozta.

A 18 jelentősebb vízszennyezésből 10 eset bizonyult ipari eredetűnek, ebből 6 eset a vegyipar terhel.

A mezőgazdasági eredetű szennyezések nagyobb része, összesen 5 eset, állattartással (sertés, lúd, kacsa) kapcsolatos szennyezés volt.

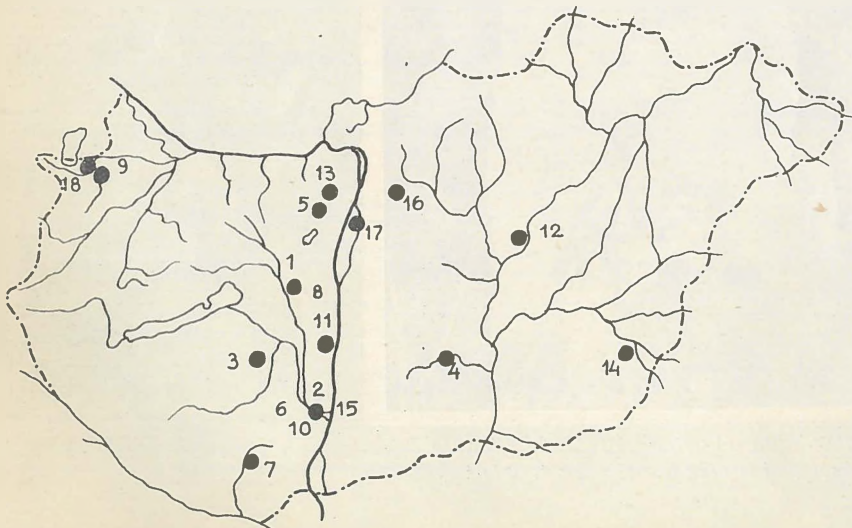
A több éve, ismétlődő jelleggel előforduló ipari szennyezések közül a közép-dunántúli iparvidék (Pét, Fűzfő, Peremarton) üzemei ez évben is több alkalommal okoztak nagyobb károkat a halászatnak.

Az év folyamán előfordult esetek fontosabb adatait a következőkben összegezem:

- Vízterület: Bodakajtori 2. sz. halastó.**
Időpont: 1971. január 20-tól.
Halászati jogosult: Bodakajtori Állami Gazdaság.
Szennyező üzem: Péti Nitrogénművek.
Szennyvíz: Ammóniás szennyvíz.
Okozott kár: kb. 50 mázsa ponty elhullása.
- Vízterület: Sió**
Időpont: 1971. április 5.
Halászati jogosult: Béke HTSZ, Tolna.
Szennyező üzem: Pét, Fűzfő, Peremarton üzemei.
Szennyvíz: ammóniás, fenolos vegyi-üzemi szennyvíz.
Okozott kár: Több mázsa vegyes hal elhullása.
- Vízterület: Kecsege 3. sz. halastó.**
Időpont: 1971. április 6.
Halászati jogosult: Tolna—Baranyamegyei Halgazdaság.
Szennyező üzem: Tamási Állami Gazdaság.
Szennyvíz: sertéstelepi rothadó, ammóniás, kénhidrogénes szennyvíz.
Okozott kár: kb. 6–8 mázsa ponty elhullása.
- Vízterület: Dongér-ág.**
Időpont: 1971. április 13.
Halászati jogosult: MOHOSZ.
Szennyező üzem: MGTSZ.
Szennyvíz: galvánüzemi mérgező szennyvíz.
Okozott kár: Több mázsa vegyes hal elhullása.

- Vízterület: Szent László patak.**
Időpont: 1971. április 17.
Halászati jogosult: MOHOSZ.
Szennyező üzem: mezőgazdasági.
Szennyvíz: mezőgazdasági eredetű be-mosódás.
Okozott kár: Több mázsa vegyes hal elhullása.
- Vízterület: Sió.**
Időpont: 1971. május 6.
Halászati jogosult: Béke HTSZ, Tolna.
Szennyező üzem: Pét, Fűzfő, Peremarton üzemei.
Szennyvíz: ammóniás, fenolos, vegyi-üzemi szennyvíz.
Okozott kár: Több mázsa vegyes hal elhullása.
- Vízterület: Pellérdi 3. sz. és 2. sz. halastó.**
Időpont: 1971. május 11-től.
Halászati jogosult: Tolna—Baranya megyei Halgazdaság.
Szennyező üzem: Pécs város üzemei.
Szennyvíz: ammóniás, kénhidrogénes szennyvizek.
Okozott kár: kb. 45 mázsa ponty elhullása.
- Vízterület: Bodakajtori 1. sz. halastó.**
Időpont: 1971. május 18.
Halászati jogosult: Bodakajtori Állami Gazdaság.
Szennyező üzem: Péti Nitrogénművek.
Szennyvíz: Ammóniás szennyvíz.
Okozott kár: Több mázsa pontyivadék elhullása.
- Vízterület: Kiszépcse—Hanság főcsatorna.**
Időpont: 1971. május 23.
Halászati jogosult: Előre HTSZ, Győr.
Szennyező üzem: Kapuvári Kendergyár.
Szennyvíz: rothadó kendergyári szennyvíz.
Okozott kár: Több mázsa vegyes hal elhullása.
- Vízterület: Sió.**
Időpont: 1971. június 25.
Halászati jogosult: Béke HTSZ, Tolna.
Szennyező üzem: Pét, Fűzfő, Peremarton üzemei.
Szennyvíz: ammóniás, fenolos vegyi-üzemi szennyvíz.
Okozott kár: Több mázsa vegyeshal elhullása.

- Vízterület: Székesi-tó.**
Időpont: 1971. július 9.
Halászati jogosult: Igazság MGTSZ, Madocsa.
Szennyező üzem: mezőgazdasági.
Szennyvíz: kacsatrágya-szennyezés.
Okozott kár: kb. 1,5 mázsa ponty elhullása.
- Vízterület: Kovácsi Tisza-holtág.**
Időpont: 1971. július 23.
Halászati jogosult: Felszabadulási HTSZ, Szolnok.
Szennyező üzem: mezőgazdasági.
Szennyvíz: mezőgazdasági eredetű be-mosódás.
Okozott kár: Több mázsa vegyes hal elhullása.
- Vízterület: Biai 4. sz. halastó.**
Időpont: 1971. augusztus 5.
Halászati jogosult: Tatai Állami Gazdaság.
Szennyező üzem: Herceghalmi Kísérleti Gazdaság.
Szennyvíz: sertéstelepi rothadó szennyvíz.
Okozott kár: kb. 23 mázsa ponty elhullása.
- Vízterület: Gácsháti 4. sz. halastó.**
Időpont: 1971. augusztus 6.
Halászati jogosult: Viharsarok HTSZ, Gyoma.
Szennyező üzem: mezőgazdasági.
Szennyvíz: vízárnystelep rothadó szennyvize.
Okozott kár: kb. 150 mázsa ponty elhullása.
- Vízterület: Sió.**
Időpont: 1971. augusztus 19.
Halászati jogosult: Béke HTSZ, Tolna.
Szennyező üzem: Pét, Fűzfő, Peremarton üzemei.
Szennyvíz: ammóniás, fenolos vegyi-üzemi szennyvíz.
Okozott kár: Több mázsa vegyes hal elhullása.
- Vízterület: Babati 10. sz. halastó.**
Időpont: 1971. október 1.
Halászati jogosult: Agrártud. Egyetem, Gödöllő.
Szennyező üzem: mezőgazdasági.
Szennyvíz: lúdtelap rothadó szennyvize.
Okozott kár: kb. 3 mázsa ponty elhullása.
- Vízterület: Csepeli kavicsbánya-tó.**
Időpont: 1971. október 5.
Halászati jogosult: MOHOSZ.
Szennyező üzem: Duna MGTSZ.
Szennyvíz: olajos szennyvíz.
Okozott kár: Több mázsa vegyes hal elhullása.
- Vízterület: Ikva.**
Időpont: 1971. november 30.
Halászati jogosult: MOHOSZ.
Szennyező üzem: Petőházi Cukorgyár.
Szennyvíz: cukorgyári rothadó szennyvíz.
Okozott kár: Több mázsa vegyes hal elhullása.



Vízszennyezés okozta halpusztulások 1971-ben

A felsorolt eseteken túlmenően tudomást szereztünk néhány egyéb vízterületen előfordult halpusztulásról is, mely feltehetően vízszennyezés következménye volt (Paks térsége a Dunán, a Zagyva alsó szakasza stb.), de az időben történő vízmintavétel elmulasztása miatt az ügyek kivizsgálása elmaradt.

Ez alkalommal is felhívjuk az érdekeltek figyelmét arra, hogy halpusztulást okozó vízszennyezés észlelésekor azonnal merítsenek vízmintát, amelyet a helyi tanács vagy a rendőrség képviselőjével hitelesítve sürgősen küldjenek meg az OMMI Vízélettani Osztályára (Budapest, II., Keleti Kárcly u. 24. sz.).

A Halászati Törvény végrehajtási utasítása (1/1962. FM. sz. rendelet 37. §.) értelmében ugyanis vízszennyezési kérdésekben halélettani szempontból az OMMI szakvéleményét kell figyelembe venni.

A polgári peres úton történő kártérítés során a vízszennyezés bizonyításán túlmenően nagyon fontos a helyszínen felvett kárbecslési jegyzőkönyv is. Ebben a területileg illetékes halászati felügyelő hitelesen bizonyítja a halpusztulás legfontosabb adatait (vízterület megjelölése, elpusztult halak minőségi és mennyiségi megoszlása stb.).

Dr. Veszprémi Béla
az OMMI Vízélettani Osztályának vezetője



Szerkesztőség: Budapest V., Kossuth Lajos tér 11.

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

Termelésünk 1971-ben

Elkészült a jelentés az ország 1971. évi halászatáról. Az adatokat — annak rendje és módja szerint — az illetékes megyei tanácsok mezőgazdasági és élelmezési osztályai gyűjtötték be, majd az Országos Halászati Felügyelőség összesítette és terjesztette elő a KSH-hoz, ahogyan a szabályok kívánják.

Halászatunk értékelésekor külön foglalkozunk mindig a természetes vizekkel és külön a tógazdaságokkal.

I.

Természetes vizeink minősége a vízszennyezések, vízszabályozások és sok minden egyéb ok miatt — általánosan elterjedt vélemény szerint — állandóan romlik.

Nem kétséges, ez így is van. Mégis meg kell állapítani, hogy az innen származó halzsákmány mennyisége hosszú évek óta nagyjából azonos, 6000 tonnás szinten alakul. 1971-ben 6260 tonna halról ad számot a statisztika. Gyakorlatilag e mennyiség teljes egészében piacra, illetve fogyasztóhoz is került! Ez egyben azt is jelenti, hogy az eddig tett erőfeszítések nem voltak hiábavalók.

Természetesen minden negatív hatást kiküszöbölni nem lehetett, így elsősorban a jóhal-silányhal aránnyal nem lehetünk elégedettek, a káros hatások elsősorban az elsőrendű haszonhalfajokat érintették alapjaiban. Az új halászati szabályzatokban erre a helyzetre kell majd a legnagyobb figyelmet fordítani.

II.

Tógazdaságaink a múlt évben 20 931 tonna halat termeltek,

amelyből azonban 12 508 tonna minősíthető piaci, illetőleg áruhalnak. Ez az arány nem tekinthető kedvezőnek. Arra utal, hogy a természetes vízi halászat — amely felett pedig oly sokszor megkongatják a vészharangot — még mindig egyharmadát teszi ki piaci haltermelésünknek.

S ez volna a kisebbik baj. Inkább kell azonban azt a következtetést levonni, hogy jobb, termelékenyebb módszereket kell a halastavi termelésben széleskörűen elterjeszteni, és az általános feltételeken is javítani kell. Ez az 1972. év nagy feladata.

Az elmúlt év helyes képének kialakításához tartozik néhány export-import adat ismerete is. Hazai termelésből 2526 tonna halat vittünk külföldre.

Ezzel szemben 2280 tonna halat importáltunk. Ez utóbbi mennyiségben nem szerepel a behozott halkonzerv.

A tények azt mutatják, hogy haltermelésünk csökkenő irányzata 1971-ben megállt. A jelenlegi tenyészanyag mennyisége és minősége, a takarmányhelyzet is lehetővé teszi idén már jobb eredmények elérését.

Az utóbbi időszakban a haltermelés helyzetét felelős vezetők nagyon alaposan tanulmányozták. Ezért hamarosan olyan intézkedések várhatók, amelyek az eddiginél hatékonyabban fogják segíteni ágazatunkat, hogy a népgazdasági termelés egységében a halászat eredményei is méltóképpen reprezentálhassák szakembereink tudását és szorgalmát.



Munkában a balatoni brigád

(Tölgy felv.)

A nitrogéntrágyák tógazdasági hasznosulására a figyelmet először és elsősorban az izraeli tógazdaságok gyakorlata hívta fel. Izraelben, ahol a tógazdaságok pontyhözama hektáronként eléri a két tonnát, a tartósan magas hőmérséklet következtében intenzíven kell kezelni a vizet, s ezért náluk súlyponti kérdés a tavak vizének nitrogéntrágyázása, melyet újabban olcsó szalmiákszesszel végeznek. A szalmiákszesszel (ammónia vizes oldata) elért eredmények nem maradnak el a szilárd nitrogénműtrágyák által kiváltott hozamoktól. Izrael nyomán különösen Csehszlovákia és a Német Demokratikus Köztársaság tógazdaságaiban folytattak széles körben nitrogéntrágyázási kísérleteket. Például a Schäperclaus irányította két évig tartó ilyen vizsgálatok is jó hozamokkal zárultak mind a takarmánnyal bőven ellátott, mind pedig a nem takarmányozott pontyállományú tavakban. Egyébként Schäperclaus maga is elismerte, hogy a német tógazdasági kutatás és gyakorlat az elmúlt ötven esztendő alatt idegenkedett a nitrogéntrágyák alkalmazásától. A megjelölt külföldi — kedvező — eredmények hatására beállított kísérleteink eredményei alapján már ő is kedvezően értékeli a nitrogéntrágyák hatását. Az ő vizsgálatai alapján például 1 kg felhasznált tiszta nitrogén hatóanyagból 1,3—2,2 kg halhústöbbltet származott.

Azóta a Szovjetunióban, Lengyelországban vagy az NSZK-ban végzett hasonló kutatások szintén hozamfokozónak ítélik meg a nitrogéntrágyázást.

Mivel a nitrogéntrágyákat különböző vegyületek formájában adják, ezért hozamfokozó hatásukat mindig külön vizsgálattal kell megállapítani. Adagolásuk során fontos az optimális oxigénellátottságra figyelni. Ugyancsak ügyelni kell a bomlásuk alkalmával keletkező ammónia mennyiségére, mivel a nagy tömegben alkalmazott nitrogénműtrágyából oldatba kerülő ammónium-ion a víz pH-értékétől függően ártalmas lehet a halakra. A semleges kémhatású vizekben ez viszonylag nagy mennyiségben, literenként akár 5—10 mg-mal is jelen lehet károsító hatás nélkül, de más a helyzet akkor, ha a víz pH-értéke 7 fölött van. Lúgos közegben ugyanis az ammónium-ion (NH_4) molekuláris ammóniává (NH_3) alakul, amely már kis-mértékben is toxikus hatású és halpusztuláshoz vezet. Ennek oka — hazai kutatók feltételezése szerint is — az, hogy az ammónia molekulák, amelyeknek nincs elektromos töltésük, könnyebben behatolnak az állati sejtekbe, mint az ammónium-ionok. A magas pH-értékű vízben — általában 8 pH-érték fölött — az ammónia mennyisége rohamosan növekszik, felgyülemlési szintjét a magasabb hőmérséklet is fokozhatja.

Schäperclaus a víz halálos ammóniaértékét, a pH-érték viszonylatá-

ban, a halakra vonatkoztatva, 20°C-ú vízben a következőkben adja meg:

pH-érték	Mérgező mennyiség mg/l
12	1,0
11	1,1
10	1,5
9	5,6
8	33,3
7,5	100,0

Ezeket az adatokat természetesen nem lehet mechanikusan értelmezni, és bizonyos vonatkozásban már módosultak is, mégis nagyon szemléletesen mutatják a letális koncentrációnak a víz pH-értékétől függő változásait. Meg kell még jegyezni, hogy a nitrogéntrágyák bomlásakor keletkező ammóniát a tófenék talajában levő nitrifikáló baktériumok nitríté, illetve nitráttá alakítják át. Mivel az ammónia ilyen jellegű kötése, illetve átalakítása kedvező folyamat, ezért nagyon fontos, hogy aerob viszonyokat teremtsünk a tófenéken, mivel a nitrifikáló baktériumok csak aerob viszonyok közt tudják kifejteni kívánatos ténykedésüket. A tóvíz függőleges irányú, ún. konvekcionális áramlásának jelentőségét éppen az adja meg, hogy a víz felszínéről oxigént visz le a tófenékre. A konvekcionális áramlásnak útját állhatja pl. a fenéken régóta összegyűlt lágyiszap (latyak). Nem árt itt rámutatni, hogy a hazai, főleg a dunántúli régi telepítésű halastavaknak a hozamát miért nehéz fokozni. Ezekben az elszaposodott tavakban olyan nagy mérvű a felgyülemllett latyak, hogy attól a tófenék bioszférája nem tud „lélegzeni”, és emiatt a hasznos és kívánatos baktériumflóra nem tudja áldásos tevékenységét kifejteni, sőt oxigén-szegény viszonyok közt az anaerob természetű denitrifikáló baktériumok elbontják a tóiszap salétromját, és abból is a nemkívánatos ammónia szabadul fel.

Gátolhatja még a tófenék szellőzését a vízvirágzásokor a halastavak felszínére emelkedő algák sűrű tömege is. Az ilyen masszának ugyanis olyan tetemes az oxigénfogyasztása, hogy azzal még az atmoszferikus oxigénnek a vízrétegbe való bejutását is megakadályozhatja. Ráadásul még az algaréteg egyre fokozódó bomlásával is ammóniát juttat a vízbe, amely végül is egy bizonyos koncentrációban halpusztuláshoz vezethet.

Halastavak trágyázására a nitrogénműtrágyák közül hazai viszonylatban a következő műtrágyák jöhetnek számításba: mészammonsalétrom (pétisó, linzisó) 20,5—26%, ammonnitrát 33—34%, ammonszulfát 20,5%, karbamid — Supernit 46,3—43% N-tartalommal. Tervebe vették — későbbi gyártással — a mésznitrogént, ez utóbbi pl. külföldi kísér-

letekben — kiszáradt tófenékre szórva — a kedvező trágyahatás mellett jó fertőtlenítő szernek is bizonyult, vagy például megfigyelték, hogy a mésznitrogénnel kezelt tóban csökken a vizelencse-mennyiség stb.

A Halgazdasági Egyesülés 1972 januárjában Siófokon tartott országos tanácskozásán örömmel lehetett hallani, hogy főleg az alföldi tógazdaságokban kezdik felkarolni a műtrágyákat, s igénybe véve a Szarvasi Haltenyésztési Kutató Állomás instrukcióit, biztató kezdeti tapasztalatokról számoltak be. Ez a folyamat Dunántúlon is beindult, sajnos egyelőre még elég „ösztönös” alapon. Kivétel e tekintetben a HTSZ-ek Dinyési Ivadéknével Gazdasága, ahol a műtrágyázás már szisztematikus eleme a termelésnek.

Mint erről a HALÁSZAT 1971. évi 3. számában beszámoltunk, 1970-ben a Balatoni Halgazdaság tógazdaságaiban folytattunk összehasonlító üzemi kísérleteket Supernittel (karbamid), melyet Borsodi Vegyi Kombinat bocsátott rendelkezésre. 1971-ben ezeket a vizsgálatokat tanszékiünk a BVK Agrokémiai Osztályával karöltve tovább folytatta a Tolna—Baranya megyei Halgazdaság tavaiiban. Ezek az üzemi szinten folyó tótrágyázási kísérletek bebizonyították, hogy a Supernit-adagolás megfelelő technológiájával 4—6 mászás kat. holdankénti természetes hozamok könnyen elérhetők még a ponty monokultúrás népesítésével is. (Volt olyan kísérleti tavunk pl., amelyeknek természetes hozama a 11 mászást meghaladta, ugyancsak monokultúrás üzemeléssel).

A Supernittel trágyázott tavakban végzett kísérleteink, illetve vizsgálataink egyöntetűen utalnak arra, hogy az egy esztendőre előirányzott műtrágyaféléket — s így a nitrogéntrágyákat is — egész éven át folyamatosan, kis dózisokban, előnyösebb adagolni, mint egy vagy két alkalommal kiszórni — akár pl. télen a tófenékre, akár a tó vizébe. A tavak nitrogéntrágyázásánál az egyes dózisek meghatározásakor a legelső figyelembe veendő szempont mindig az legyen, hogy az adagolt nitrogénműtrágya-féle miként változtatja meg a tó oxigénháztartását, ugyanakkor nem képződik-e a halra nézve káros környezeti feltétel, mérgező koncentráció stb.

Mivel szinte minden egyes halastó termelési adottságok és termelőképesség szempontjából biológiai egy-ségsként értékelhető. (Rimanóczy ezt úgy mondja: minden tónak „külön lelke van”), a felhasználandó nitrogénműtrágya adagjának nagyságát illetően nem lehet általánosítani. Ezért tanácsos tavanként megállapítani az egy év alatt kiszórandó műtrágyamennyiségeket. Kísérleteink

Nitrogéntrágyázásáról

nyomán pl. dunántúli viszonylatban kiindulási alapként 50—80 kg tiszta nitrogén hatóanyag kat. holdankénti felhasználása javasolható. Ez megfelel megközelítően 100—200 kg Supernitnek. A gazdaságosság figyelembevételével az éves adagot — egységnyi területre — mindaddig érdemes növelni, amíg 1 kg halhús előállítására, illetve többtermelése kb. 1 kg nitrogén-hatóanyag felhasználásán belül marad, azaz 1 kg hal húst 1 kg nitrogén-hatóanyagnál kisebb mennyiséggel lehet megtermelni. Ismerve tavaink termelőképességét, az összehasonlítási alapot az előző 5—6 év átlaga adhatja. Az előzőekben felsorolt nitrogénműtrágyákban a hatóanyag 1 kg-os egységnyi súlyának ára a műtrágyaféleségektől függően — a csomagolás minőségétől is függ. A karbamid esetében pl. 1 kg nitrogén-hatóanyag 7,17 Ft, tehát jóval alatta van 1 kg halhús önköltségi árának.

Mint arra már hivatkoztunk cikkünkben is kitértünk, a Supernit adagolását akkor kezdtük, amikor a tóvíz hőfoka a 12 °C-ot elérte. Ennél alacsonyabb hőfokú vízbe nem érdemes a nitrogénműtrágyákat kiszórni, mivel a víz biológiai élete összefügg a kémiai reakciók folyamatával. Ez utóbbiakról pedig köztudomású, hogy annál gyorsabban mennek végbe, minél magasabb a hőmérséklet. Ugyanakkor a 12—15 °C hőmérsékletű, viszonylag kora tavaszi időkből „élni kezdő” tóvízben nem kell semminemű károsító hatástól tartani, vagyis olyantól, ami a víznek a halakra nézve kártékony megváltozását jelentené — azaz a szabad ammónia képződésétől. Veszélytelenül adhatjuk tehát a tavaszi ún. indító dózisokat, amelyek kat. holdanként Supernitből 20—25—30 kg-nak felelnek meg. Vizsgálatainkban például ezeket a mennyiségeket tavasszal 3—4 hét múltán megismételhetjük, később pedig hetenként adtuk 5—6 kg-os adagokat. 1 kat. holdra vonatkoztatva. Az adagolás legegyszerűbb módja, ha a karbamidot ladikban feloldjuk, és a halász kilocsolja a tófelületre. A kimeretezés természetesen ennél equenletesebb, homogénebb elterítést jelent. Tekintve hogy kísérleteinkben a víz kémiai elemzését is végeztük, az volt a megfigyelésünk, hogy sem a tavaszi nagyobb dózisú indítóadagok, sem a későbbi adagok nem növelték a szabad ammónia mennyiségét. A károsító hatástól nem kell félni, ha pl. a víz pH-értéke 8,5 alatt van. Érdekes megfigyelés az is, hogy az adagolt nitrogént a tóvíz élete azonnal bekapcsolja a szervesanyag-építésbe: ezért van az pl., hogy a nitrogén növekedését vegyületeiben az adagolást követő második vagy harmadik napon már alig lehet kimutatni, a

fent javasolt adagolási eljárás esetében.

Akár a Supernit, akár más nitrogénműtrágya használata esetében a közvetlen vagy a közvetett hatás megismeréséig javasolható, hogy kísérjük figyelemmel a kezelt halastó oxigénháztartását és a lúgosabb vizekben a pH-értékeket is. Évközben az egyes hetek kis tételű dózisait is ajánlatos lehet kihagyni, ha pl. hosszabb ideig tartó szárazság miatt lényegesen csökken a tó vízutánpótlása, vagy akár egy sokáig tartó kánikulai száraz meleg után, amikor hirtelen erősebb lehűlés következik be, amely még nagyobb légnyomásesséssel is jár stb. Ajánlatos még a vízvirágzásokat is figyelemmel kísérni. Általában már a részleges vízvirágzások is figyelmeztetnek bennünket a vízi produkció egyensúlyának bomlására. Megjegyzendő, hogy pl. egy vegyes populációjú ok-szerű busatelepítésnél ettől nem kell félni, sőt ilyen esetben szinte igényként lép fel az intenzív nitrogéntrágyázás.

Két éve folyó üzemi kísérleteink alapján bátran állíthatjuk, hogy a Supernittel, de feltételezhetően egyéb nitrogéntrágyákkal is dinamikusan, vagyis szinte azonnali hatállyal lehet beavatkozni a tó termelésébe. Ez visszavezethető az előzőekben utaltakra, vagyis arra, hogy a nitrogén azonnal bekapcsolódik a vízi élet építő tevékenységébe. A fentieket különben már számos hazai gyakorlati tapasztalat is példázta: Supernit adagolásával a tavak tavaszi „indítása” (Balatoni Halgazdaság), nyári depressziós csökkenő hozamok kivédése (Tolna—Baranya megyei Halgazdaság), de akár pl. ivadéknevelésnél a zooplankton-szint „beállítás” (Dinnyés) stb.

Egyéb, általánosítható megfigyelésünk mellett rá kell mutatnunk még arra is, hogy a hozamok még inkább fokozhatók a komplett trágyázás esetében. A nitrogéntrágyák mellett ezért javasolható a foszfortrágyák — szuperfoszfát — adagolása is, természetesen a helyi feltételektől függően. Ez az adagolt nitrogénműtrágya 20—30%-át, esetleg 40%-át teszi ki.) A káliummal végzett külföldi kísérletek arra utalnak, hogy a kálium lényegesen nem segíti elő a fitoplankton fejlődését. (A gyenge minőségű, sovány altalajon telepített tavakban azonban még mindig jelentős a szerves trágyák használata ún. „baktérium-trágyaként”.

Mivel az egyes tógazdaságok eltérő környezeti feltételei miatt a nitrogénműtrágyák felhasználása vonatkozásában komplett és teljes részletességgel kidolgozott technológiát amúgy sem lehetne adni, legalább is olyat nem, melyet minden tógazdaság maradéktalanul végrehajthatna, az üzemek a jövőben jobban rászorulnak arra, hogy maguk is összehasonlító vizsgálatokban keressék a jobb termelés feltételeit. Így aztán rövidesen számos megfigyelés és tapasztalat születik, ezek egyre inkább bővülnek és egyre szélesebb körben szolgálják majd a hozamok növelését. Hogy ez a folyamat minél előbb és minél nagyobb átütő erővel mehessen végbe, a műtrágyázás halhústermelő hatását nagyban elősegítené, ha a tógazdaságok a műtrágyák beszerzésében anyagi támogatást is kapnának.

Dr. Mitterstiller József
Dr. Kiss A. Sándor



Mind több a fiatal a dinnyési ivadéknevelő gazdaságban

(Antalfi felv.)



A növényevő halak meghonosodása ▶▶▶▶ Jugoszláviában ◀◀◀◀

A belgrádi Halászati Intézetben 1963-ban kezdtek foglalkozni a növényevő halak életének kutatásával. Ekkor importáltak először Magyarországról amurivadékokat. Ettől kezdve jelentős és sikeres kutatómunkát végeztek. 1967-ig a növényevő halak általános életkörülményeinek alakulását vizsgálták jugoszláv vizekben. Ebben az időszakban többször is importáltak növényevő halakat, (zsenge ivadékokat, ill. 5–8 kg-os ivarérett példányokat) Magyarországról, Romániából és a Szovjetunióból. Ma már évente több millió ivadékokat és több vagon piaci halat állítanak elő mind a három növényevő halfajból.

1967-ben kezdték el a növényevő halak mesterséges szaporítását. Igazi sikert már az 1968-as év hozott. Ez ideig a legnagyobb gondot a sikeres elszaporítás mellett a tömeges felnevelés jelentette. Ebben a munkában a legfőbb szerep a belgrádi Halászati Intézetnek jutott. Jelenleg már négy helyen foglalkoznak a növényevő halak mesterséges szaporításával.

Az 1971-es tenyészidényben az Intézet szakemberei többféle technikai és technológiai újdonságot valósítottak meg.

Ezekről szeretnék röviden beszámolni a magyar halászati szakembereknek.

1. A Cyklopsot visszatartó szűrő használatát — ez malomselyemből készült — teljesen elvetettük. Különleges, fémből készült medencét alakítottunk ki, melynek falait sűrű dróthálával borítottuk. Ez négyzet-hálós szerkezetű és cinkezett acélfónból készült. Ezen a szűrőn jut át a felhasználásra kerülő víz a Zuger-üvegbe. Így a Cyklopsz egyáltalán nem tud átjutni a dróthálón. A háló szembősége 0,05 mm, ezáltal az ikrát és a lárvákat tökéletesen védi a Cyklopszoktól, melyek mérete:

Cyklopsz I. fejl. stádium	0,3—0,5 mm
Cyklopsz II. fejl. stádium	0,5—0,7 mm
Cyklopsz III. fejl. stádium	0,7—0,9 mm
naupliusz	0,2—0,3 mm

Ezek a dróthálók sokkal eredményesebbek, tartósabbak és főleg olcsóbbak az eddig használt malomszitánál, vagy egyéb, hasonló anyagból készült szűrőknél.

2. Azok a kis medencék, amelyekben a lárvákat 4 napos korig tartjuk, szintén fémből készültek. Ezeknek a fala is sűrű dróthálával van borítva. A drótháló valamilyen réztartalmú anyagból készült a szembőség 0,42 mm. A medencékben — amelyek mérete 30 × 45 × 60 cm — igen jó a vízátfolyás, és a lárvák nem képesek áthatolni a medence

falán. A tapasztalatok szerint ez a megoldás igen olcsó, tartós, és a lárvá megmaradási százaléka is magasabb. Mindkétféle drótháló egy belgrádi gyár terméke.

3. 1971-ben Intézetünkben felhagytunk a régi 6 l-es Zuger-üvegek használatával. Sikertült ugyanis kialakítani egy 80—92 l űrtartalmú műanyag Zuger-palackot, amely igen előnyösnek mutatkozott a következők vonatkozásában:

a) A nagy műanyag Zuger-edényben átlagosan 5—700 000 db megtermékenyített ikra keltethető, míg a hagyományos módon 11—14 db 6 l-es Zugerben keltettük ezt az ikramennyiséget.

b) A műanyag Zuger vízfogyasztása sokkal kisebb 1,068—2,760 l/perc. Egy műanyag Zuger vízfogyasztása 1,78—4,60-szor kevesebb mint a kis Zugeroké, ezzel szemben 11—14-szer több ikrát képes befogadni.

c) A víz kezelése és tisztítása, az ikrakeverés a munkaerő-szükséglet, az ikra és a lárvá leszedése sokkal egyszerűbb és gyorsabb.

d) Az új Zuger is Belgrádban gyártják, igen olcsó, praktikus, és tartósnak bizonyult.

4. Az új Zuger-palackot lárvatartásra is kipróbáltuk. Az ikrájából kibúvó lárvákat nem tesszük medencébe mint eddig, hanem a műanyag Zugerba helyezük. A vízáramlás ebben szakadatlanul mozgatja, keveri a lárvákat. A Zugerokat, valamilyen hálószerű anyaggal be kell borítani, hogy a lárvákat a vízáramlás ki ne sodorja. Általában 3—4 nap múlva kerülnek ki a lárvák a műanyag Zugerból a kis tavakba, továbbtartás céljából.

Az elkövetkezendő években a témával kapcsolatban további kutatásokat folytatnak.

Ing. Nikola Gyiszalov
(Halászati Intézet Belgrád)



Jugoszláv halászhajók

(Antalfi felv.)

A DNYEPEREN létesített több víztároló halállományának az összetételét kívánták a jó halak arányának növelésére megváltoztatni, ezért a tárolók feltöltése előtt több évvel és utána is állandóan szelektáló halászatot végeztek. Az állandó halászat révén azonban igen sok nemeshal ivadékat is kifogtak. Ezért célravezetőnek csak azt látták, hogy ezt a szelektáló halászatot egyes halfajok ivása előtt és közben végezzék, amikor nagyobb tömegekbe verődnek össze. (A Kiebben megjelenő „Rübnoje hozjajsztvo” 13. sz. 123—127. old. (N. S.)

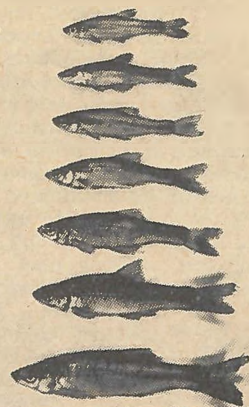


Pseudorasbora parva a Balatonban

1971 november 5—8-a között a Fonyód melletti Nagyberek egyik vízfolyásán, az ún. Keleti-Bozót-csatornán keresztül jelentős tömegű Pseudorasbora került a Balatonba. A kellemetlen vendégek eredete hamar kiderült: Zardavári halastavak. Jelzett időponban e tavakat lehalászták, s meglepő mennyiségben bukkantak elő a halászok által sem ismert, apró termetű halak (1. fotó), a növényevőkből, pontyból, compából és egyéb haszonfajokból tevődő fogásokban. Föltehető, hogy a tavaszi növényevőivadék-szállítmánnyal hurcolták be a zardavári tavakba ezt a nemkívánatos fajt, ahonnan nem kellően sűrű szemű hálókklal elkerített, ideiglenes tárolóhelyről közvetlenül a Balatonba vezetett az útja.

Faunaterületünkön még kevés helyről mutatták ki biztosan. Elsőként dr. Molnár Kálmán tudósított

a HALÁSZAT-ban az új jövevényről Biharugra-környéki vizeket illetően. Itt azóta már igen közönséggé válhatott, s valószínű, hogy tovaterjedésének (vagy terjesztésének?) kiindulópontja ez a vidék. Második ismert hely a Városligeti-tó, amint arról dr. Wiesinger Márton adott hírt a BÚVÁR hasábjain. E két — s a Balatont is figyelembe véve immár három — távol eső terület alapján minden bizonnyal elterjedtebb lehet a Pseudorasbora nálunk, mint azt gondolnánk. Aggasztó annak lehetősége — nemcsak konkurrencia, hanem parazitológiai vonatkozások miatt is —, hogy a Balatonban tömegesen elszaporodhat. Állományának visszaszorítása ez esetben, mesterséges eszközökkel alig remélhető, az viszont elképzelhető, hogy a Balaton vizének fiziko-kémiai tulajdonságai valamelyest hátráltatják állomány-



Pseudorasbora para első- és másodnyaras példányai a Keleti-Bozót-csatorna Balatonba folyásának környékén

(Bíró felv.)

növekedésének ütemét, amibe a ragadozók — talán az angolna kivételével — aligha „szólnak” bele.

dr. Bíró Péter

A HALÁSZAT c. szaklap szept.—okt. sz. 131. oldalán dr. Horánszky Zsigmond cikkét olvashatjuk a fenti kérdésről. Mint illetékes szakember kívánok ehhez hozzászólni, mert hiszen a kérdéses hortobágyi sólyomtelepet az Ohati Áll. Gazdaság keretében magam hívtam életre, Ribánszky Miklós akkor miniszterhelyettes támogatásával. A telepen mint gyakornok nem Szíjj József, hanem annak barátja Tusnádi volt. Dr. Tusnádi Győző ma a Keszthelyi Agráregyetemen tanít. A telep jó munkája miatt hasonló telepek alakultak, a Bánalmi Áll. Gazdaságban Finta József sólymásmesterrel, valamint a Nagykunsági, Kiskunsági, Pankotai és Tiszasülyi Áll. Gaz-



Hozzászólás a

„Madárriasztás a halastavon” c. cikkhez

daságok területén is. Megemlítem, hogy egy nyáron rekorder sólymunk, a Viktória 137 gémet fogott. Az előket az Állatkertbe adtuk az elfogott vadludakkal együtt, csere-madárként. Ekkor ott dr. Anghy Csaba volt az igazgató. A Hortobágyon levő gémeiket 600 db-ra becsültük, napi 300 kg ivadékfogyasztással. Az intenzív sólymáztatás és a fé-

lelem — mivel a sólyomnak 1 km-es hatáskörlete van — elűzte őket.

A sirályokra is hatásos eszköz volt, mert a sirály a természetben is a sólyom zsákmányát képezi. Emlékezetes a tiszapolgári eset, amikor 1958-ban a lecsapolt ivadékos tavat elborítva a sirályok fehér tömege, 400 mázsa ivadékot tüntettek el. S hogy milyen vonuló tömeg volt, kiszámítható könnyen, mert egy sirály napi „fejadagja” 15 dkg hal.

A sólymok ellátása nem költséges, mert azok tenyésztett tengerimalac „eleségbázist” fogyasztanak, s egy tengerimalac 3—4 sólyom napi adagja, minthogy napi eleségük fejeként: 15 dkg hús. A lovak szalastakarmány-szükségletét a gátak fűállománya is bőven fedezi. Csak abrakigény van, ami szintén nem sok. A sólymász szakemberek fizetése sem múlta felül egy átlag dolgozó bérét. Nekem ott 1200 Ft fizetésem volt, segédemnek 700 Ft. A felsorolt nagy kiadásokat ott sohasem járt szakemberek elméleti úton állíthatták elő.

Most újra épül egy sólyomtelep, ez júliusban „nyitja kapuit”, majd akkor beszámolunk róla. Ezt a telepet is magam szervezem és vezetem, hasonló céllal, de több beruházással, mint a hortobágyi volt.

Leleóich György

agr. mérnök
Fegyvernek



A középduánántúli VÍZIG gátőrháza a Dinnyés-Kajtori csatorna partján
(Antalfi felv.)

FÁRA MÁSZÓ HALAK. I. Polunin (Nat. Georg. Magazine. Vol. 141. [72.] No. 1.) nyolc színes képen mutatja be a Délkelet-Ázsiában őshonos kúszógébet (*Periophthalmus chrysospilos*). Ez a sekély mocsarakban élő hal több szempontból is érdekes. Például, ha kiszárad az élőhelye, akkor a nedves iszapon mellűzőiával — mintha mankókon járna — változtatja a helyét. Ha úgy hozza a sors, hogy csak 1 cm-nyi víz áll rendelkezésére, ez még nem jelenti pusztulását, ugyanis a kopoltyúján keresztül haladó



keresztül haladó vízzel együtt légköri levegőt is keresztül présel, melyet „pipálással” gyűjt, tehát magából a levegőből is fedezni képes oxigén szükségletét. A legkülönösebb sajátága, hogy rövidebb-hosszabb ideig — pl. még 1 órán keresztül is — képes a „szárazföldön” nem egyszer apró cserjék, mangróvák vízből kiálló léggyökerein tartózkodni. Mivel hasúszói tapadókorong módjára működnek, még a függőlegesen álló fatörzsekre is fel tudja függeszteni különben sikamlós testét. Szemeivel, a légköri adottságokhoz gyorsan alkalmazkodik, azokkal a szárazföldön épp oly élesen lát, mint a víz alatt. (P. B.)

SENKI SEM KAP DDT-t! A Szovjetunió példamutató rendelkezést bocsátott ki a DDT-vel kapcsolatban. Ez megtiltja a veszélyes rovarirtószert belföldi felhasználását, ugyanakkor felfüggeszti a gyártást és külföldre exportot is! Annak ellenére, hogy ez jelentős valutabevételecsökkenést jelent a vegyiparoknak.



A követésre méltó intézkedés azért is figyelemreméltó, mert sok ország még ma is nagy mennyiségben gyártja ezt a szert, s ha belföldön tiltják is felhasználását, külföldre — pl. afrikai-, ázsiai- és dél-amerikai országoknak — még hajórakomány-tételben adják el! (DAS TIER [72.] No. 1.) (P. B.)

250 000 VÍZIMADÁR MEGFÜLDLADT! Az Atlanti-óceán északi részén, lazachalászat közben kb. 1/4 millió lumma került a halászok hálójába. A szerencsétlen madarak menekülés közben belegabalyodtak a hálóba és az utolsó szálig megfulladtak, noha egyébként kitűnő úszók. (DAS TIER [72.] No. 1.) (P. B.)

A LÁTÓIDEG ÉS A HAL SZÍNVÁLTOZÁSA. Gentle M. (J. Exp. Biol. 54. [71.] No. 1.) több helyen átvágta a fürge csellék látóidegét. Ily módon a sápadt fehértől a feketéig a legkülönbözőbb árnyalatokat, tónusokat sikerült kiváltani a kísérletben szereplő halak bőrén. (P. B.)

LEVELEKET UTÁNZÓ HALAK. Armbrust W. (DATZ Jahrg. 24. [71.] No. 12.) érdekes cikkben és fényképekkel mutatja be a Dél-Amerikában honos levélhalakat (*Monocirrhus polyacanthus*), melyek a vízben sodródó elhalt, barnás sárga faleveleket utánozzák lapos és sötét barna testükkel. (P. B.)



TÉGY TAVADBA KOBALTOT. Kowalski A. (Gospodarska rübná 23. [71.] No. 1.) megállapította, hogy a halastavak fokozott kihasználásával egy időben, nem elegendő csak a műtrágyázást fokozni. Rendkívül fontos a nyomelemek utánpótlásáról is gondoskodni. A szerző kísérletekkel igazolta, hogy ha a nyújtó tavak minden hektárnyi vizébe 8 kg kobaltkloridot helyeznek — egyenletesen szétosztva —, úgy számítani lehet 140 kg-os hozamnövekedésre. (P. B.)



KIPUSZTULÁS FENYEGETI A FLORIDAI VÍZIVILÁGOT. Ward F. (Nat. Georg. Magazine Vol. 141. [72.] No. 1.) színes, szemléltető fényképekkel és rajzokkal mutatja be Közép- és Dél-Floridát, a híres everglades-i vízivilág katasztrofális helyzetét. Köztudomású, hogy a szubtrópusi területen mindig sok csapadék esik, aminek következtében nagy kiterjedésű tavak, mocsarak, lápok és ingoványok alakultak ki. A nagy mennyiségű víz lehetővé tette, a buja növényzet kialakulását. A vizeket halak, kételtűek, hullók, madarak és különféle emlősök népesítették be. Ezt az ősi állapotot, néhány évtizeddel ezelőtt megtámadta az ember. Széles és mély vízlevezető árkokat ástak, annak érdekében, hogy az ingoványok helyén legelőket és üdülőtelepeket létesítsenek. A csatornázással egy időben egyik napról a másikra megszűntek a talajban levő víztartalekok, így a legelők kiszáradtak, szinte kiszűntek, megye nagyságú területek szikesedtek el. Az egykor üdezőld vidékek helyén ma sokszor csak megrepedezett, kiszáradt iszapot találni. Súlyosbítja a helyzetet, hogy a forró, szubtrópusi klímában gyakran lobbannak tüzek egy-egy szikrától, eldobott cigarettacsiktól. Napirenden van, hogy a száraz, avar azonnal lángot fog és a hektárok tűz és tizezrei válnak a tűz martalékává. A tüzek nem kímélik a floridai nemzeti parkokat sem. (A floridai példa nekünk is tanulságul szolgálhat. Ugyanis, ha minden ingoványt, mocsarat lecsapolunk, megfosztjuk földjeinket a víztartalékoktól, s így önmagunk segítjük elő a termőtalajok elszikesedését, terméketlenségét, az esetleges tüzekről nem is beszélve. (A szerk.) (P. B.)



Miről számol be

ELLENÁLLÓBB A FOLYAMI RÁKNÁL. Közismert, hogy az európai vizekben őshonos folyami- és kecskerák állományt időről időre megtizedeli a rákpestis (*Aphanomyces astaci*), mely nem más, mint egy vízben élő gomba. Volt rá példa, hogy a járvány nagy kiterjedésű vizekből kiirtotta ezeket a rákokat. 1890-ben Max Borne Észak-Amerikából tógazdaságába betelepítette a kamber-rákot (*Cambarus affinis*), mely nagyságra és külsőre nagyon hasonlít a folyami rákunkra. A kamber-rákra az is jellemző, hogy tartósan képes dacolni a vízszennyezéssel szemben, amit az is igazol, hogy életfeltételeit megtalálja az Odera, az Elba és a Rajna folyókban is. Azt is előnyére kell írni, hogy kétszer olyan szapora mint pl. a folyami- vagy a kecskerák, így állományuk gyorsabban kialakul. (DAS TIER [72.] No. 2.) (P. B.)



A HALAK OXIGÉNFOGYASZTÁSA. Beamish F. W. H. (Canad. J. Zool. 48. [70.] No. 6.) behatóan vizsgálta a fekete sügér oxigénfogyasztását úszás közben. E szerint egy 150 g súlyú hal, 25 °C hőmérsékletű vízben, 30 cm/s sebesség mellett 220 mg; 40 cm/s sebesség mellett 250 mg; 50 cm/s sebesség mellett 300 mg oxigént fogyaszt. (P. B.)



A GARDA ZSÍRKÉSZLETE. Tanasijcuk L. (Rübnoe hozajszto, Kiev 10. [70.]) megállapította, hogy a nőstény gardák izomzatában — az életkor előrehaladtával — a zsírbepülés fokozódik, az ikrák zsírtartalma ezzel egy időben jelentősen csökken. (P. B.)

„LANGYOS” VÍZBEN TELETTE-TETT IVADÉK. Fedorenko V. A. (Rübnoe hozajszto, Kiev 11. [70.]) egynyaras pontyokat (átlagos súlyuk 59–93 g volt) 16,5 °C hőmérsékletű vízben telettetett. A kissé „langyos” víz lehetővé tette, hogy táppal — melynek fehérjetartalma 35,35% volt —



takarmányozzák a teletelés alatt a halakat. Megállapították, hogy 1 g súlygyarapodást 1,78 g táppal lehetett elérni. A 6 hónapos téli időszakban az elhullás 2–20% között ingadozott. A táppal takarmányozott halak 5,69%-os zsírtartalma 9,63%-ra növekedett, szervezetük fehérjetartal-

külföldi sajtó?

ma 14,99%-ról 13,99%-ra csökkent, vagyis kismérvű elzsírosodás volt tapasztalható. A nem takarmányozott halak testének fehérjetartalma nagyjából változatlan maradt, viszont a zsírtartalom 5,98%-ról 1,92%-ra csökkent. (P. B.)

KROKODIL ÉS VÍZILÓ PÁRHARCA. Nebia T. (Nat. Georg. Magazine Vol. 141. [72.] No. 2.) színes képriportot készített egy nilusi krokodil és egy fiatal víziló végzetes párbajáról. A páratlanul érdekes képeken jól látni, amint a gyanútlan



vízilóvat, a több méteres páncélos hulló megtámadja, majd a folyó partjára löki, ahol végleg elbánik vérző zsákmányával. (P. B.)

HOVÁ ÚSZIK AZ ARANYHAL? Kleerekoper H. és társai (Animal Behaviour 18. [70.] No. 2.) nagyszabású tanulmányt készítettek az aranyhalmozgás „lélektanával” kapcsolatban. A kísérletben szereplő halakat 50×50×50 cm méretű medencében tartották. Meghatározott időközönként érzékeny műszerekkel rögzítették úszásuk irányát, idejét, gyorsaságát, a fordulatok számát stb. A cikk különösen azoknak tanulságos, akik a halak magatartásával kapcsolatban végeznek vizsgálatokat. (P. B.)



ként érzékeny műszerekkel rögzítették úszásuk irányát, idejét, gyorsaságát, a fordulatok számát stb. A cikk különösen azoknak tanulságos, akik a halak magatartásával kapcsolatban végeznek vizsgálatokat. (P. B.)

„FUTÓSZALAG” ARTÉMIA KÉLTETÉSÉRE. H. Dohse (DATZ, Jahrg. 24. [71.] No. 12.) új módszert ismertett a sóféreg, vagyis az Artémia keltetésével és fölnevelésével kapcsolatban. A szerző 5 db kör alakú — egyenként 0,8 m² felületű — műanyagból készült medencét helyezett egymás fölé. Összesen 500 liter



sóvizet használ a „mini üzemben”, mely 1 m² területen könnyen elhelyezhető. A nevelőmedencékben a legkülönbözőbb korú és nagyságú rákok tarthatók. A szerző az általa leírt tenyésztelen nevelt rákokkal táplálta halait. Szerinte minden más élőlény messze elmarad az Artémiától. (P. B.)

LÉGZÉS-REGISZTRÁLÁS HALAKON. Spoor W. A. és társai (Trans. Amer. Fisherei Soc. 100. [71.] No. 1.) többféle módszert dolgoztak ki a légvételeknek (vagyis a kopoltyú mozgásának) számlálására. Kísérletekben

arra is kíváncsiak voltak, hogy a különféle vizekben milyen a halak anyagcseréje, oxigénszükséglete. A légvételek ellenőrzésénél az bizonyult a legjobbnak, amikor a szűk élettérbe érzékeny elektródokat súly-



lyesztettek. Ezek képesek voltak a kopoltyúk ütemes mozgása által gerjesztett mikrovolt-különbségeket, -ingadozásokat észlelni. Ezekből alapították meg a légvételek gyakoriságát. A tanulmány részletesen ismerteti a módszert, mely különösen azoknak a hidrobiológusoknak hasznos, akik a halakat indikátor szervezetként tartják különféle szennyvizekben. (P. B.)

A HIGANYNAK a halak húsában való felhalmozódása az USA-ban arra vezetett, hogy az egészségügyi hatóságok több millió kg tonhalkonzerv eladását megtiltották. Hogy az előállítás után ne legyen szükség a kész konzerveket megsemmisíteni,



kidolgoztak egy olyan eljárást, mely lehetővé teszi egy hálnak egy percig tartó vizsgálata révén a csekély higanytartalom megállapítását is. Mivel az egy halrajban levő halaknál ez egyforma, az ilyen tengeri halrajokból nem eszközölnek fogást. (AFZ-Fischwaid 1972./1.) (N. S.)

A **HALETETÉS** kapcsán előálló vízszennyezés aránylag olyan kis mértékű, hogy a vizek a többi egyéb szennyeződés hiányában tisztábban jutnak ki, mint ahogy oda bejutottak. Az ipari haltenyésztés azonban olyan mennyiségű anyagcsereforgalommal jár, hogy ennek hatását mindenképpen figyelembe kell venni, mechanikai és biológiai derítéssel kell tisztaságáról gondoskodni. Kényszeresetekben alumíniumszulfáttal való kicsapátás is szóba jöhet. Ezzel a tárgykörrel foglalkozik Knösche a Zeitschrift für die Binnenfischerei der DDR 1971 12. számában (372—379. old.). (N. S.)

A **ZEITSCHRIFT FÜR DIE BINNENFISCHEREI** der DDR 1972/1. számában Martinkowitz az angolnávádek téli kihelyezéséről, ill. egy másik cikkben a nagy tavak részére szánt üvegálgolna téli átmeneti etetéséről írt cikket. Szerinte addig, amíg a téli vízhőmérséklet 2—3 °C körül van, nem kell téli kihelyezés esetében pusztulástól félni, de eleget oxigénnek is kell lennie. Másik cikkében rámutat arra, hogy a francia partokra az angolnávádek januárban-februárban érke-



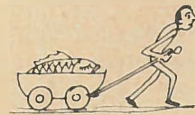
zik és ekkor a szükséglet teljes mértékben átvethető volna, nem lenne kihelyezési anyagban hiány. Kihelyez-

ni viszont március—áprilisban lehet csak az NDK-ban. Ezért ismertett egy olyan eljárást, mely a tógazdaságok meglévő kádak felhasználásával — állandó vízátfolyással — lehetővé teszi a beérkezés és a kihelyezés közötti időben a tárolást. Így három héten át kedvezően — maximálisan hat hétig — tárolható az angolnávádek, utóbbi esetben etetés nélkül. (N. S.)

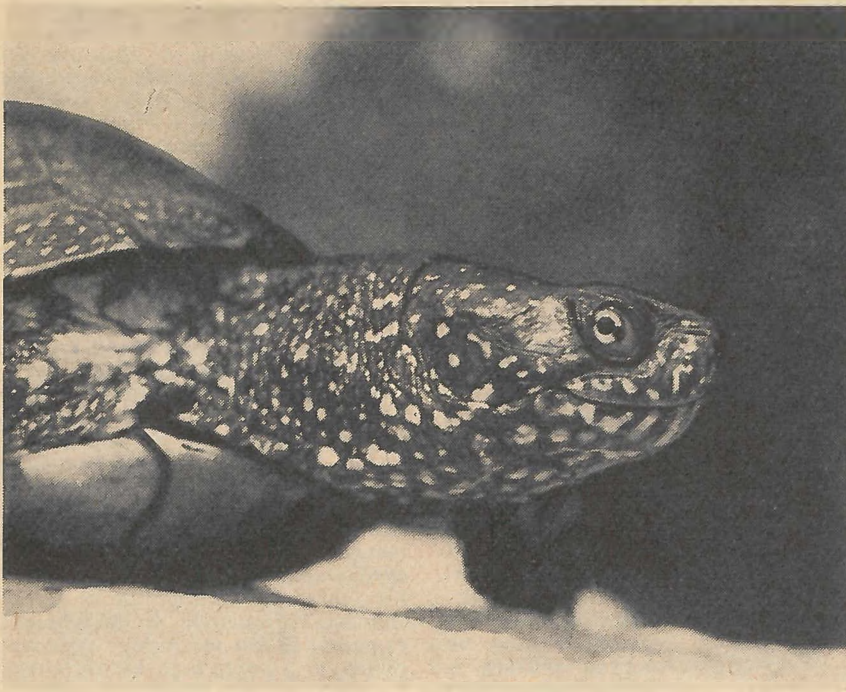
A „**HALÁSZAT A GENEZÁRETH-TAVON**” címmel közölt cikket a svájci „Fischerei” egy svájci szabadvízi halász tollából. Az egyéb nevenek (Lake Tiberias, Galilea tenger, Kinnerett) is ismert tó 210 m-rel a tenger szintje alatt fekszik; hossza 22 km, szélessége, ahol a legnagyobb 12 km, területe 167 km². Legnagyobb mélysége 42 m. Vízutánpótlást a Jordán folyó, egyes vadik és vízalatti melegforrások adnak. Halai a közép-európaiaktól nagyrészt eltérők. Fontos haluk az *Acantobrama terrae sanctae*, 3 tilapiaféle, *Mugil cephalus* és *capito* és két márnaféle. Egy harscaféle és a ponty csak kismértékben fordul elő. A régióban (a nagy hőség miatt a halakat helyben kellett értékesíteni) csak lokális jelentőségű halászat a gyors szállítás és hűtési lehetőség miatt fontossá vált. A halászatban az egyébként máshol csak a tengeri halászatnál alkalmazott olyan hálók viszik a főszerpet, melyek alinján kötél fut gyűrűkben és így ennek összehúzása révén alul teljes a zárás és a bekerített halak nem úszhatnak ki. Echo-lal dolgoznak. 1969-ig sikerült a hektárhozámot 100 kg-ra emelni. A *Mugil-féléket* a tengerben fogják (kb. 10 cm) mégis igen jól fejlődnek az édesvízben és fajta szerint 0,7 kg, ill. 2,5 kg-ra nőnek. A megmaradási, ill. kifogási eredmény a behelyezett mennyiség 40%-a. (N. S.)



A „**RÜBNOJE HOZJAJSTVO**” 1971 12. számában beszámolt Szrebkova azokról a kísérletekről, amelyek célja halaknak kábított állapotban való szállítása. 15—25 g súlyú pontyokat használtak a kísérlet céljaira, míg a vízben egyenlő arányban volt nátrium amital, veronál és medinál. Alacsonyabb hőmérsékletnél a kísérleti és ellenőrző halak pusztulása azonos volt, míg magasabb hőmérsékletnél az életképesség 34—38%-kal megnőtt. Ilyenkor a sűrűség is fokozható, ha a kísérlet időtartama nem több két napnál. Az elkábított halak azonban más érzékenységet tanúsítanak az oxigéncsere és -igény kapcsán, mert a letális küszöb 5—6 cm³/l volt, míg a széndioxid és az ammónia már kisebb mennyiségben károsított, tehát szállításkor ez a módszer nem vehető igénybe. (N. S.)



a sűrűség is fokozható, ha a kísérlet időtartama nem több két napnál. Az elkábított halak azonban más érzékenységet tanúsítanak az oxigéncsere és -igény kapcsán, mert a letális küszöb 5—6 cm³/l volt, míg a széndioxid és az ammónia már kisebb mennyiségben károsított, tehát szállításkor ez a módszer nem vehető igénybe. (N. S.)



Néha „ő” is belekerül a dobóhálóba próbahalászatkor (Pénzes felv.)

Jogszabályi előírás következtében és miniszteri állásfoglalás szerint 1972. január hó 1. napjától a horgászatra jogosító területi engedély díjaknak a gazdaságosság alapján történő megállapítására és bevezetésére kerül sor. E feladat a halászati igazgatásra súlyos és felelősségteljes feladatot ró, amely semmi esetre sem alkalmas olcsó népszerűség kivívására.

A természetes vízi halászat alapvető érdeke, hogy a területi engedélyek díját gazdaságossági alapon állapítsák meg. Ha ez netán nem így történnék, úgy belátható, viszonylag rövid időn belül a természetes vízi halászat hanyatlása fog bekövetkezni.

A területi engedélyek száma és ára a halászat és a horgászat továbbfejlesztésének fontos kulcskérdése. A tapasztalható megoldatlanság nemcsak Magyar-, hanem valamennyi szocialista ország halászatának problémája.

A tőkésországokban, ahol a halászat jogát nem államosították, a magángazdálkodás szabály- és törvényszerűségei érvényesülnek. A halászati jog tulajdonosa tehát üzleti, illetőleg gazdaságossági alapon szabja meg a horgászok részére kiadható területi engedélyek számát és díját akként, hogy halászati vállalkozása nyereséges legyen. Éppen ezért ezekben az országokban a horgászat

rendszerint költséges szórakozás, amelyet csak az engedhet meg magának, aki jelentős anyagi áldozatok vállalására is hajlandó.

A szocialista országokban a halászati jogot általában mindenütt államosították, és a jog hasznosításával állami vállalatokat vagy termelőszövetkezeteket — tehát szocialista nagyüzemeket — bíztak meg. Kisebb területegységeket horgászkezelésben hasznosítanak.

A használatba adott vizekért a szocialista nagyüzemeknek — a terület nagyságától és halászati értékétől függően — fizetniük kell. Az állam elvárja, hogy e nagyüzemek a vizeken korszerű halgazdálkodást folytassanak, fokozzák termelésüket, és a halgazdálkodást elősegítő halászati beruházásokat végezzenek. Az állam azonban e nagyüzemek gazdálkodásába is beavatkozott, költséges beruházásokra kötelezi őket, s emellett korlátlan számú horgászengedély kiadását is előírja. (Jelenleg az OHF által természetes vízként nyilvántartott 219 492 kh-nyi vízterületből mindössze 2000 kh (= 1⁰/₀) nem horgászható.

A horgászengedélyek ára névleges értékűnek tekinthető csupán, amely egyáltalán nem áll arányban a horgászok által kifogott hal értékével.

Tőkés viszonyok között a halászati jog birtokosa (tulajdonosa) anyagi érdekeinek megfelelően, halasít, és

A területi engedélyvel

ha jól halasított, úgy a horgászati „piacon” olyan kínálatlall léphet fel, amelyért a szórakozni vágyók — mérlegelés után — hajlandók anyagi áldozatot vállalni.

A szocialista országokban azonban a dolgozók szociális, kulturális és szórakozási lehetőségeiről való gondoskodás — már csak társadalompolitikai okokból is — fontos feladat. Az újabban felvetődő szabadidőmozgalom szintén igényli a helyes és egészséges életmódot, amely a természetben — így a vízpartokon is — megoldást kínál.

Mindezek indokolták és indokolják, hogy kormányzatunk támogassa a horgászsporthot, amely nem kis mértékben a halászati hatóságok és a MÉM tárca segítségével robbanásszerű fejlődést mutat.

Az 1965. évi 40 000 horgásszal szemben 1971-ben már közel 100 000 horgász kereste és találta meg szórakozását a vízpartokon. Ez időszak alatt növekedett a horgásszákmány is.

Az új gazdasági mechanizmus bevezetéséig a természetes vizeken a gazdaságosság kérdése — horgászati összefüggéseket tekintve — fölsem merült. A termelőüzemek részére a hatóságilag kiállított üzemtervi előírások nélkülűzték a gazdaságossági szemléletet. A horgászsporthot bekövetkezett fejlődés, a horgászsporthot népszerűsödése és terjedése azonban gazdasági tényezővé lépett elő. A horgászok által kifogott hal mennyiségben és értékben el nem hanyagolható és egyre növekvő nagyságrendet képez. Elsősorban azokból a halfajokból, amelyek állandó állományutánpótlásra szorulnak, és amelyeket elsősorban a horgászok fognak ki az általuk alkalmazott, egyre tökéletesedő és igen szelektív halfogási módszerek segítségével.

Olyan helyzet alakult ki, hogy hazánkban ma már egyetlen szocialista halászati üzem (vállalat, szövetkezet) sem érdekelt abban, hogy területén a horgászatot fejlesszék. Sőt az ennek érdekében kötelezően előírt és végrehajtott halasítás (költségei révén) — gazdasági értelemben — ma már negatív közgazdasági szabályozóként hat. Igaz az az állítás, hogy a horgászok által kifogott hal értéke messze meghaladja a területi engedélyek díját. Ez a területi enge-

dély díj egyébként sem képez üzemi bevételt, hiszen annak 90%-a Halászati Alap bevétele, és mindenkori felhasználásáról a Halászati Alap társadalmi bizottsága dönt.

Mindezek a természetes vízi gazdálkodás szempontjából igen fontos kérdések nem tekinthetők magyar specialitásnak. Külföldi szerzők — elsősorban az NDK-ban — igen alaposan foglalkoznak velük, és egyértelműen arra a megállapításra jutottak, hogy a horgászat díjait oly módon kell szabályozni, hogy az gazdasági szempontból is a termelő halászati üzemek érdekeit szolgálja. A vizek kultúrállapotban tartása a halállomány fejlesztése, csak így képzelhető el.

Nem kétséges, hogy ez a megoldás a horgásztömegek előtt nem rokon-szenves, és az e gondolat elleni küzdelem a mindenkori horgász-vezetőség legnagyobb problémája.

Arra is rá kell mutatnunk azonban, hogy a jelenlegi helyzetben a halászati hasznosításra kijelölt szervezetek keretén belül a horgászatot más és más alapelvek hatják át,

míg a szövetségi, vagy állami kezelésben levő vízterületek horgászati díjtételeinek emelése ellen sziklákat mozgató harc (sajtóban, rádióban stb.) folyik horgász részről, addig a horgászok saját kezelésében levő vízterületeken (15 000 kh) a fenntartási és hozzájárulási összegek tetemes mértékben és folyamatosan nőnek. Nyilvánvalóan azért, mert a gazdálkodás költségeit a horgász-szervezeteknek — saját víz esetén — a gazdálkodás lehetőségeit és feltételeit biztosítandó, a horgász-tag-ságra kell hárítaniuk.

Az említett tagadhatatlan tények természetesen már évekkal ezelőtt felhívták a szocialista termelőüzemek, sőt a halászati szakigazgatás figyelmét is arra a körülményre, hogy a fő hasznosítású horgász-vizeken lényegesen drágább a horgászat, mint az állami, vagy szövetségi kezelésben levő vizeken.

A jogszabály és a szakmai érdek is azt követeli, hogy minden vízterületen érvényes halászati szabályzat (üzemterv) szerint folyjék a gazdálkodás. Ebben a területi engedélyek számának és árának meghatározásán túl az egyéb halászati beavatkozások is kötelező erejűek. Főként az ivadékolás az, amely anyagi kihatásainál fogva fontos összefüggésben van a megállapított területi engedély díjakkal.

A természetes vizek 1971. évben sem termeltek kevesebbet, mint a korábbi időszakban, pedig a vízszabályozások, a szennyezés, a kedvezőtlen vízjárás hatása folytán ez várható lett volna.

Új üzemtervi ciklus következik. Ha a halasítások terén nem sikerül előbbre lépni, annak következményei rövid időn belül jelentkezni fognak. Kár éri a magyar halászatot, a termelő üzemeket ugyanúgy, mint a sportoló horgászt.

Vélt érdekek védelmében nagy erők mozognak. A termelő üzemek halászati tevékenységének korlátozása vagy megszüntetése azonban nem hozhat szakmai megoldást, a vizeken gazdálkodni kell, és a gazdálkodáshoz a megfelelő forrásokról gondoskodni kell.

A vizeknek nem bosszúságot, hanem halat kell termelniük, és ehhez az anyagi és erkölcsi előfeltételeket meg kell teremteni. A halászat és a horgászat méltányos igényeit a közös cél érdekében figyelembe kell venni. Nem a kedélyeket kell csigáznai, hanem tárgyilagos szemlélettel bölcs önmérséklettel meg kell magyarázni mindezeket, mert hangulatos cikkekkel, magyarázatokkal a kedélyeket felizzítani ugyan lehet, de megoldást találni nem!

(Pékh Gyula)

Régvolt halászok művészete

Leningrádi archeológusok és művészettörténészek a Fehér-tenger partján elhelyezkedő településeken végzett ásatások során mintegy 3000 használati tárgyat találtak, amelyeket halak, madarak, lovak és szárvasok befaragott képeit viselik.

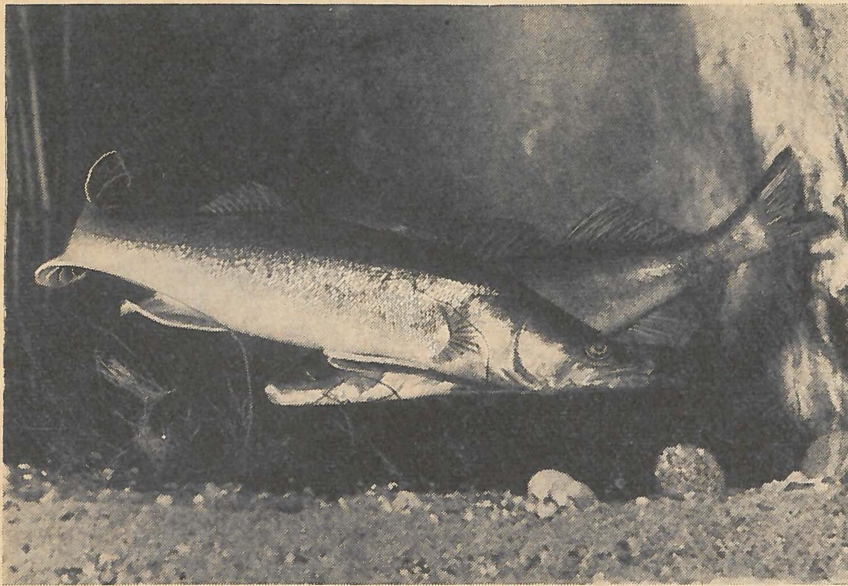
A kormeghatározás szerint a finomművi metszetek mintegy 400 évvel ezelőtt készültek, amikor a halászok tengerre szálltak, hogy távoli vizeket keressenek föl. Különlegességnek számít, hogy a faragványok mellett feliratok is készültek, amelyek segítségével követhető a régi halászok útvonala.

A leletek kiállítása új ihletet szült, a Kolszki-félsziget és az arhangelszki terület faragó népművészei felelevenítik a régi hagyományokat.

N. Golovjova
— APN —



Kishalász a Dunán



Ezekben a percekben sok ezer ikra hullik és ragad a fűgyökérből készült fészекre

A felső Tisza vízrendszerét az utóbbi két évtizedben két — a víz jellege és minősége szempontjából lényeges — behatás érte. A tiszalöki duzzasztómű üzembe helyezése alapvetően megváltoztatta az áramlási viszonyokat, míg a Bodrog folyó még ma is rendszeresen jelentkező erős külföldi eredetű szennyezése a folyó és holtágai, valamint a Tokaj—Tiszalök közötti Tisza-szakasz halélettani viszonyait befolyásolta kedvezőtlenül. Egyesületünk tagjai ezen a vízterületen horgásznak, és a fogási naplók híven tükrözik az élő Tisza megváltozott viszonyait, de a Bodrog szennyeződésének katasztrófáját is. Már előljáróban le kell szögezmem azt, hogy horgász fogási naplók vezetése körül kialakult vitákkal kapcsolatban az a véleményem, hogy azok vezetését és értékelhetőségét egyesülete válogatja. Ahol a vezetést, összesítést és vizsgálatot kellő gondal és ügyszeretettel végzik, és a változásokat is regisztrálják, ott ezek feltétlen támpontot nyújtanak a halállomány alakulásának hosszabb távú vizsgálatához is. Így meggyőződésem az, hogy — főleg itt a felső Tiszán, ahol statisztikai vizsgálat egyáltalán nem folyik — ezek az adatok is nyújtanak némi támpontot a duzzasztás óta beállott változások

értékeléséhez. Még akkor is, ha némi bizonytalansági tényezővel objektíve számolnunk kell.

Felméréseink a Tiszavirág HTSZ vízterületének viszonyait tükrözik, ebből is elsősorban a Tokaj—Tiszakarád közötti, mintegy 40 km-es Tisza-szakaszt. A Tisza Tokaj alatti részével, valamint a Bodroggal és holtágaival már csak azért sem foglalkozhatunk érdemben, mert ennek viszonyait nemcsak a duzzasztás, hanem a súlyos vízszennyezés tragikus hatása is befolyásolta. Ha vizsgálódásaink kezdetén helytelen mérőszámokkal indulnánk, végkövetkeztetéseink feltétlen nagyon távol állnak a valóságtól, na meg a tárgyilagosságtól is.

Hangsúlyozni kell azt is, hogy a felmérések csak az utolsó 5 év adataira épülnek. A korábbi időszakban leadott évi 100—200 fogási napló adatai nem kielégítőek ahhoz, hogy azokból általánosabb következtetéseket vonhassunk le.

A vizsgált időszakban — tehát 1967 és 1971 között — már a leadott naplók 40—80%-ában találunk a Tiszára vonatkozó bejegyzéseket, ez évente már 500—800 naplónak felel meg. Ez az adatmennyiség már nyújt némi biztonságot a statisztikai adatok értékelésére vonatkozóan.

Előljáróban vizsgáljuk meg horgásaink eredményét halfajokra bontva az összes fogás százalékában (1. táblázat).

E táblázat adataiban az összes fogás — tehát a Tiszán, a Bodrogon és holtágrendszerén zsákmányolt hal mennyiség — arányszámai szerepelnek. Ez — közel 1000 fős egyesületünknel — 120—180 mázsa halat jelent évente. Az adatok mégis szelektálандók, mert míg a süllő és harcsa nagyrésztben, a kecsge és a márna kizárólag a Tiszán, addig a ponty, a csuka és az egyéb kategóriába sorolt halak elsősorban a Bodrog holtágaiban kerülnek horogra.

Csak mint érdekességet említem meg, hogy a vizsgálati időszakban 50 horgásunkat, akik elsősorban a Bodrog holtágaiban egyét halra horgásznak, hogy naplóikat gondosabban vezessék, és az egyéb halak kategóriáját tovább bontottuk. Bár lehet, hogy halászati szempontból érdektelen, mégis leírom, hogy 1967. és 1971. között a törpeharcsa részaránya 56%-ról 19%-ra esett, az ezüstkárász viszont az öt év előtti 0,9%-ról 8%-ra emelkedett. (A felkért horgászok teljes biztonsággal meg tudják különböztetni az ezüstkárászt a pontyivadéktól!)

Kimutatásunk másik érdekessége a csukák robbanásszerű elszaporodása 1970-ben a nagy árvíz esztendejében. Ez az adat csak alátámasztja Tóth János tud. kutató megállapításait a csukák időszakos inváziójáról.

De térjünk át a felső Tisza vizsgálatára, hiszen célom az, hogy a duzzasztott és szennyezetlen felső Tisza halbiológiai képéhez szolgáltatassak némi szegényes adalékokat.

A felső Tisza zsákmánya évente 20—30 mázsát tesz ki. Ha nem is lényeges mennyiség, de a semminél mégiscsak több. Nézzük hogyan oszlik meg ez a mennyiség százalékban (2. táblázat).

Tiszai táblázatunk azt mutatja, hogy az elmúlt öt évben a ponty fo-

1. táblázat

Év	Ponty	Süllő	Harcsa	Csuka	Kecsge	Balin	Márna	Egyéb	Összesen
	százalék								
1967	13,3	1,9	6,0	14,0	0,7	1,2	2,2	60,7	100,0
1968	16,3	2,1	4,3	15,7	0,9	0,8	1,7	58,2	100,0
1969	19,3	3,0	4,8	18,3	0,2	1,6	0,5	52,3	100,0
1970	15,4	2,7	3,3	34,0	0,8	1,0	0,5	42,8	100,0
1971	15,5	3,8	5,0	26,2	0,8	1,1	1,3	46,3	100,0

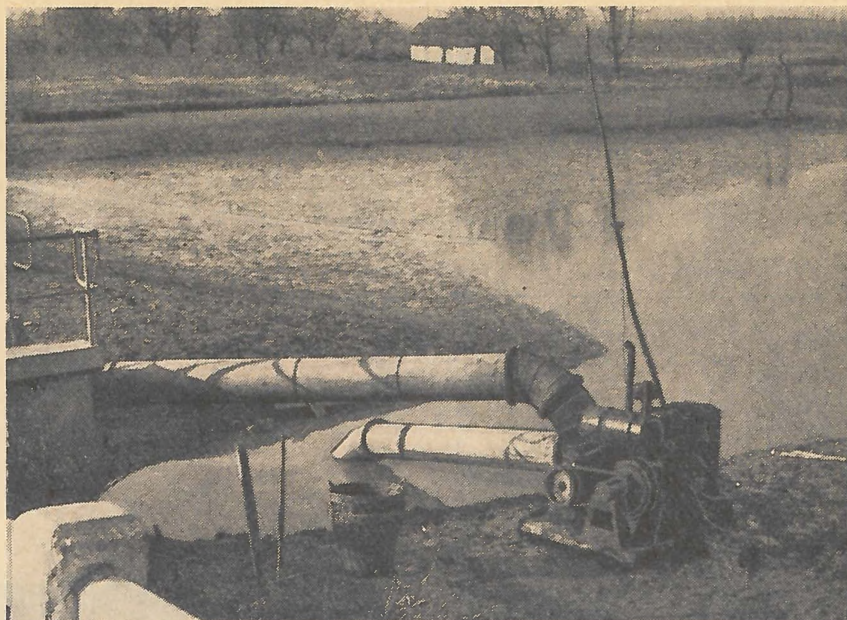
alállományának alakulásához

gása stagnált, de dinamikusan nőtt a süllő mennyiségi részesedése, első sorban az egyéb kategória rovására. Itt is kétkedhetünk. Vajon nem a horgászok ismerték meg jobban a Tiszát, a süllőzés módszereit? S az egyéb kategória csökkenése nem ebből a szemléletből adódik-e: „ha már a Tiszára leutazom, nem keszeget akarok fogni!”

Ha elfogadjuk a horgászstatisztikát, akkor ismét föl kell vetni már többször megfogalmazott javaslatomat: Vizsgáljuk meg a süllő növekedését a felső Tisza térségében!

Ezt a javaslatomat — az illetékesek megértése híján — magánemberként is felvetem dr. Bíró Péter tudományos kutatónak, aki a Tihanyi Biológiai Intézetben végzett és végez ilyen vizsgálatokat. Gyors és meleg hangú válasza fellelkesített, de egyúttal megoldhatatlan probléma elé is állított. Lelkesített, mert mint leveléből egyértelműen kiderül, az akarattal nincsen semmi baj, a vizsgálatokat akár egyéb munkája mellett is elvégezné. De lehangolt, mert mint írja, egy alapos vizsgálat-hoz legalább 2—300 süllőegyed pikelyei szükségesek. Sajnos ezt nem vállalhatom.* Ez a süllőmennyiség nekem kb. 10 évi zsákmányom. Mindketten nyugdíjba mehetnénk, mire a szükséges mennyiség megjelenne. Ám a halászokkal közösen — övük a felső Tisza — mégis megoldható lenne. Ma még csak hiszem, hogy a felső Tisza süllőállománya sokkal jobban növekszik, mint a balatoni. Nem is beszélve arról, hogy a Tokaj feletti — ma már talán Európában is különlegességnek számító — szennyezetlen víz süllőinek élvezeti értéke is feltétlenül a balatoni előtt áll. Hiszen itt még nem áztat el kétmillió üdülő vendég kétmillió különféle vegyszerekkel preparált illatosított szappant évente, az egyéb dolgokat, no meg a félig

* Ö süllőből többet fog egy évben mint a napló átlaga.



A fegyverneki holtággazdálkodás szivattyú nélkül elképzelhetetlen (Pék felv.)

derített szennyvizeket nem is számítva. Az utóbbi években azonban kialakult nálunk egy „Balaton-centrikus” nézőpont, amely egyéb — halászati szempontból sokkal értéke- sebb — vizeket méltatlanul háttérbe szorított.

Visszatérve a statisztika számai-hoz, a pontyfogás stagnál. De ez is egy helytelen nézőpont visszatükröz-ödése, hogy folyóvízbe nem kell halat — pontyot — telepíteni. Hát egy kilót holdanként valóban nem. Any-nyit se hová sem szabad. De szolgálhatok egy megszívlelendő példával e téren is. Talán 1967-ben Tóth János tud. kutató itt Sárospatakon a vár tövében helyezett ki néhány száz darab jelölt pontyot a szennyezett (!) Bodrogra. Igazolhatja állításomat, hiszen neki küldtem meg a következő években csaknem ötven darab pontyjelet, amit közvetlen a kihelye-zés körzetében, legtávolabb ettől 5 km-re fogtak meg. A ponty tehát még a szennyezett Bodrogra is itt marad! És mennyire megmaradna a felső Tisza lelassult és szennyezetlen, pontyjelet szempontjából legideáli-sabb vizében. Érdekes — ha nem is feltűnő a kis viszonyszámok miatt — két elsíratott halunk, a kecsége és

a márna arányának némi növeke-dése az utóbbi két évben. Sajnos a naplók-ból az nem deríthető ki, hogy a két halfaj melyik Tisza-szakaszon esett zsákmányul, föltehető, hogy a tiszakarádi térség felett. Tagjaink egy része az Alkotmány HTSZ-től is vált területi engedélyt.

Aki a tiszai kimutatást áttekinti, esetleg megnyugodhat. A horgász-fogások a halállomány javulását, a nemes halak arányának növekedé-sét tükrözik. A statisztika valóban ezt mutatja. De mutatja azt is, hogy milyen nagy lehetőségek rejlenek a felső Tiszában, ha ez a folyamat spontán, egyetlen lépés és fillér nél-kül megtörténhet.

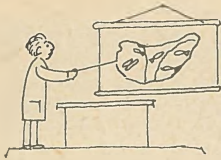
És lám engem is elkapott szokvá-nyos betegségem. Statisztikát akar-tam készíteni, s maguk a számok már állásfoglalásra kényszerítettek. Pedig higgyék el, nem vagyok int-rikus, csak jóindulatú kritikus. És nagyon szeretem a felső Tiszát. Min-dig jobban, mivel látom, hogy oly kevés pártfogója, igaz barátja van.

Ez volt írásaim indítéka, és ha egyáltalán szükséges, ez legyen mentsége is.

Bodó István
Sárospatak
horgászegyesületi titkár

2. táblázat

Év	Ponty	Süllő	Harcsa	Csuka	Kecsége	Balin	Márna	Egyéb	Összesen
1967	11,2	6,1	14,3	8,9	2,9	1,5	8,9	46,2	100,0
1968	9,4	9,3	13,8	10,0	4,8	1,3	8,4	44,0	100,0
1969	10,2	14,5	14,0	9,6	1,7	4,7	3,5	41,8	100,0
1970	12,4	13,4	12,3	20,2	2,0	3,4	3,3	34,0	100,0
1971	11,4	15,7	13,6	18,6	4,4	2,9	6,8	29,3	100,0



Beszámoló a vízügyi igazgatóságok biológiai növényirtásáról

Tervbevevett újabb telepítési helyek 1972-ben

1. táblázat

Vízügyi igazgatóság	Csatorna, víztározó	Jegyzet
Nyugat-dunántúli	Kisbalatoni lápon	Társulattal közös
Észak-dunántúli	Szavai csat., Keszeg-éren	„Előre” htsz. közös
Közép-Tisza-vidék	Kecskeri tározóban	Újabb 30 q-t
Felső-Tisza-vidéki	Vajai és Rohodi tár.	
Észak-magyarországi	Bodrog-holtági tározó	20 q-t
Közép-dunántúli	Sárvízi Malomcsat.	Társulattal köz.
Közép-Duna-völgyi	DTCS., Duna-völgyi cs.	Sári-Kunpeszér
Alsó-Tisza-vidéki	Gyulai csat. (3,5 km h.)	
	N-Főcsat.)*	*Nagyszigeti önt.
Tiszántúli	Hajdúszovátai tározó	„Lenin” tsz üzem
Dél-dunántúli	Dán csat., Arapasztói csat., Árvízi tározó	

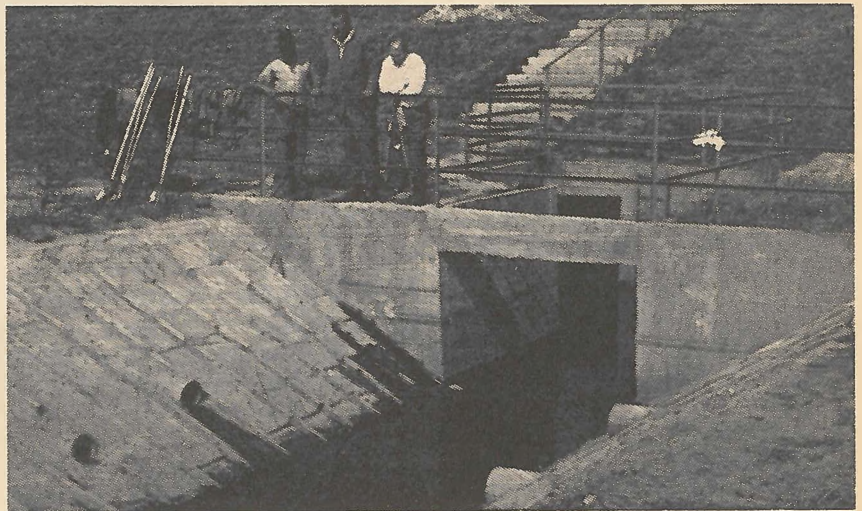
Az elmúlt esztendőben ismét hét vízügyi igazgatóság végzett biológiai növényirtást csatornáknak és tározókban, növényevő halak kihelyezésével. 1666 kat. holdnyi víztükrön összesen kb. 13 000 db halat telepítettek vegyesen (amúrt és busákat) 228 q súlyban, közel fél millió Ft beszerzési és ráfordítási költséggel. Számottevő halehullás a múlt évben sem volt. Lehalászás csak néhány helyen történt, két-háromszoros egyedi növekedésű visszafogással.

A megyei halászati felügyelők múlt év nov. 15-i országos értekezletén örömmel vettük az OHF-nék azt a bejelentését, hogy a növényevő halak Balatonba történő telepítését indokoltnak és szükségesnek tartja, mivel a Balaton hínártalanítása sem mechanikai, sem vegyszeres gyomirtással nem érhető el, csak biológiai

növényirtással. Erre vonatkozólag javaslatot is készítenek az illetékes miniszterhelyettes részére, ebben kéri a növényevő halaknak a Balatonba való kihelyezését.

Ebben az évben, jan. hó 10-én Siófokon megtartott vízminőségvédelmi tanácskozáson Szalay Mihány, a Szarvasi Haltenyésztési Kísérleti Állomás igazgatója ennek érdekében már javasolta is a növényevő halak fokozatos kihelyezését a Balatonba, részben a halállomány (főleg a nemes halak!), részben a biológiai növényirtás céljából. Egyelőre csak busákat javasol, ebben az évben hektáronként csupán egyet jövőre ötöt, míg 1974-ben tizenötöt. (Amurokat egyelőre csak „ketreces” kísérletre javasol, azonos víztérben.)

Dr. Fóris Gyula



Szivárgó vizek bevezetése a tározó leürítő csatornájába

(Fóris felv.)

A vízügyi igazgatóságok biológiai növényirtása 1971-ben

2. táblázat

Megnevezés	A halasított víztükrök			A kihelyezett halak			Költség	Vízig.
	felülete kh	benőtsége %		db sz.	db súly kg	össz. q		
		előtt	után					
Keszthelyi lépönt. rendszer mellékcsatorna	8	60	0	1 500	1,5	2,3	48 500	Nyugat-dunánt.
Tatai Nagytó	374	60	30	1 076	4,6	49,0	88 878	Észak-dunánt.
Sárközi I. csat.	174	50	30	1971-ben telepítés nem volt				Alsó-Duna-völgyi
Csorna-Foktői	61	30	10					
Sárközi III. csat.	26	40	30					
Sárközi II. csat.	80	40	30					
Karapancsai csat.	78	60	40					
Kiskunsági Főcsat. 0+562—44+700 közt	390	50	20	3 551	0,5	17,8	17 760	
Sajfoki csat.	15	20	0	542	2,8	15,1	240 132	Közép-Tisza-vidéki
Tiszaderzsi csat.	16	70	35	393	3,9	15,2		
Kakati tározó	36	50	20	408	3,6	14,6		
Kecskeri tározó	270	98	80	2 841	3,2	91,7		
Császárszállás I.	107	20	8	1 800	0,6	10,8	35 600	Felső-Tisza-vidéki
Törökéri főcsat.	13	80	30	677	1,7	11,5	29 778	Észak-magyaror.
Gyepes csat.	18	90	70	1969. évi telepítés!				Kőrös-vidéki
Összesen	1666			12 788		228,0	455 648	



KNEB-vizsgálat a vizek szennyeződése ügyében

Mint ismeretes, a KNEB I. félévi munkatervi feladatai között szerepel a vizek szennyeződésének megakadályozására hozott kormányrendeletek végrehajtásának ellenőrzése. Nem kell különösen hangsúlyozni, hogy a víz az ember és a társadalom életében milyen szerepet tölt be.

Napjainkban tanúi vagyunk annak, hogy a vízért, a vizek tisztaságának megővéseért szinte az egész világon küzdelem folyik. Különösen áll ez az iparilag fejlett országokra, ahol hovatovább az ivóvíz mellett az iparilag felhasznált vizeket is használat előtt tisztítani, közömbösíteni kell, mert az erősen szennyezett víz a gépi berendezésekben is károkat okozhat.

Ismeretes továbbá, hogy az egyes országokban, pl. Svájcban egyes tavakban — amelyek híres fürdőhelyek is — a víz szennyezettsége olyan magas fokot ért el, hogy a tóban minden élőlény elpusztult. De emlékeztet az is, hogy az angol partvédekeken — ahol ugyancsak híres fürdőhelyek vannak — milyen küzdelmet folytatnak a tengerbe ömlő olaj eltávolításáért.

Ugyanakkor más területeken pl. Ázsia egyes részein (Kuwait, Jemen stb.) az ország ivóvízellátását sem tudják biztosítani. Több helyen kísérleteket folytatnak annak érdekében, hogy a tengerek sótalanításával ivóvizet nyerjenek. Ezek a kísérletek több helyen eredményekkel jártak, csak az így nyert ivóvíz egyelőre még nagyon drága. A kialakult helyzet tehát a vizek szennyeződésének fokozódását mutatja, amelyek megakadályozása — mondhatjuk — életbevágóan fontos kérdés.

A mi helyzetünk eléggé sajátos jellegű, mivel országunk a Kárpát-medencének közepén helyezkedik el. Folyóvizeink — a Duna kivételével — többségükben a Kárpátokban vagy azok előhegyeiben erednek, és a vizet onnan hozzák le. Folyóink tehát bizonyos mértékben szennyezettten lépik át a határt. Ismeretes, hogy többek között a Sajó és a Bodrog milyen szennyezett vizet hoz Cseh-szlovákiából.

Amint ismeretes, minden országban, így hazánkban is a nagyipar kialakulása, az iparon belül különösen a vegyipar ugrásszerű fejlődése a vízszennyező anyagok nagy mennyiségét hozza létre.

A nagyüzemi mezőgazdaságban az egyre nagyobb mértékű kemizálás szintén magában rejtje a vízszennyezés veszélyét.

A települések (városok, községek) koncentrációja, az életkörülmények gyökeres megváltoztatása, így a városi szolgáltató egységek szennyező anyagokat kibocsátó tevékenysége, a háztartásban a különböző vegyszerek nagy tömegű használata szintén vízszennyeződést idéz elő.

Az egészségügyi és szociális intéz-

mények (pl. a kórházak, klinikák stb.) egészségre káros, fertőzőanyagok kibocsátása úgyszintén vízszennyezőként jelentkeznek. Mindezek a szennyvízkibocsátók ugyanakkor egyre nagyobb vízigénnyel lépnek fel, és ez szükségessé teszi a többszöri vízhasználatot is.

A szennyezettség csökkentésének megszüntetése végett elengedhetetlenül szükséges szennyvíztisztító berendezések létesítése, a már létesültek szakszerű üzemeltetése, olyan technológiák kidolgozása, amelyek csökkentik a szennyződésmértékét.

Szakmai vélemények szerint hazánkban jelenleg az ipar évente 400 millió m³ szennyezett vizet bocsát ki, és ennek csupán 17⁰/₁₀-át tisztítják megfelelően. A településekről évente 350 millió m³ szennyezett víz kerül ki, és ebből 280 millió m³ tisztítatlanul, illetve nem megfelelő tisztítással kerül a befogadóba.

A jövő kilátásai sem megnyugtatóak. Annak ellenére, hogy hazánk jelenleg európai viszonylatban a befogadók szennyezettsége szempontjából még kedvező helyen áll, a vízszennyező anyagok növekedése a vízminőség védelmének fokozását követeli meg.

Megbízható becslések szerint 10 évi átlagban ma az ipari szennyvizek évi 40—50 millió m³-rel, a települések szennyvize évenként 30—40 millió m³-rel fog növekedni. Új jelenségként bontakozik ki a mezőgazdaságban a különböző szakosított telepek vízszennyező hatása.

Ezek a számok is azt jelzik, hogy a szennyezettség növekedése egyre nagyobb veszéllyel jár, és a védekezés hatékonyabbá tételének elősegítése nagyon fontos vizsgálati feladatként jelentkezik.

A KNEB feladata most annak megállapítása, hogy a vizsgált időszakban a vízminőség védelme érdekében a szennyeződés megakadályozására, csökkentésére hozott (a programban megjelölt) kormányrendeletek, hatósági intézkedések, a kivetett szennyvízbírság mennyiben segítette elő a hatékonyabb védekezést.

Az ipari, élelmiszeripari, mezőgazdasági üzemek egyedi szolgáltató egységek, egészségügyi intézmények, települések, hogyan vannak ellátva megfelelő szennyvíztisztító berendezésekkel, illetve ezek hiányában pótlásukról, valamint az elavultak korszerűsítéséről hogyan gondoskodtak.

A szennyvízbírság elősegíti-e a meglévő berendezések szakszerű üzemeltetését, illetve milyen tényezők gátolják a rendeltetésszerű üzemeltetést. Az új beruházásoknál gondoskodnak-e a szennyvíztisztító berendezések tervezéséről és kivitelezéséről, a szennyvizek tisztítása során keletkező melléktermékek hasznosítása hogyan van biztosítva. A szennyvízöntözés bevezetésére milyen lehetőségek vannak a mezőgazdasági üzemekben.

Köztudomású, hogy a népgazdaság teherbíró képessége nem teszi lehetővé a régi üzemeknél tetemes költséget jelentő új szennyvíztisztító berendezések építését; a már meglévők szakszerű üzemeltetésével, új technológiák bevezetésével azonban nagyobb költségkihatások nélkül is hatékonyabbá lehet tenni a szennyvízvédekezést.

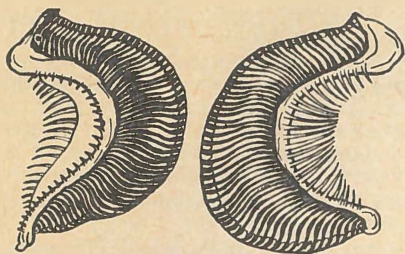
A Központi Népi Ellenőrzési Bizottság mindig fontos ügyek vizsgálatát tűzi napirendre. Így van ez most a vízszennyezések elhárítása ügyében is. Bizonyos, hogy e fontos kérdések feltárása a jó ügy érdekében nemcsak halászati, hanem népgazdasági szinten is eredményeket hoz majd.

Kiss József



Szennyvízbeömlés a Dunánál

(Tóth felv.)



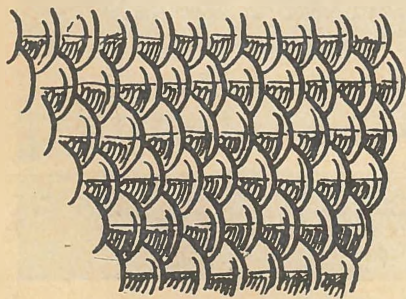
Az első kopolytűív (mindkét felszínéről)

„Halászat” XVII. évf. 3. (1971. május—június) számában megjelent előzetes közleményem a vándor-marénáról. Akkor ígéretet tettem, hogy a következő írásomban igyekszem részletesen is bemutatni, rajzokkal és fényképfelvételekkel illusztrálva az ezidáig hazánkban elő nem fordult vándor-marénát (*Coregonus lavaretus* LINNÉ),

Az előzetes közleményből csak annyit említenék meg ismétlésként, hogy a marénák alakotani változékonysága rendkívüli, rendszerezésük éppen ezért igen problematikus. Formagazdasága még ugyanazon vízben is észlelhető: „Ahány víz — anynyi maréna-variáns!”

A szakirodalom részletes és tüzetesebb áttanulmányozása révén állíthatom teljes bizonyossággal, hogy „marénánk” nem a sikertelen balatoni, sem az ugyanolyan eredményteljes zárult soroksári dunaági törpe- vagy kismaréna (*Coregonus albula*) telepítésének „elkalandozott”, „megmaradt” példánya.

Az esztergomi Kis-Dunaágból (Körtvélyesi-szigetek) eddig még sohasem látott halat adtak át nekem az „Úszó Falu” HTSZ halásza (Markó László és brigádja, majd Gyurics Lajos halász 1971. február 16-án). Markó László és munkatársai „beteg, színtelen, szilvaorrú balin”-nak nézték, de „mégsem egészen” tartották annak a víz tetején, a parközelben „nyúglódó halat. Gyurics László halász eleinte „furcsa kereszteződésre” gondolt és mint „igen furcsa halat” még kimérés előtt megmentette ne-



A pikkelysorok optikai képe

kem (ú. a beteg, fejlődési rendellenességet mutató halakat gyűjtöttem).

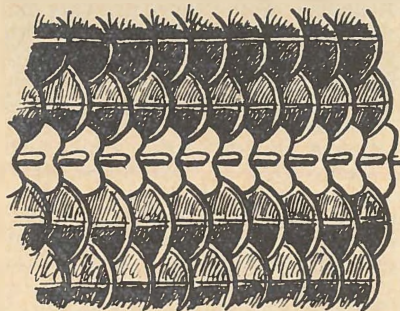
Ezért köszönet a halászoknak!

Tudjuk, hogy a marénák egy csoportja, a vándor marénák, több ezer km-es utat is képesek megtenni. A csehszlovák mély gleccsertavakba betelepítették a *Coregonus lavaretus maraena* Bloch-ot, de ez a példány ettől is elüt, különösen az oldalvonal pikkelyeinek alakja és végül a test színezete döntötte el — számomra — a vándormaréna hovatartozását.

Az 1. kopolytűív részletes vizsgálata, a pikkelysorok száma, az oldalvonal pikkelyeinek alakja és végül a test színezete döntötte el — számomra — a vándormaréna hovatartozását.

Úgy gondolom, hogy nem lenne célszerű a számtalan maréna-változat teljes felsorolása a részletes különbségi jegyekkel.

Az északi és a déli marénafajok között különbség van, de ennek ellenére valószínű, hogy a déli marénák is északról vándoroltak be az alpesi tavakba (geológiai korszakokkal ezelőtt). Az északiak között több olyan tengeri marénafaj van, melyek csak iváskor keresik fel az édesvízi nagy folyamokat.



Az oldalvonal pikkelyei

A vándorló marénafajok különösen Észak-Szibéria nagy folyamait keresik fel (Ob, Irtisz, Jenyiszej), és képesek 7000 km-es utat is megtenni ivás idején.

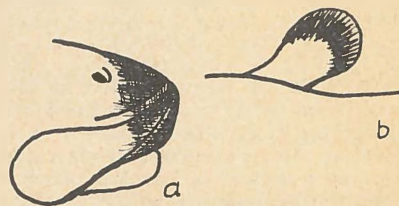
A marénák egyrésze planktonevő (a kopolytűíveken levő szűrőkészülékük hasonló a busák szűrőkészülékéhez), másik részük fenéklakó életmódjukból adódóan csigákkal, férgekkel, lárvákkal, apró halivadékkal táplálkozik, de szívesen elfogyasztják a halikrát és az apró rákokat is.

A planktonevő marénák alsó és felső állkapcsa vagy egyelő hosszúságú, vagy pedig az alsó túléri a felső állkapcsot, a szájnyílás inkább felső állású, a szűrőszerkezet tövises hosszúak és nagyszámúak; kisterme-

Vándor-maréna

tűek, színesek. Ezek az ún. kis-marénák (Vogt).

A fenéklakó marénák alsó állkapcsa a felsőnél rövidebb. Alsó állású szájuk van, a kopolytűtűskék rövidek és nem nagyszámúak, „mustrázatuk” egyszerűbb színű; ezek az ún. nagy-marénák.

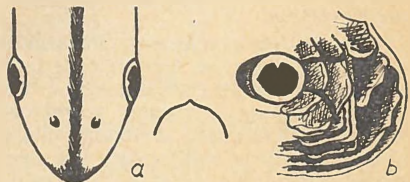


a) Az orr és száj oldalról, b) a zsírúszó

A nagy-marénák közül a *Coregonus lavaretus* Linné, a *C. infraspecies palassi mediospinatus*, a *C. lavaretus ludoga* Poljakow, a *C. lavaretus widgegreni* Malmgren, a *C. lavaretoides* (Poljakow) Berg, a *C. lavaretus maraenoides* Poljakow, a *C. lavaretus maraena* Bloch, a *C. lavaretus oxyrhynchus* Linné, a *Coreg. lavaretus baicalensis* Dybowsky, a *C. peled* Gmelin, a *C. ussuriensis* Berg, a *C. nasus* Pallas, a *C. lavaretus baeri* Kessler, a *C. muksun* Pallas, a *C. cylindraceus* Pallas — hogy csak ezeket említsen meg a sok közül, a „mi marénánk” a *Coregonus lavaretus* (verosim.) pidschian Gmelin species képviselője, de nem lehet megtagadni teljességgel a nagy marénák csoportjába tartozó *C. lavaretus maraena* Bloch (1779)-hoz való hasonlóságát.

Csupán annyit, hogy alakra, formára hasonlít a Bloch a Gmelin speciesre, de

1. a *C. lavaretus* Bloch oldalvonalon levő pikkelyei azonos nagyságúak a test többi pikkelyeivel;
2. a kopolytűfedő lemezek alsó széle nem annyira meredek lefutású;
3. a szem nagysága a *C. lavaretus*



a) A fejtető és a homlok (enyhe él), b) a kopolytűfedőcsontok és a szem

magyar Duna-szakaszon (II)

pidschian Gmelin-éhez képest kisebb;

4. teste nem olyan ezüstösen csillogó;

5. az úszók hegye, különösen a hátúszóé, nem olyan fekete, mint a Gmelin típusé.

(Ez csak annyit bizonyít, hogy „marénánk” nem csehszlovák eredetű!)

Az alábbi részletes leírás, a rajzok és a fotók alapján nyilvánvalóvá válik, hogy „marénánk” nem tartozik a kis marénákhoz.

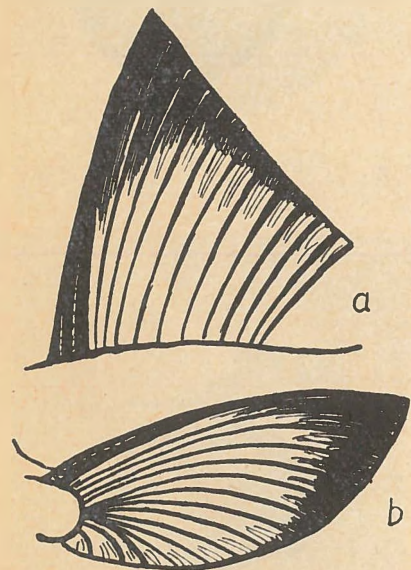
Testsúlya: 630 gramm.

Standard testhossza: (farokúszó nélkül): 37 cm.

Farokúszóval együtt (testhossza): 42 cm.

Legnagyobb testmagassága: 9 cm (a hát- és a hasúszó között).

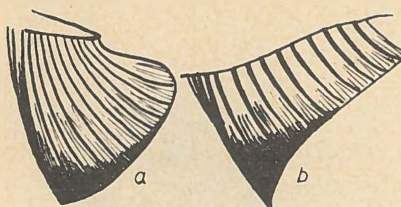
A fej hossza: 7,5 cm, a fejtetőn enyhe él vonul végig. A szem 1,5 cm átmérőjű, a szemek közötti távolság: 2 cm. A hátúszó első sugara 6,5, az úszó alapja 4,5, az utolsó sugara: 2,5, a kifeszített úszó szegélye 7,5 cm



A hátúszó (testsúly 630 g), Standard hossz 37 cm, farokúszóval együtt 42 cm, testmagasság 9 cm, a mellúszó (b)

hosszúságú. A mellúszó 4,5 cm. A hasúszó magassága 5,5 cm, alapja 4,5 cm, szegélye 6,5 cm. Az alsó úszó alapja 4,5 cm, az első úszó sugár magassága 4,5, az utolsó sugáré 1,0 cm. A faroknyél 5,0 cm hosszú és 3,0 cm magas. A farokúszó mélyen bemosott, 5,0 cm hosszúságú és a középső legrövidebb sugara 1,0 cm. Az 1. kopoltyúíven a rövidebb kopoltyútüskék száma 29, a hosszabbaké 26, „szilványa” 57 hosszú lemezből áll.

Testszíne: a háton enyhén kékes-szürke, oldala világosabb, és az oldalvonal alatti testrész feltűnően ezüstösen csillogó fehér. Valamennyi úszója fekete hegyű, enyhén kékes-szürke alapszínű, sötét szegélyű. A pikkelyeket középen — optikailag — lécszerűen, sorokba rendeződött bőrkeményedés osztja ketté, amiért is aránylag jól látható sávokat láthatunk. Felső állkapcsa kissé előrenyúl, orra rövid és vastag, szája alsó állású, faroknyele aránylag karcsú. Szeme viszonylag nagy. A jól látható, teljes lefutású oldalvonalon 93, a test többi pikkelyénél jóval kisebb nagyságú és a szabad szélük közepén behúzódtott pikkelyt számlálhatunk meg; az oldalvonal felett 10—11, az oldalvonal alatt 8 pikkelysor látható. Pikkelyei könnyen lehullanak. A hátúszóban 3 kemény és 11 lágy,



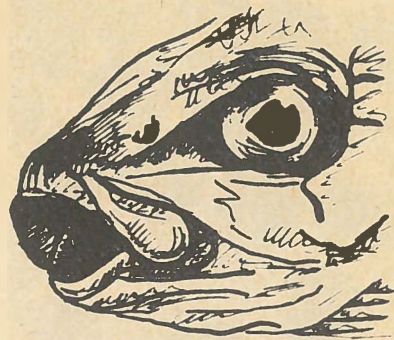
A hasúszó (a) és az alsó úszó (b)

a mellúszóban 1 kemény és 14 lágy, a hasúszóban 3 kemény és 11 lágy, az alsó úszóban 3 kemény és 12 lágy sugár számlálható meg. A hátúszótól messze fekvő zsírúszó az alsó úszó farok felőli végének vonalában fekszik. A farokúszóra szárny alakban (alae) — hasonlóan mint a dunai heringén — pikkelyek kúsznak.

Vándor-marénánk rendszertanilag a Salmonidák (Pisztrángfélék) családjában szerepel. Ezek szerint — magyar vonatkozásban — a Galóca (3. nem) után következik, mint 4. nem: 1 faj: *Coregonus lavaretus* Linné — vándor maréna.

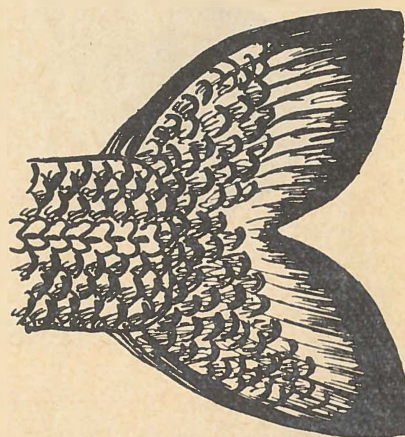
*

A fényképfelvételek közül az eredeti halról készült dr. Csiffáry Nándor főiskolai tanár (Esztergom), a halmeghatározó atlaszba készült



„Marénánk” nyitott szája

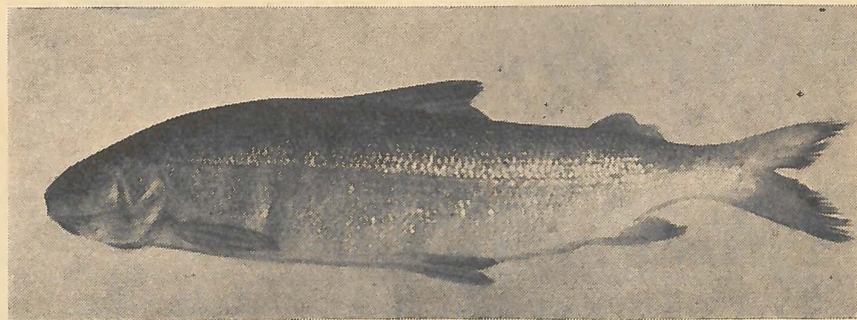
színes kép fotóját Albrecht Elvira készítette. Mindkettőjüknek ezúton mondok köszönetet. Ismételtlen meg kell köszönnöm az „Úszó Falu” HTSZ figyelmes halászainak e ritka példány „felfedezését” és kedves lapjuk révén Schalkház Ferenc vezetőnek és az „Úszó Falu” halászainak, a több mint 10 éve tartó kiemelkedő anyagi segítségüket, az őszinte hor-



A farokúszó

gász-halász barátságából fakadó és a teljességgel befejezett — kéziratost — halmeghatározóm létrejöttéért.

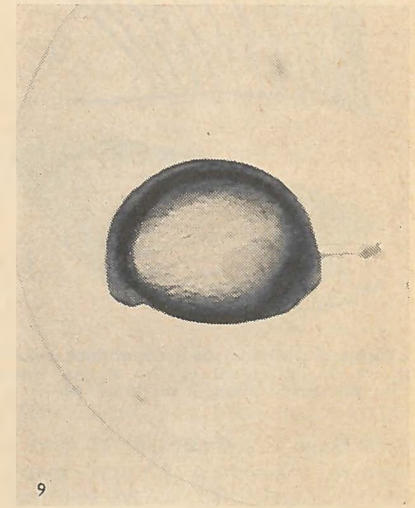
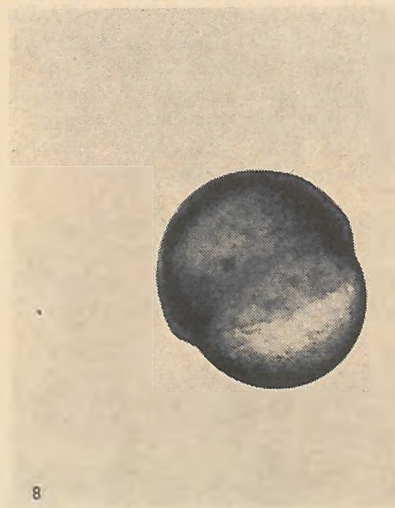
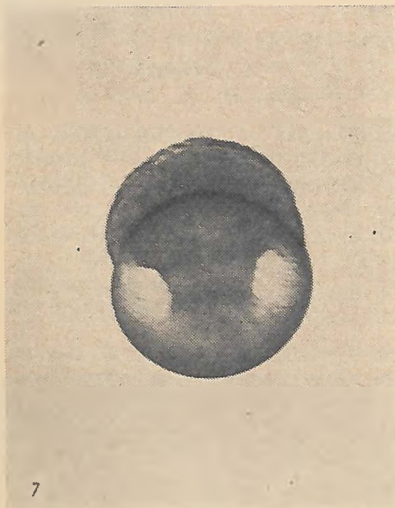
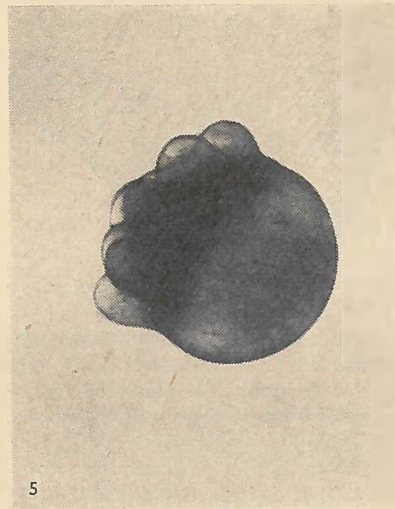
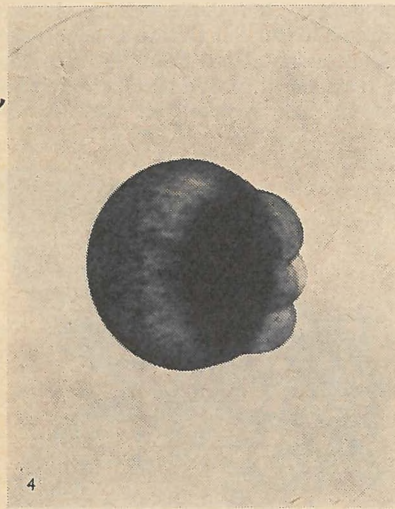
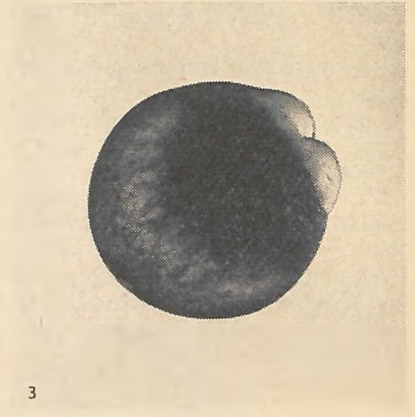
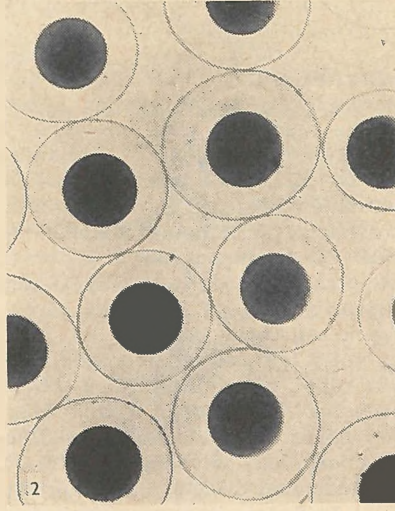
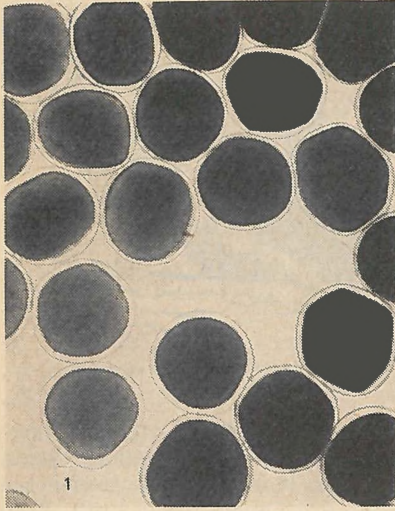
Dr. Till József
főorvos
a „Dorogi Bányász”
Horgászegyesület tagja



A zsákmányul esett vándor maréna

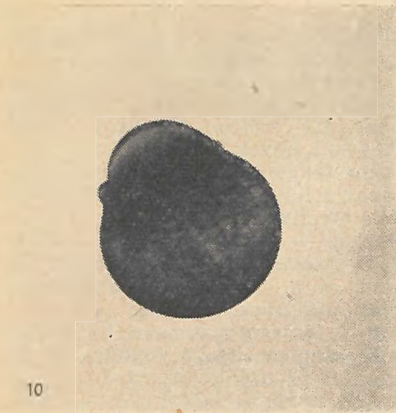
(Csiffáry felv.)

A növényevő halak

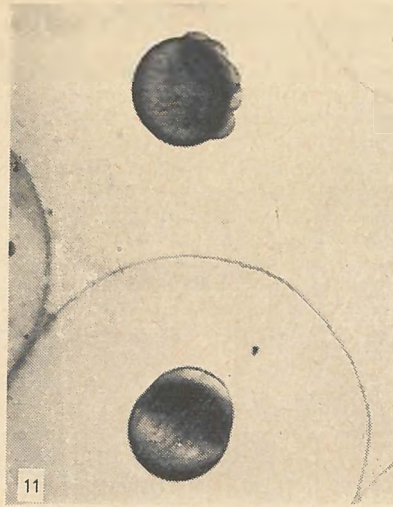


Szabályos osztódási folyamat. 1. kép. A frissen fejt, átlátszatlan, esetenként sokszögletű ikra víz hatására néhány perc múlva duzzadni kezd. Ennek során az ikrahéj elválik a petesejtől, kezd kialakulni a szikkörüli tér, amelyben folyadék van. 2. kép. A termékenyítés után 15—20 perccel az ikra már sokszorosára duzzad (kb. borsnyi nagyságú), de az animális és vegetatív részek még nem különíthetők el. 3. A víz hőmérsékletétől függően kb. egy órával a termékenyítés után az időközben kialakult animális pólus barázdálódni kezd, az első osztódás után két sejt válik láthatóvá. 4. Kb. fél órával később mindkét sejt tovább osztódik; négysejtes állapotról beszélünk. A termékenyülési százalék első meghatározását a következő fél-egy órában a legjobb elvégezni. 5. A négysejtes stádium után 8 sejt látható az animális póluson, majd a sejtek száma a kettő hatványai szerint gyarapszik. 6. A gyakori sejtosztódás miatt a sejtek aprózódnak, az animális rész szederhez hasonlatos (nagysejtes szedercsíra) 4—5 órával a termékenyítés után, 22—24 °C-on. 7. További sejtosztódásokkal aprósejtes szedercsíra-állapot alakul ki. A szedercsíra-állapotban az ikra igen érzékeny a mechanikai hatásokra, a sejtthalmaz könnyen megsérül. 8. A felaprózódott, nagyszámú sejt szövetet alkotva kezd körülönni a sziket (vegetatív részt). 9. A szik az embrió belsejében záródik, kezd kialakulni a fejdudor (az animális póluson) és a farokrész (a vegetatív póluson). Ezzel a bélesíraállapottal az ikra fejlődésének korai szakasza befejeződik.

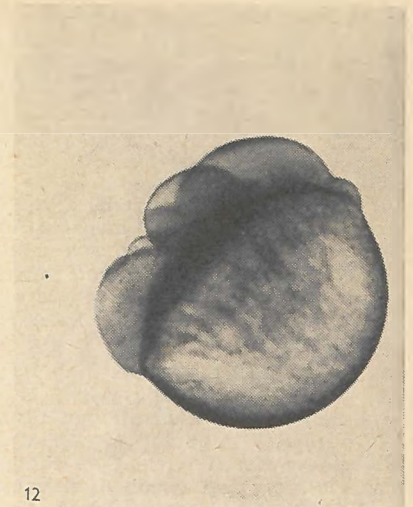
ikrafejlődése



10



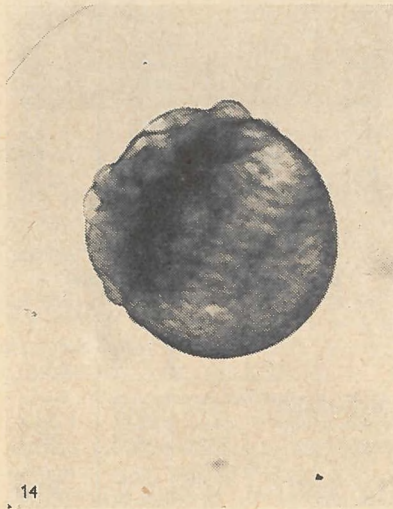
11



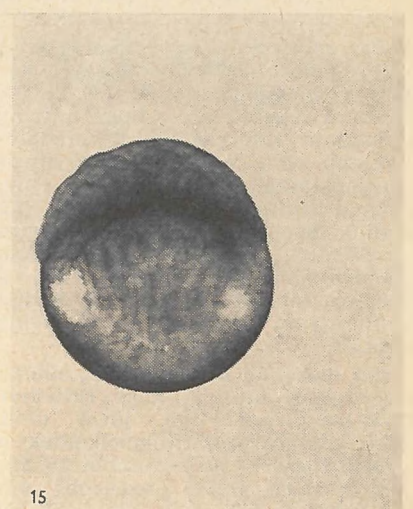
12



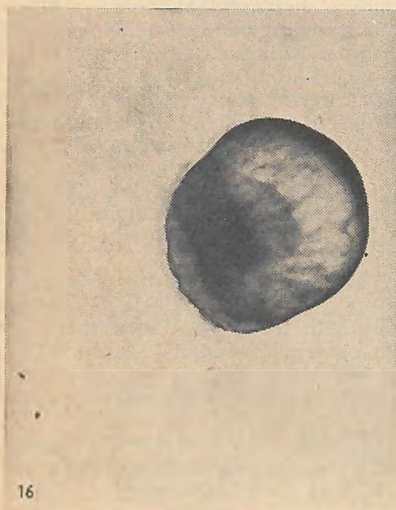
13



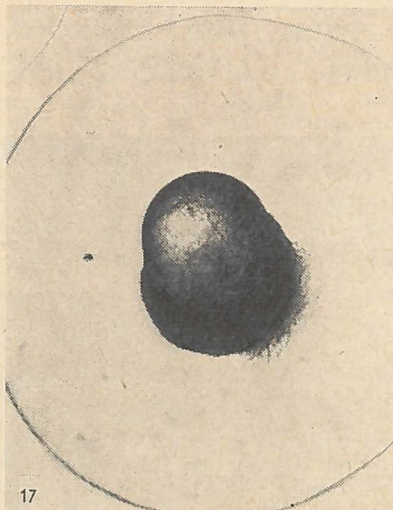
14



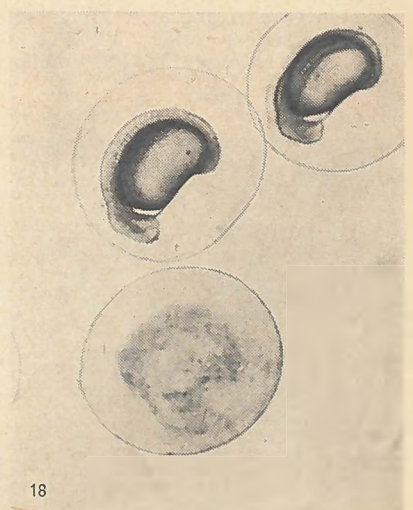
15



16



17



18

Rendellenességek az ikrá korai fejlődésében. 10. A valamilyen oknál fogva terméketlen ikrá kb. 7—8 óráig a termékenyhez sokban hasonlóan fejlődik. Vannak azonban jelek, amelyek alapján el lehet őket különíteni egymástól. Itt pl. apró dudor jelenik meg az animális és vegetatív pólus határán. 11. Fontos jel az is, hogy a terméketlen ikrá a normálhoz képest megkéssve kezd osztódni, életfolyamatai lassabban, rendezetleneül haladnak. A képen az egyik ikrá már 8 sejtes állapotban van és így valószínű, hogy a nem osztódó másik nincs megtermékenyítve. 12. Később a terméketlen ikrák is kezdenek osztódni, de a keletkező sejtek nem egyenlők, hanem nagyok és szabálytalanok. 13. További osztódásokkal a szabálytalan sejtek aprózódnak, így alakilag közelítenek a termékeny ikrák képeéhez. 14. Ez a hasonlatosság olyan nagymértékű is lehet, hogy avatatlan szem — különösen kis nagyításnál — nem képes különbséget tenni közöttük (vesd össze a 6. képpel). 15. A nagyfokú hasonlóság miatt ebben az időben már nem ajánlatos a termékenyülési százalék megállapítása, mert szinte biztosan téves információkat szerzünk. 16. Az ilyen ún. átermékeny ikráknál a szederesírárt követő fejlődési szakaszokban a rendezetlen sejthalmazból sejtek vagy sejtcsoportok válnak ki. (Ez egyébként a termékeny ikránál is előfordul a szederesíra-állapotban pl. túl erős vízátfolyás hatására.) 17. A terméketlen ikrák eljuthatnak egészen addig az állapotig, amikor az animális részen kialakult sejtlemez kezd körülfogni a szíket (vö. 8. kép). Ekkor azonban a közeli pusztulás jeleként sejtészteséses folyamatok indulnak meg. 18. A korai embrió-stádiumokban a terméketlen ikrák petesejtje részben teljesen szétesik. A megváltozott belső ozmotikus viszonyok miatt fajsúlyuk könnyebbé válik, mint az élő embriót tartalmazó testvéreiké, ezért a keltető üvegekben az élő ikrák fölfött helyezkednek el. Ez lehetőséget ad a termékenyülés „térfogatos” módszerrel történő becsülésére is. (Horváth László és Keresztes Lajos felvétele)

A világ halászatának

Az élelmiszerek termelésére és felhasználására vonatkozó adatok beszerzésével és feldolgozásával világviszonylatban — sok egyéb nagyjelentőségű tevékenysége mellett — az Egyesült Nemzetek Elelmezési és Mezőgazdasági Szervezete, a FAO foglalkozik.

Az egész világra kiterjedő, a valóságot többé-kevésbé megközelítő adatok beszerzése és igen sok esetben csupán becslés útján való megállapítása, valamint az eredmények publikálása általában egy esztendő ves igénybe.

A FAO 1971 végén adta ki a Halászat Statisztikai Évkönyv 30. kötetét, amely a világ halászatának 1970. évi termelési eredményét foglalja magában, és ezenkívül — az eddigi gyakorlatnak megfelelően — néhány előző év adatait is helyesbíti, és ha időközben lehetővé vált, a hiányzó adatokat is visszamenőben pótolja.

Bár az Évkönyv megjelenése előtt — az előzetesen nyilvánosságra került részadatok alapján — következtetni lehetett arra, hogy a világ halászata 1970-ben jóval eredményesebb volt, mint 1969-ben, mégis meglepetésként hatott az a tény, hogy a bruttó fogás az előző évi 62,9 millió tonnáról 69,3 millió tonnára emelkedett, ami 6,4 millió tonna többletmennyiséget jelent. Ez a 11%-os többlet a halászat eddigi erős ütemű fejlődésében is példa nélküli.

Ezt igazolják az 1. táblázat adatai, amelyekből kitűnik, hogy 1970-ben, 1938-hoz viszonyítva, jóval több, mint háromszorosára emelkedtek a bruttó fogások, de az utóbbi 10 évben is 72,4% volt a növekedés, ami évi átlagban 7,2%-nak felel meg. Ez a növekedési ütem annál inkább is figyelemreméltó, mivel a világ élelmiszer-termelése még jelenleg is évente csak mintegy 2%-kal emelkedik.

A II. világháború után — az előző évekhez viszonyítva — csak 1969-ben csökkent a termelés. Ennek az oka az volt, hogy ebben az évben Peru 1 millió 400 ezer tonnával kevesebb szardellát fogott, mint 1968-ban.

A 2. táblázat főcsoportonként tünteti fel az 1965. és az 1970. évi fogásokat. Összehasonlítással nemcsak azért választottuk az 1965. évi adatokat, hogy az utóbbi öt évben az egyes főcsoportokban történt mennyiségi változásokat szemléltessük, hanem azért is, hogy a tengeri és

1. táblázat
Bruttó fogások évenkénti alakulása

	Bruttó fogás		Évi növekedés %
	millió tonna	%	
1938	21,1	—	—
1960	40,2	100,0	9,0
1961	43,6	103,4	8,4
1962	47,1	114,6	8,0
1963	48,4	120,4	2,7
1964	52,9	131,5	9,3
1965	53,7	133,5	1,5
1966	57,5	143,0	7,0
1967	61,1	152,0	6,2
1968	64,3	160,0	5,2
1969	62,9	156,4	-2,2
1970	69,3	172,4	11,0

2. táblázat
Bruttó fogás főcsoportok szerinti (millió tonnában)

	1965	1970	1965=100
Édesvízi halak	6,35	6,95	109,4
Vándor halak	1,53	2,94	192,1
Tengeri halak	40,81	53,48	130,8
Halak összesen	48,69	63,37	130,1
Héjas állatok	1,20	1,62	135,0
Puhatestűek	2,92	3,30	113,0
Egyéb vízi állatok és növények	0,89	1,01	113,5
Összesen	53,70	69,30	129,0

édesvízi halfogások különböző ütemű fejlődésére is rámutathassunk.

A közölt adatok szerint öt év alatt az édesvízi halak mennyisége mindössze 0,6 millió tonnával, vagyis 9,4%-kal növekedett, viszont ugyanakkor tengeri halból 12,7 millió tonnával, tehát 30,8%-kal fogtak többet.

A mennyiségi növekedés aránytalansága — az adottságok és lehetőségek ismeretében — könnyen érthető, és a jövőben minden bizonynyal még növekedni fog.

A 3. táblázat a tengeri halak igen laza csoportosítását foglalja magában. Itt az utóbbi öt évben az átlagosnál nagyobb növekedés — feltételezve a csoportosítás viszonylagos realitását — a tőkehal- és a makréla-féléknél mutatkozik.

3. táblázat
Tengeri halak főcsoportok szerinti (millió tonnában)

	1965	1970	1965=100
Heringfélék ...	16,85	21,15	125,5
Tőkehalfélék ..	6,75	10,32	152,9
Sügérfélék	5,35	5,95	111,2
Makrélafélék ..	1,50	3,04	202,7
Tonhalmfélék ...	1,40	1,68	120,0
Cápa- és rája-félék	0,41	0,52	126,8
Lapostestűek	0,94	1,24	131,9
Vegyes és nem azonosított	7,61	9,58	125,9
Összesen	40,81	53,48	131,0

De ha több évre visszamenően hasonlítjuk össze a tengeri halak összetételét, akkor azt tapasztaljuk, hogy a heringfélék fogása emelkedett a legnagyobb mértékben. Így pl. 1955-ben minden kihalászott 100 kg tengeri halból még csak 25 kg tartozott a heringfélék családjába, viszont 1970-ben már 40 kg. Ez a nagymértű növekedés elsősorban Peru és Chile halászatának ugrásszerű fejlődése révén következik be. Ennek a két országnak bruttó fogása — többek között — a következőképpen alakult:

Peru és Chile együttes fogásának mintegy 95%-a szardella, amely majdnem teljes egészében ipari feldolgozásra, főképpen hallisztgyártásra kerül.

A 4. táblázat a földrészek szerinti

4. táblázat
Bruttó fogás földrészek szerinti (millió tonnában)

	1965	1970	1965=100
Afrika	3,19	4,15	130,1
Észak-Amerika	4,43	4,79	108,1
Dél-Amerika	9,20	14,81	161,0
Ázsia	20,71	26,17	126,4
Európa	10,90	11,97	109,8
Oceánia	0,15	0,19	126,7
Szovjetunió ...	5,10	7,25	142,2
Összesen	53,68	69,33	129,2



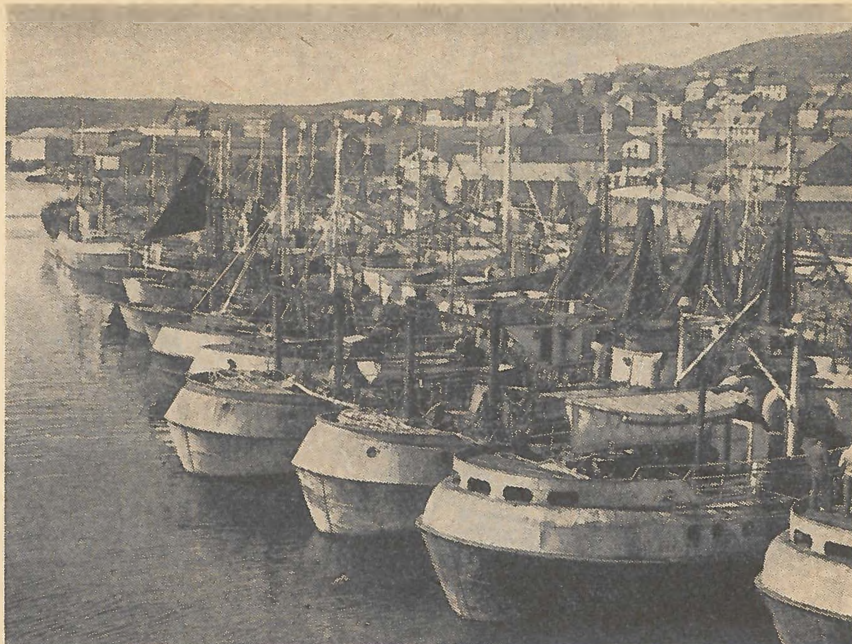
Lapos fenekű csónak a tengeri halászatban

termelési adatai 1970-ben

bruttó fogásokat szemlélteti. Az öt-éves átlagfejlődést, tehát a 29,2%-ot lényegesen túlhaladta Dél-Amerika és a Szovjetunió halászata, viszont Észak-Amerika és Európa öt év alatt csak átlagon aluli, lényegtelen növekedést tud felmutatni.

Az 5. táblázat a belvizek és a tengeri területek 1970. évi halásztsákmányát hasonlítja össze az 1965. évi fogásokkal.

A világ belvízi haltermésének kétharmad részét, 66,3%-ot Ázsia adja, és ezen belül Kína rendelkezik kiemelkedően a legnagyobb édesvízi halászattal és a szűkebb értelemben vett haltenyésztéssel, a több, mint 2000 éves múltú akvakultúrával is. Kína édesvízi haltermése 1959-ben 2 millió 200 ezer tonna volt. Sajnos,



Spanyol halászhajók St. Pierre kikötőjében

5. táblázat
Belvizek és tengeri területek halásztsákmánya (millió tonnában)

	1965	1970	1965=100
Belvizek			
Afrika	0,84	1,11	132,1
Észak-Amerika	0,13	0,13	100,0
Dél-Amerika	0,24	0,25	104,2
Ázsia	4,88	5,04	107,7
Európa	0,22	0,24	109,1
Szovjetunió ...	0,83	0,85	102,4
Összesen	6,94	7,62	109,8
Tengeri területek			
Atlanti-óceán és mellékvizei	19,88	23,61	118,8
Indiai-óceán és mellékvizei	2,00	2,78	139,0
Csendes-óceán és mellékvizei	24,84	35,33	142,2
Összesen	46,72	61,72	132,1
Világ összesen	53,66	69,34	129,2

azóta újabb termelési adatokat nem közölt. Ma már Kína is tagja az ENSZ-nek, s remélhető, hogy rövidesen mint a FAO 126. tagországa, a jövőben nem fog elzárkózni néhány, a halászatot is magában foglaló termelési ág eredményének publikálásától.

A legutóbbi öt évben is a csendes-óceáni halászat fejlődött a legnagyobb mértékben. Az Atlanti-óceán hallegelői évszázadok óta ismeretesek, viszont a nála több, mint kétszer nagyobb kiterjedésű Csendes-óceánon csak egy-két évtizede folytatnak többé-kevésbé tervszerű kutatómunkát és egyre intenzívebb halászatot.

Közismert, hogy a technika fejlődése a tengeri halászatot is forradalmasította, és ma már a halban bő óceáni területeknek a szárazföldről való távolsága nem legyőzhető akadály.

A csendes-óceáni halászat fejlődésének arányait még jobban illusztrálja a következő néhány adat.

A közölt adatok szerint 12 év alatt az atlanti vizeken kerekén 10 millió tonnával, a Csendes-óceán térségében azonban 21,9 millió tonnával emelkedtek a bruttó fogások.

A 6. táblázatban állítottuk össze a nagyobb fogásokkal rendelkező országok 1970. évi mennyiség szerinti sorrendjét és az összehasonlítás érdekében az 1965. évi adatokat is feltüntettük. Mindkét esztendőben Peru áll az élen, bár 1961-ig a vezető halásznagyhatalom Japán volt. Abban az évben ugyanis az élen járó országok bruttó fogásai ezer tonnában a következőképpen alakultak: Japán 6715, Peru 5243, Kína (1958-as adat) 5020, Szovjetunió 3250, az Amerikai Egyesült Államok 2874.

Azóta a vezetést Peru vette át, de csak a mennyiség tekintetében, mivel Japán halásztsákmányának értéke — a FAO becslése szerint — mintegy tizenötöszöröse a perui bruttó fogásnak. Ennek a valószínűtlenül hangzó nagy értékkülönbözetnek az oka az, hogy a perui halfogás majdnem kizárólag szardellából áll. Így pl. 1970-ben a Peru által kihalászott 12 millió 612 ezer tonnából 12 millió 277 ezer tonna, vagyis 97,4% szardella volt. Ezzel szemben Japán 1970. évi 9 millió 308 ezer tonna fogásából mindössze 365 ezer tonnát, tehát csak 3,9%-ot tett ki ez a közvetlen emberi fogyasztásra nemigen alkalmas tömeghal.

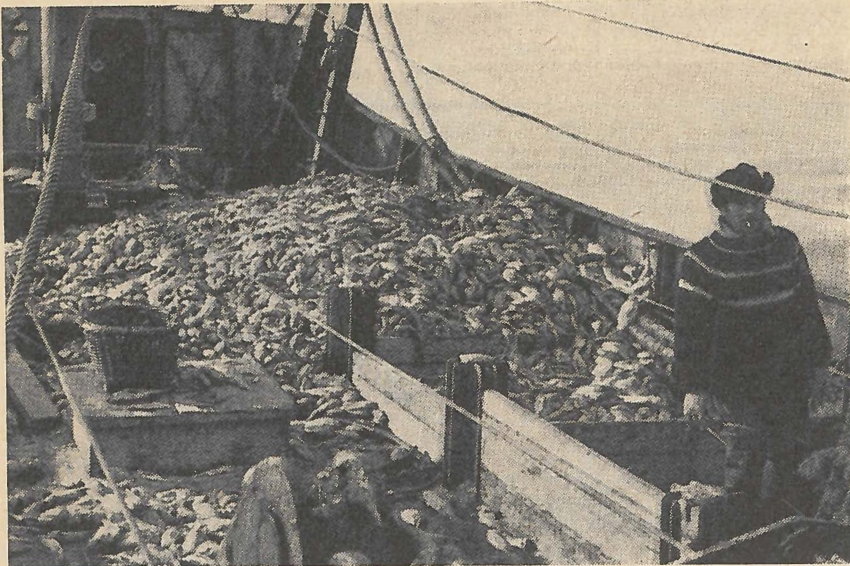
Annak ellenére, hogy Japán halászatában 1970 rekordévet volt, a hal iránti hazai keresletet kielégíteni nem tudták. Az utóbbi öt évben ugyanis — a magasabb halárak ellenére — a halfogyasztás a városokban

60, vidéken 90%-kal emelkedett, mivel az ipari nagyhatalommá vált országban az életszínvonal is számottevő mértékben megjavult.

6. táblázat
Bruttó fogások országok szerint (ezer tonnában)

	1965	1970	1965=100
1. Peru	7632	12 613	165,3
2. Japán	6908	9 308	134,7
3. Szovjetunió	5100	7 252	142,2
4. Kína	5800
5. Norvégia ..	2307	2 980	129,2
6. Am. Egy. Államok ...	2669	2 714	101,7
7. India	1331	1 746	131,2
8. Thaiföld ...	615	1 595	259,3
9. Dél-Afrikai Unió	1235	1 519	123,—
10. Spanyolország	1341	1 497	111,6
11. Kanada ...	1262	1 378	109,2
12. Indonézia ..	1067	1 249	117,1
13. Dánia	841	1 226	145,8
14. Chile	708	1 161	164,0
15. Anglia	1047	1 099	105,0
16. Fülöp-szigetek ...	686	990	144,3
17. Dél-Korea ..	640	934	145,9
18. Franciaország	768	775	100,9
19. Izland	1199	734	61,2
20. Német Szöv. Közt.	632	613	97,0
21. Tajvan	382	613	160,5
22. Dél-Vietnam ...	375	577	153,9
23. Brazília ...	389	493	126,7
24. Lengyelország	297	469	157,9
25. Portugália ..	553	457	82,6
26. Burundi ...	360	432	120,0
27. Pakisztán ...	379	420	110,8
28. Olaszország ..	354	403	113,8
29. Angola	258	368	142,6
30. Malaysia ...	252	365	144,8
31. Mexikó	257	353	137,4
32. Német Dem. Közt.	231	322	139,4
33. Hollandia ...	377	301	79,8
34. Svédország ..	380	294	77,4
35. Észak-Korea ..	292
36. Észak-Vietnam	289

Megjegyzés: Kína 1960-ban, Észak-Korea 1957-ben, Észak-Vietnam 1962-ben közölt utólagos adatokat.



Gazdag tengeri zsákmány

A Szovjetunió halászata évről évre erőteljesen fejlődik. Íme néhány adat: 1948-ban 1485, 1960-ban 3051, 1965-ben 5099, 1970-ben pedig már 7252 ezer tonna volt a bruttó fogás.

Ezt a kiemelkedő eredményt azért tudta elérni, mert a tengeri halászatnak nemcsak a jelenlegi, de a jövőben is várható népelelmezési jelentőségét felismerte, és ezért a fejlesztéséhez szükséges erőforrásokat rendelkezésre is bocsátotta. A Szovjetunióban az egy főre jutó hal- és haltermékfogyasztás 1965-ben 12,5 kg volt, az 1970. évit viszont már 20 kg-ra becsülik.

Sajnálatos, hogy a kínai halászat fejlődését — adatközlés hiányában — nem ismerjük. De minden bizonnyal az utóbbi 10 esztendőben, különösen a belvízi haltermés, lényegesen emelkedett.

A halásznagyhatalmak sorrendjében az 5. helyen Norvégia áll. Norvégia is azokhoz a országokhoz tartozik, amelyek gazdasági életében a halászatnak igen jelentős szerepe van. Tengerpartja 3500 km hosszú, de az öblök és fjordok beszámításával már 20 ezer km-re terjed ki.

A Golf-áram temperált vizet szállít az Atlanti-óceánból a norvég partokra és ezáltal a parti vizek kitűnő ivóhelyek és hallegelők. Néhány évvel ezelőtt még a halfogások 75—80%-a a parti vizekből került ki, de ma már a halzsákmány 40—45%-át a nyílttengeri halászat adja. Ennek legfőbb oka az, hogy az észak-atlanti, de különösen a norvég vizek halállománya a túlzásba vitt halászat miatt az utóbbi években lényegesen csökkent.

A 7. táblázatban az élenjáró országok 1969. és 1970. évi bruttó fogásait vetjük egybe, mert csak így állapítható meg az 1970. évi 6,4 millió tonna többletfogás országonkénti megoszlása.

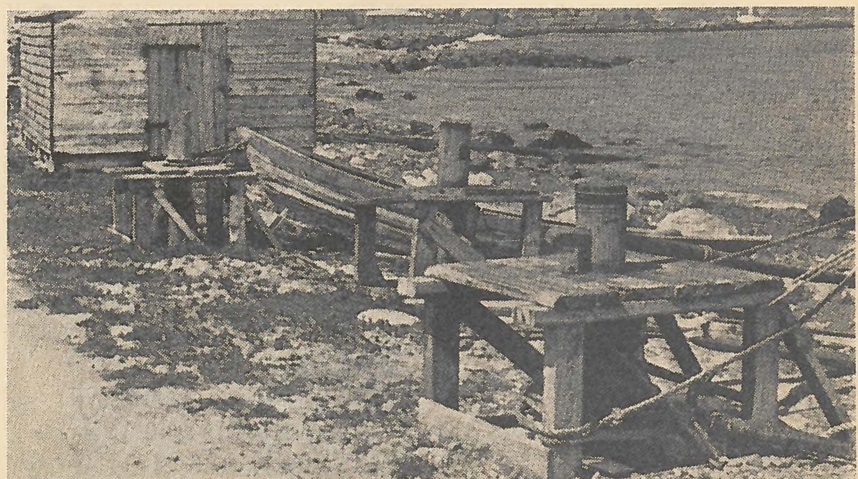
A közölt adatok szerint a 6,4 mil-

ió többletfogásból kerekén 6 millió tonnát az egyébként is a legnagyobb halászattal rendelkező 7 ország érte el, és ezek között is kiemelkedő szerepet tölt be Peru.

Ha Perut mondunk, akkor önkéntelenül szardellát értünk, s ha szardellára gondolunk, akkor a haliszt iránt egyre fokozódik a keresfigyelmen kívül hagynunk, hogy a halliszt igen értékes takarmány, kb. 90%-ban fehérjét tartalmaz, nagy távolságokra is könnyen és viszonylag olcsón szállítható és sokáig tárolható. Rendkívül jó kiegészítő takarmány, különösen a növendékállatok és a baromfi hizlalására. A haliszt iránt egyre fokozódik a kereslet: ma már egész halászfloktákat üzemeltetnek a hallisztgyártás céljára.

A 8. táblázat az európai országok 1970. évi fogásait hasonlítja össze az 1965. évivel.

A 4. táblázat adatai szerint ebben az öt éves időszakban Európa halfogása mindössze 9,8%-kal növekedett.



A század elejen még ilyen kunyhókban tárolták a tőkehalat egyes szigetek halászhajói

Sajnos, hogy ezt a viszonylag csekély fejlődést sem tudta az európai halászatban kiemelkedő szerepet betöltő országok közül Anglia és Franciaország elérni, de még sajnálatosabb, hogy az ugyancsak élvonalban álló Izland, az NSZK, Portugália, Hollandia és Svédország halászata nemhogy fejlődött volna, de lényegesen visszaesett.

A legnagyobb mértékben Izland halászata esett vissza, pedig ennek az országnak a lakossága főképpen a halászatból él, mert még 1966-ban is behozatalának túlnyomó részét hal-exportjával fedezte. Az utóbbi években azonban a környező vizekben a halállomány rendkívül megcsappant.

Portugália majdnem százezer tonnával kevesebb halat fogott 1970-ben, mint öt évvel azelőtt. Ennek oka az, hogy szardíniafogása az utóbbi években erősen visszaesett, aminek következményeként szardíniakonzervben kivitele pl. az 1968. évi 4549 vagonról 1970-ben 2349 vagonra csökkent.

Amennyire lehangoló a felsorolt országok negatív teljesítménye annál öröndetesebb, hogy Írország és

7. táblázat
Az élenjáró országok bruttó fogásai
(ezer tonnában)

	1969	1970	Többletfogás
Peru	9 243	12 613	3370
Japán	8 613	9 308	695
Szovjetunió	6 498	7 252	754
Kína	—	—	—
Norvégia	2 481	2 980	499
Am. Egy. Állomok	2 464	2 714	250
India	1 605	1 746	141
Thaiföld	1 269	1 595	326
	32 173	38 208	6035

Év	Peru	Chile
	(ezer tonna)	
1955	196	173
1960	3 727	340
1965	7 632	708
1970	12 613	1 161

Az európai országok bruttó fogásai ezer tonnában

	1965	1970	1965=100
1. Norvégia	2307,3	2080,2	129,2
2. Spanyolország	1340,5	1496,6	111,6
3. Dánia	840,8	1226,5	145,9
4. Anglia	1047,1	1099,0	105,0
5. Franciaország	768,0	775,2	100,9
6. Izland	1198,9	733,8	61,2
7. Német Szöv. K.	632,7	612,9	96,9
8. Lengyelország	297,5	469,3	157,7
9. Portugália	553,6	457,0	82,6
10. Olaszország	353,8	403,4	114,0
11. Német Dem. K.	230,8	321,8	139,4
12. Hollandia	377,1	307,7	81,6
13. Svédország	379,6	293,7	77,4
14. Färöer-szigetek	144,7	207,8	143,6
15. Görögország	81,6	96,3	118,0
16. Finnország	73,5	86,8	118,1
17. Bulgária és Románia	21,6	89,9	416,2
18. Írország	35,7	81,0	226,9
19. Románia	37,5	59,8	159,5
20. Belgium	59,7	53,4	89,4
21. Jugoszlávia	41,9	45,0	107,4
22. Magyarország	24,8	26,0	104,8
23. Csehszlovákia	11,0	13,0	118,2
24. Ausztria	5,1	4,0	78,4
25. Svájc	2,7	3,5	129,6
26. Albánia	4,0	4,0	100,0

a Färöer-szigetek mellett négy szocialista ország: Lengyelország, az NDK, Bulgária és Románia a 9,8⁰/₀-os európai átlagfejlődést sokszorosan túlteljesítette.

Ismeretes, hogy a halászat bruttó fogása nem teljes egészében kerül közvetlenül emberi fogyasztásra, bár az egyéb módon hasznosított mennyiség túlnyomó része is, így főképpen a halliszt, ha nem is közvetlenül, de közvetve ezt a célt szolgálja. A világ halászatának bruttó fogása erős ütemben emelkedik, és ezért az emberi fogyasztásra kerülő halmennyiség is lényegesen növekszik, de százalékos részesedése a teljes fogásban — különösen az utóbbi években — fokozatosan csökkent.

A bruttó fogások felhasználásának, mennyiségi és százalékos alakulását a 9. táblázat tárja elénk.

A rendelkezésre álló legújabb adatok az 1969. évre vonatkoznak, tehát ezeket hasonlítjuk össze az 1958. évi adatokkal. A kimutatás szerint 12 év alatt a bruttó fogás 29,9 millió tonnával, vagyis 90,1%-kal növekedett. Ezzel szemben az emberi fogyasztásra felhasznált halmennyiség csak 12,6 millió tonnával, tehát mindössze 45,2%-kal lett nagyobb, mégpedig azért, mivel az ipari (halliszt, halolaj stb.) feldolgozás ötszörösére emelkedett.

Ha mennyiségben nem is, de viszonylagosan lényegesen csökkent a friss, szárított, füstölt, pácolt stb. állapotban fogyasztásra került halak kategóriája, viszont mind mennyiségben, mind pedig viszonylagosan kiemelkedő mértékben fokozódott a hal fagyasztása, mélyhűtése, és majdnem kétszeresére emelkedett a tartós konzervek előállítás.

Mindennek az oka nyilvánvaló: a táplálkozással kapcsolatos igények — főleg az iparilag fejlett országokban — megnöttek és egyre növekszenek.

Az utóbbi években és jelenleg is a sajtó, a rádió és a televízió — helyesen és indokoltan — rendkívül sokat foglalkozott és foglalkozik a talaj, a levegő és a víz egyre fokozódó szennyeződésével. Érthető, hogy a

vízszennyeződés kapcsán a halászat problémái is előtérbe kerültek.

A futurologusok egy része borúlátóan ítéli meg a halászat, különösen a tengeri halászat jövőjét, mégpedig nemcsak a vízszennyeződés fokozódásának lehetősége miatt, hanem főképpen azért, mert véleményük szerint a tengerek halállománya sem kimeríthetetlen és annak csökkenését az akvakultúra nem képes pótolni.

A magunk részéről beérjük azzal, hogy hivatkozunk a FAO szakembereink derűlítő megállapítására, amely szerint az elmúlt tíz évben egyetlen alapvető élelmiszer-termelése sem emelkedett olyan arányban, mint a halé. Becslésük szerint 1985-ben egyedül a jelenleg fogott halfajok mennyisége mintegy 140 millió tonna lesz. De felhívjuk a figyelmet arra is, hogy a túlnépesedés és az egyre emelkedő iparosodás következtében a vízszennyeződés továbbra is aggasztó mértékben erősödik, tehát annak megakadályozására az érdekelt államoknak nemzetközi megállapodásokkal idejekorán határozott rendszabályokat kell életbe léptetniük.

Dr. R. P.

A világ halzáskmennyiségének felhasználása
I. Millió tonnában

	1958	1969	1958=100
Friss állapotban	14,8	18,0	121,6
Fagyasztva	2,8	8,6	307,0
Szárítva, füstölve, pácolva	7,3	8,1	111,0
Konzerválva	3,0	5,8	193,3
Emberi fogyasztás összesen	27,9	40,5	145,2
Ipari feldolgozás	4,3	21,6	502,3
Különbféle hasznosítás	1,0	1,0	100,0
Más felhasználás összesen	5,3	22,6	426,4
Mindösszesen	33,2	63,1	190,1

II. Százalékosan

	1958	1969	Különbözet
Friss állapotban	44,6	28,5	-16,1
Fagyasztva	8,4	13,6	+ 5,2
Szárítva, füstölve, pácolva	22,0	12,9	- 9,1
Konzerválva	9,0	9,2	+ 0,2
Emberi fogyasztás összesen	84,0	64,2	-19,8
Ipari feldolgozás	13,0	34,2	+21,2
Különbféle hasznosítás	3,0	1,6	-1,4
Más felhasználás összesen	16,0	35,8	+19,8
Mindösszesen	100,0	100,0	—

Bruttó fogás millió tonnában

	1958	1970	1958=100
Atlanti-óceán és mellékvizei	13,6	23,6	173
Indiai-óceán és mellékvizei	1,4	2,8	200
Csendes-óceán és mellékvizei	13,4	35,3	263
Összesen	28,4	61,7	217



Zsákmányra büszke, turkána halász
(Csákány felv.)

Kenyában éppen olyan érdeklődéssel veszem kezembe a „Halászat” új számát, mint Woynarovich professzor úr Nepálban. Ő a tíz évet megelőző időre emlékszik vissza. Az ötvenes évek emlékei rajzanak fel bennem is. Az Agráregyetem Allattenyésztési Karán a haltenyésztést tanította nekünk. A hivatás iránti szeretet azonban arra készítette, hogy évfolyamunk kis csoportjával három éven keresztül minden szombat délután és más szabad idejében foglalkozzék, minden anyagi, erkölcsi elismerés nélkül. Hadd köszönjem ezt most meg Afrikából Ázsiába, olvasótáborunk nyilvánossága előtt!

Én most víztároló-építésnél tudom

hasznosítani a tanultakat. A nomád szarvasmarhatartó masszáj törzs területén dolgozom, néha olyan helyeken, ahol a gyerekek azelőtt nem láttak még fehér embert. A száraz évszakban sok állat elpusztul a víz és fű hiánya miatt, ezért az esős évszak bőséges vízkészletét tároljuk és szénabálázást vezetünk be. Kenya nagyon termékeny középső övezetétől nagyon eltér ez a déli terület és az északi félsivatag. Nagy érdeklődéssel mentünk hát el ötszemélyes repülőgéppel a Rudolf-tóhoz. A száraz évszakban sok száz kilométeren keresztül nem lehetett vegetációt látni. A tó keleti partján levő 2500 méteres magaslaton szálltunk le. Oluan szél volt, hogy majd feldöntött. Csodálatos kilátás nyílt az ez oldalon élettelennek látszó tóra. A 150 főből álló moló törzs és csak ezen a parton, saját szükségletére halászva. Huszonöt perc alatt átrepültünk a túlsó partra. Megengedhető nemzeti büszkeséggel néztünk le a Teleki-vulkánra.

A túlsó part alacsony fekvésű perzselő homokos partján bezzeg nem fáztunk. Megtudtuk, hogy az elmúlt hónapban 23 nap vagy éjjel volt olyan homokvihár, ami a lakásokban mindent homokkal vont be. Volt olyan alkalom, amikor 7 óra hosszat tartott. A szarvasmarha- és tevetartó turkána törzs lakik itt. Az 1961. évi rettenetes szárazság után azonban a legtöbb állat elpusztult. Ez a pusztulás előszele volt a nomád turkána törzs számára is. 7000 ember kapott naponta életmentő eledelt az inségkonyhákban. Ez azonban nem jelentett tartós megoldást. Halászat szinte alig a volt a tavon. A turkána ember anyira szereti jószágát, hogy arról kapja nevét: pl. „a Dani bika gazdája”.



Masszájföld

A halászat jelentett megoldást. Ma több mint húszezer turkána tanulta meg e hivatást és tartja el tisztességesen családját. Az alapelv az volt, hogy minden halászatra kiképzett



A hal szárítása
(Csákány felv.)

ember legalább 60 másikat tud megtanítani. A misszió munkatársai végezték ezt a munkát éppúgy, mint a kifogott hal értékesítésének megszervezését. A varsával, vagy csónakból húzóhálóval kifogott halat a parton feldolgozzák, majd kiteszik a halászfaluban száradni. A tűző napon ez hamar megtörténik, és a nagy hal centiméter szélességűre zsugorodik. Utána beszállítják a csomagolóba. Itt ötletes géppel összehúzóval és bálázzák. Szinte a teljes mennyiséget Kongóba exportálják. Ott a sózással tartósított, préselt halat néhány napra vízbe teszik, és miután megdagadt, szívesen fogyasztják.

A préselt halat nem kóstoltuk meg, de a friss hal olyan jó ízű volt, amelyet még nem ettem.

A halászat szövetkezeti keretek között folyik az értékesítést illetően. Fiatal dán önkéntes főkönyvelő dolgozik itt. Az importált fából, vagy műanyagból készülő csónakok építését pedig fiatal norvég szakember vezeti. Egy nagy ladik száz ember számára nyújt megélhetést a halászat révén. A csónak, a háló, min-



Ilyen látvány vár a korallszigeten

ról a Rudolf-tóhoz

den felszerelés a kis halászfalucska főnökének a tulajdona. Azonban az ő kötelessége, hogy feleségeiről, nagy számú gyermekeiről (nem szabad megszámlálni, mert akkor meghalnak) és a falucska lakóinak megélhetéséről, szükségleteiről gondoskodjék. Őt illeti tehát minden bevétel. A munka, természeténél fogva, annyira közös, hogy megkérdeztem mi történik ha valaki lusta és nem vesz részt benne. Akkor nem kap enni, — hangzott a kategorikus válasz.

A Rudolf tónak miért csak negyedrészt használják egyre intenzívebb halászatra, kérdeztem. A tó



Halászat csónakból

(Csákány felv.)

ból eredő folyó kezdeti szakaszán van egy tíz személyt befogadó üvegkalicka a vízben. Itt közvetlenül lehet látni az „akváriumból” nemcsak a sokféle halat, hanem a lassan mozgó vizilovakat és a krokodilokat is.

Az Indiai-óceánban Mombasától északra, Malindiban lehet ellátogatni a korallszigetekhez. A csónak feneké üvegből van. Így menet közben lehet nézni a színpompás korallokat. Azután le lehet ereszkedni, és közvetlen közelből lehet nézni a legváltozatosabb akváriumot is megszégyenítő sokféle gyönyörű halat, tengeri csillagokat. Apálykor egy halász bevitt kis csónakján a korallszigetre, ahol különös élmény volt a korallok, tengeri pókok, ráják összegyűjtése.

A nairobi Múzeumban 330 különböző hal életnagyságú és természetes színű makettjét találtam.



Öreg turkána halász

Malindiben hatalmas halcsarnok van, ahol sok különleges tengeri hal megtalálható és kapható.

Csákány István



Megkezdődik a feldolgozás a parton a homokban

(Csákány felv.)

vízének fluortartalma a normálisnak a tizszerese. Ezért csak a folyók torkolatánál felhígított víz alkalmas élettér. A homokon keresztülszűrődő, part menti gödrökből kimert ivóvíz is oly nagy fluortartalmú azonban, hogy az emberek csontja rendkívül törékeny.

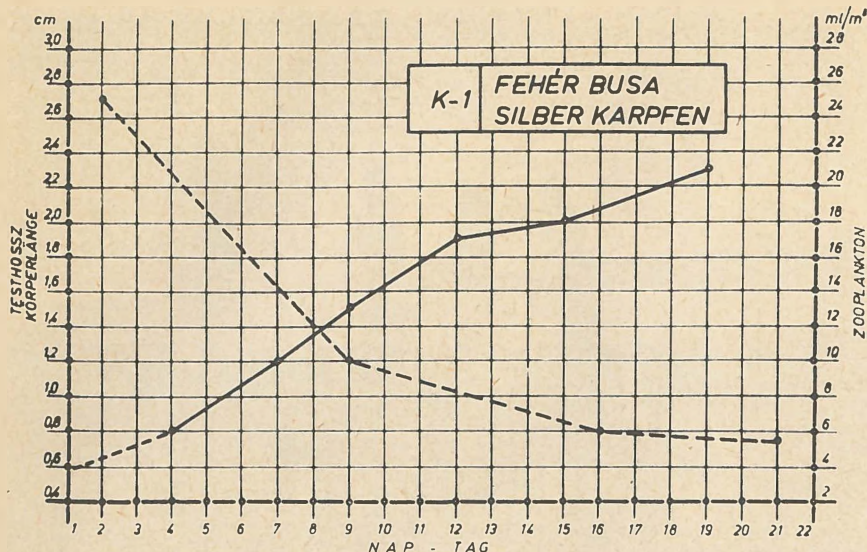
A halászok és családjuk a nagy melegben a ruházkodást elhanyagolhatónak tartják. Semmit, vagy egy rongydarabot hordanak. A hálót a férfiak javítják. A halfeldolgozásban a gyerekek és az asszonyok is részt vesznek. Halászatra pirkadatkor indulnak. Ez itt az Egyenlítő környékén egész évben 6 óra körül van.

Érdekesség kedvéért megemlítem, hogy a Tsavo Nemzeti Parkban levő Mzima Springs nevű bővízű forrás-



A legényke is részt vesz a halfeldolgozásban

(Csákány felv.)



Az egyik előnevelő tó (K.) ivadéknövekedési görbéje (folytonos vonal) és planktonállomány-változása (szaggatott vonal)

Az intenzív haltenyésztés egyik leg-problematisabb szakasza a halivadék önálló táplálkozásának megindulása utáni néhány hét. Ebben az időszakban a darabszám-vesztés sokkal nagyobb, mint az ezt követő 2–3 évben. Az első hetek kritikus volta kényszerítette rá a haltenyésztőket arra, hogy ezt az időszakot megkülönböztetett gondossággal hidalják át. Ma már mindenki előtt világos, hogy a biztonságos ivadékelőállítás-hoz az előnevelés ugyanolyan fontos, mint a mesterséges termékenyítés.

Az előneveléshez speciális méretű (néhány száz m²-től több ezer m² nagyságig), jó vízellátású, kifogástalan műtárgyakkal ellátott kis tavak szükségesek. A magas ivadék-megmaradáshoz és a gyors növekedéshez a szülői örökségen kívül talán a leg-

fontosabb a megfelelő minőségű és mennyiségű táplálék.

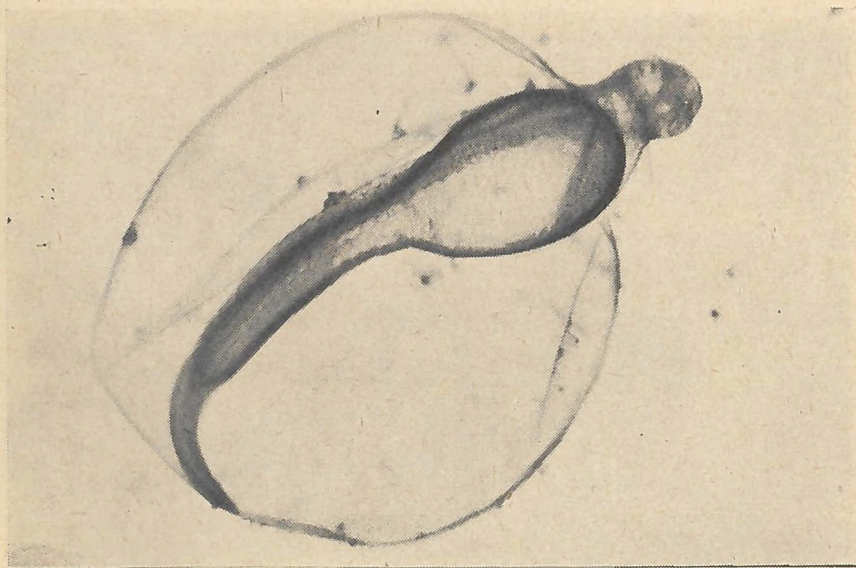
A halivadék a szülői gondozás helyett tartalék tápanyagokat kap útravalóul. Ez a sokféle és nagy energiájú tápanyagkészlet a lárva szikzacskójában halmozódik fel. A kikeléstől (sőt már előtte is az embrió-korban) ebből a tartalékból fedezi szükségleteit. A lárvaállapotban a tápanyagok egy része felszívódik, átalakul a test anyagává, illetve az életjelenségekhez energiát szolgáltat. A lárvaállapot végére (a kelés után 4–5. nap) az ivadék szervezete alkalmassá válik formált, környezetéből felvehető táplálék fogyasztására, de még szikanyagának egy része is megvan. A külföldi szakirodalom ezt az időszakot vegyes vagy kevert táplálkozás idejének nevezi. Ez az álla-

pot a hőmérséklettől függően néhány napig tart, ezután az ivadéknak már kizárólagosan külső forrásból kell fedezni szükségleteit. Ha az ivadéknak túl sok a vegyes táplálkozás idején nincs megfelelő méretű és mennyiségű táplálékszervezet, az ivadéállományból csak az életrevalóbb, szerencsésebb egyedek jutnak megfelelő mennyiségű táplálékhoz, a többi éhez, növekedésében lemarad és legyengül. A tapasztalható korai szétnövés vagy súlyosabb esetben rossz megmaradás tehát legtöbbször arra utal, hogy a táplálékellátottság nem volt optimális.

A szakirodalomban egybehangzó a vélemény arról, hogy a növényevő ivadék legjobb indító táplálékát a kerekcsigák (Rotatoria) képezik. Ezek a szervezetek lassan mozognak, tehát nem tudnak elmenekülni az ivadék elől, méretük a táplálkozni kezdő ivadék számára megfelelő (100–500 μ) és kémiai összetételük is ideális. Az elmúlt évek során több behozott különböző korú ivadékon végzett beltartalom-vizsgálatok százaival mi is megállapítottuk, hogy viszonyaink között a kerekcsigák, a csillós egysejtűek és a kistestű Cladocera fiatal alakjai jelentik a kezdeti, indító táplálékot. Méreteinél fogva a Copepodák nauplius lárva is megfelelő lenne, de ezt gyors, szökellő mozgása miatt az ivadék csak fejlettebb korban képes megfogni. Az önálló táplálkozás megindulásától számított egy hét múlva a kifejlett Cladocera (Moina, Bosmina, Ceriodaphnia) és Cyclopsok is megtalálhatók az ivadék beltartalmában, de még mindig a kis testű csoportok dominálnak. Halaink növekedésével arányosan a nagyobb szervezetek szerepe nő, mert az aprókból már nem képesek kielégíteni étvágyukat.

Az ivadékelőnevelő tavak gondos előkészítése tehát igen lényeges, de egyáltalán nem könnyű feladat. Gyakorlatunkban kizárólag szerves és műtrágyázással ez ideig még nem tudjuk a planktonállományt úgy kialakítani, hogy minden esetben a kívánatos fajok szaporodjanak el. Gyakran éppen az ivadékelőnevelő tavakban nemkívánatos fajok (Daphnia magna, ragadozó Cyclops fajok, pajzsosrák és lencserák) dominálnak ugyanannak a trágyázásnak a hatására, amellyel egy másik tóban kedvező plankton sikerült létrehozni. Ezért gondoltunk arra a szükségmegoldásra, hogy az ivadékelőnevelő tavakon kívül kellene a legjobb táplálékszervezeteket tömegesen szaporítani vagy gyűjteni, és a zsenge ivadékot külső eredetű természetes táplálékkal ellátni.

Tömegtenyésztési kísérleteink igen



Az éppen kikelő amurlárvának még igen nagy a szikzacskója (Keresztes—Horváth felv.)

lassan haladnak, mert nincsenek megfelelő berendezéseink hozzá (betonmedencék, kis tavak). Az idő azonban sürgetett, ezért olyan gyűjtőhelyekre terelődött a figyelmünk, ahol a szükséges mennyiséget könnyű szerrel begyűjthettük. Ilyennek bizonyultak a HAKÁ területén levő úgynevezett kacsaedző tavak. Ezek a speciális hal nélküli tavak (2 db) kb. 1100 m² nagyságúak. Megfigyeltük, hogy a tavak vízében állandó magas szervesanyag-tartalom (kacsatrágya) hatására gazdag kerekcséreg-állomány alakul ki (400–800 ml/m³). A speciális ökológiai feltételek hatására ez mindössze 3–4 faj egyedeiből áll (Brachionus calyciflorus, B. urceolaris, B. angularis és kis mennyiségben Asplanchna fajok). Egyéb nagyobb testű zooplankton-szervezetek pl. Cyclopsok és Cladocerák elenyésző mennyiségben élnek a tóban, ebben feltételezés szerint közrejátszik a kiskacsák szűrőtevékenysége is. A Cladocerák között csak kis testű és gyorsan szaporodó fajok vannak. Ezek után kézenfekvő volt az edzőtavak planktonállományát felhasználni az előnevelő tavak előkészítésében. Sajnálatos módon az ivadékos és a kacsaedző tavak távol esnek, ezért a kerekcséregekben gazdag vizet 3 m³-es CPF—A típusú trágyalé-szippantó segítségével szállítottuk az ivadékevelő tavakba. Az adott távolságon (kb. 4–5 km) ez a kocsi naponta 15–17 alkalommal tudott fordulni. Egy-egy kb. 4000 m³-es tó beoltásához 20–22 m³ vizet használtunk, ez az ivadékevelők vizének 0,5%-a. A szippantókocsi tehát egy nap 3 tó előkészítését tudta elvégezni. Ha 400–800 ml/m³ plankton-szervezettel számolunk, az oltás hatására 2–4 ml/m³ exogén planktonhoz juttatjuk a tavat. Az oltás az ivadék kihelyezését megelőzően három nappal történt. A kihelyezés időpontjára a kezdeti 2–4 ml állomány 30–60 ml/m³-re növekedett műtrágyák egyidejű alkalmazása mellett. Az „élő” Körösből származó árasztóvíz planktonállománya gyakorlatilag nem mérhető. A 30–60 ml/m³-es térfogatérték jól kezelt termelő tavakban is gyakori darabszámban azonban ez sokkal több, mert szinte kizárólag igen apró kerekcséregből áll.

A kacsaedző tavak vize több módon kifejti kedvező hatását az előnevelőkben:

1. Legfontosabb hatása, hogy a táplálkozni kezdő ivadék számára indító táplálékot szolgáltat.
2. Gazdag forrása az algáknak, baktériumoknak stb., amelyek a zooplankton táplálékeként szerepelnek.
3. Oldott állapotú, hatékony szer-



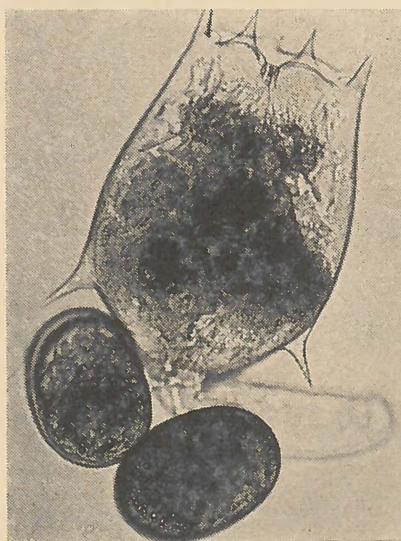
Az előnevelő tavak beoltása táplálékszervezetekkel

(Kis Károly felv.)

ves és szeretetlen tápanyagforrás az algák számára.

Az előnevelő tavak vizét nemcsak beoltottuk a fentiek szerint, hanem az előnevelés folyamán heti egy alkalommal megismételtük a vízszállítását a táplálék pótlására, de ennek már kisebb jelentőséget tulajdonítottunk, mert, mint a grafikonon látható, az előnevelés folyamán ennek ellenére a planktonterfogat fokozatosan csökkent. A plankton csökkenésével azonos ütemben csökken az ivadék növekedése is (a testsúly a testhosszhoz hasonlóan alakult).

A megvizsgált beltartalmakban az



Az ideális táplálékszervezet 2 petével (Kerekcséreg — Brachionus sp.)

(H. Tamás—Keresztes felv.)

első napokban mesterséges takarmányt (szójalisztet) alig találtunk. Ennek föltehetően az a magyarázata, hogy a halaknak sok természetes táplálékuk volt. Az első napok mesterséges tápláléka sem vész azonban kárba, és az etetés nem is hanyagolható el, mert az ivadék részbeni takarmányozásán kívül a nagy mennyiségű zooplankton-szervezetet is táplálja. A tavak népesítése 200–500 db/m² zsenge ivadék volt. Az első hét után a tó zooplankton-állománya már nem képes fedezni az ivadék teljes táplálékszükségletét. Ettől az időtől kezdve egyre nagyobb szerepük van a mesterséges tápoknak, takarmányliszteknek. Az előnevelés végére az ivadék táplálékának döntő hányadát ezek képezik.

A szójatejjel történő mesterséges etetést hagyományos kilocsolással végeztük. Kísérleti stádiumban van a gépesített Tóth—Molnár-féle csővezetékes etetőrendszer, amely biztató eredményeket ígér.

Összefoglalva tehát a leírtakat, 1971-ben a HAKÁ-ban az ivadéknevelés indító természetes táplálékát külső forrásból biztosítottuk. A számszerű eredményeknél utalunk egy korábbi közleményünkre. Speciális adottságú kacsaedző tavak nem mindenütt vannak, ezért távlati célunk mindenképpen az, hogy olyan módszert dolgozzunk ki, ahol az optimális táplálékszervezeteket egyszerű megoldásokkal tömegesen szaporítsuk, esetleg magukban az előnevelő tavakban.

Tamás Gizella—Horváth László
Szarvas



A víz alatt vonuló lazacpapot hidrofon segítségével mérik be

A tengerek, folyók, tavak mélyén élő halak a szólásmondást meghazudtolva nem némák. Hangokat, ultrahangokat bocsátanak ki és azokat fel is fogják. Részben ebből áll a „beszédük”, így érintkeznek egymással. Ugyanakkor a vízi élőlények között egy más irányú, azaz „kémiai dialógus” is folyik. A tengerek, folyók vízében szerves molekulák cirkulálnak, olyan nyomjelzők, amelyek fontos információkat hordoznak a halak számára. Egyes halfajoknak ízlelő érzékszervük mellett igen jól fejlett a szaglószerük is. A halak orrüregben elrejtett szaglószerve a szájrüreggel általában nincs kapcsolatban. Szaglószerük jóvoltából a halak

igen érzékenyek a kémiai értelemben vett szaganyagokra. A kémiai párbeszéd szempontjából a kutatók az utóbbi években talán a lazaccal foglalkoztak a legtöbbit.

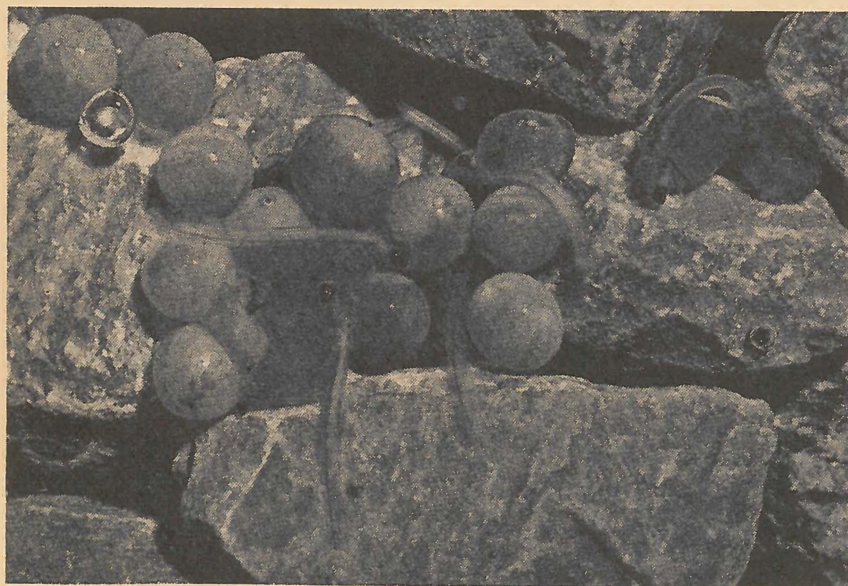
A lazacfélék (Salmonidae) az óceánokban és a tiszta édesvizekben egyaránt megtalálhatók. A tengeri fajok a folyókba járnak fel ívni, és minden egyes lazac abba a folyóba tér vissza, amelyikben az ikrából kikel. Hosszú, néha több ezer kilométeres vízi utakat tesznek meg. A hosszú út után is mindig hazatalálnak. A kutatókat régóta izgatja, hogyan talál haza a lazac. Navigációjukkal, tájékozódásukkal kapcsolatban többféle nézet, elmélet alakult ki.

Amerikai biológusok nemrégiben

egy folyókanyarban 300 lazacot fogtak ki. A kísérleti alanyok felének orrüregét betöltötték, a másik felének az orrnyílását szabadon hagyták. Ezután mind a 300-at több száz kilométer távolságra elszállították, majd a folyó torkolatánál szabadon engedték őket, természetesen megfelelő bejelölés után. A későbbiek során meggyőződtek arról, hogy csak azok a lazacok találtak vissza arra a helyre, ahol kifogták őket, amelyeknek orrüregét szabadon hagyták. Ebben az esetben bizonyítottnak látszik, hogy a lazacok szaganyag után, „kémiai memóriájuk” segítségével tájékozódtak navigációjuk során. Kérdés ezzel kapcsolatban, hogyan különböztetik meg a lazacok a folyó-, vagy a tengervízben a szóban forgó indikátoranyagot, másrészt ezt a kémiai anyagot állatok választják-e ki magukból, vagy ásványi eredetű anyagról van szó. A legutóbbi kutatások eredményeiből arra lehet következtetni, hogy talán ásványi eredetű anyagról van szó. Egy nemrégiben végzett kísérletben 1800 literes akvárium vizébe helyeztek kísérleti lazacokat. Ebbe a tiszta vízbe 40 liter folyóvizet engedtek abból a folyóból, amelyben az említett lazacok születtek. A kísérleti halak megéreztek a „saját vizet” és ilyen hígításban is reagáltak rá.

Bizonyos, hogy amikor a lazacok a tengerből visszatérnek folyójukba, annak torkolatánál kémiai memóriájuk segítségével meg tudják különböztetni folyóvizüket. Igen, de hogy jutnak el a tengerben a folyótorkolatig, hiszen itt is több száz, vagy több ezer kilométert kell megtenniük? Erre vonatkozóan több hipotézist állítottak fel a kutatók: részben a nap segítségével tájékozódnak navigációjuk során, de az is lehet, hogy kombinált „iránytű” segítségével jutnak el a céljukhoz. Az óceánokban a különböző összetételű „kémiai korridorok” segítik a lazacokat útjukon. A torkolat közelében azután valószínű, hogy a „kémiai gradiens” segíti a lazacokat, tehát minél több szaganyaggal találkoznak az öböl közelében, annál közelebb a torkolat. Így végül is feljutnak folyójukba.

Amerikai kutatóknak az a véleményük, hogy az ektokrin, tehát a külső kiválasztású anyagok is jelentős szerephez jutnak a halak kémiai párbeszédében, szexuális életükben és tájékozódásukban egyaránt. A mélyvízi halak szaporodáskor ilyen módon ezeknek az ektokrin indiká-



Lazac-életek születnek

(Nat. Georg. 1968, VIII.)

toroknak segítségével találják meg egymást a sötét környezetben.

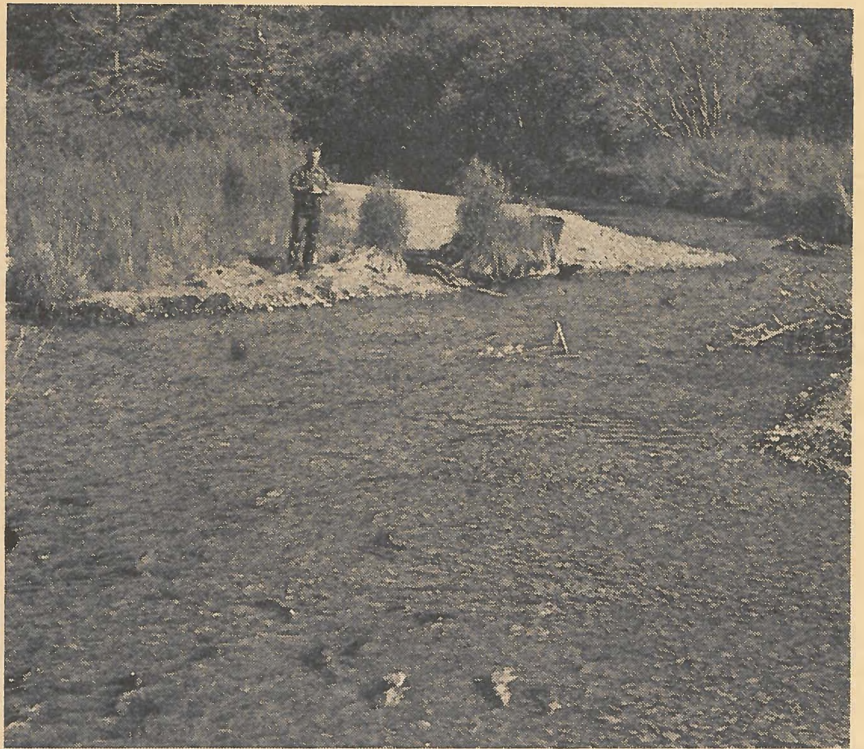
Az USA-ban egy I. H. Todd nevű halbiológus a „Woods Hole Oceanographic Institution” munkatársa érdekes kísérleteket végzett a macskahalal. Ez a nagyfejű, nagybajuszú és groteszk formájú hal rosszul lát, más érzékelő szervei viszont kitűnően fejlettek. A macskahal testén sok száz ízlelő bimbó van, és szagérzékelő receptorok is behálózzák szervezetét. Ha a halat szagérzékelő szervétől megfosztják, ízlelő szervének segítségével még mindig megtudja szerezni táplálékát. Szaglós szerve tehát más célokat szolgál. Todd hosszas kísérletsorozatban bizonyította ezt a hipotézist.

Todd kísérleti akváriumában helyezett egy megvakított macskahalat. Ezután egy másik macskahalat tett a medencébe. A vak macskahal azonnal támadott és iszonyatos marakodás kezdődött a két állat között, úgyhogy az amerikai kutató kénytelen volt kivenni az utólag behelyezett halat. Amikor egy más halfajt képviselő egyedtet tett a vak macskahal medencéjébe, úgy semmi sem történt, tehát elmaradt a támadás.

Todd ezután a víz keverésével próbálkozott. Amikor a vak macskahal medencéjébe olyan vizet engedett, amelyben előzőleg az „agresszor” macskahal tartózkodott, a vak kísérleti alany szemmel láthatóan nyugtalanogni kezdett. A víz a macskahalak számára tehát kémiai üzenetet hordoz, amelynek segítségével felismerik egymást. Tökéletes kémiai memóriájuk azonban még ennél is többet tud. Amikor Todd olyan vizet öntött a vak macskahal medencéjébe, amelyben előzőleg szintén macskahalak tartózkodtak, de közöttük nem volt ott az előbbi „agresszor”, úgy a vak hal nyugodt maradt. Ez azt jelenti, hogy a vak macskahal nemcsak a saját fajtát ismertte fel, de ezen belül az említett egyedtet is, a kémiai üzenet segítségével.

A halak tehát szagérzékelő szerveik segítségével megérik fajtájuk kibocsátott anyagát. Ha szagérzékelő szerveiket elrontcsolják, a halak között megakad a kémiai párbeszéd, és nem ismerik fel egymást.

A szóban forgó külső kiválasztású anyag természetét ma még nem ismerik, és azt sem tudják pontosan, hogy a nemi mirigyekben, a külső nyálkahártyában vagy a vizeletben kerül a tengervízbe ez az anyag. Az ektokrin anyagok biokémiájának ku-



Alaszkában a lazacok vonulását apró műanyag jelzőgömbök segítségével követik

atása elég fiatal tudomány. Azt már tudják, hogy léteznek ezek az anyagok, hatásukat is ismerik, identifikálni azonban még nem tudják ezeket.

Francia kutatók, mégpedig a „Physiologie de l'Institut Oceanographique” és a „Musée de Paris” munkatársai tengervízben kimutattak már aminosavakat, flavinokat egyaránt. Ami a halak kémiai párbeszédét illeti, valószínű, hogy a tengerben oldott ásványi anyagokra és a saját kiválasztású anyagokra egyaránt reagálnak.

A halak párbeszédével kapcsolatos kísérleteket és kutatásokat to-

vább folytatják. Ne gondoljuk, hogy ezeknek kizárólag elméleti jelentőségük van. A halak életét a kémiai anyagokkal a jövőben szabályozni lehet. Nemcsak a szexuális életre gondolnak itt a kutatók, hanem hierarchiájukat is meg lehet rendszabályozni kémiai szaganyagokkal, be lehet őket csalogatni a jövőben léte-sítendő tengeri farmokba, és „le lehet majd beszélni” egyes halakat a kannibalizmus káros szokásairól.

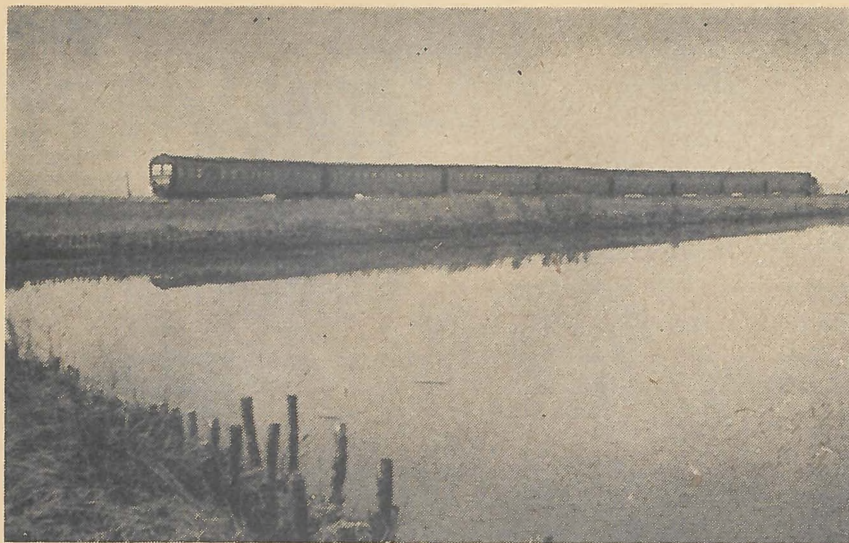
Endresz István

IRODALOM

Le dialogue chimique des poissons. SCIENCE & AVENIR 1972. I.



Amerikai kutató miniatűr rádióadót ad a lazacnak. A hal lenyeli az adót, amely egy óra múlva már jeleket sugároz, ezeket motorcsónakon veszik föl rádióadó-vevővel. Így követik a lazacok vonulását



Halastó és vonat

(Antalfi felv.)

A halászat, a halászati szakma fontosságának elismeréseként a Tanács első ülését 1972. február hó 22-én nyitotta meg dr. Dimény Imre mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter, megjelent Nádas Gáspár a MÉM MSZMP Bizottságának titkára, dr. Magas László, a Termelés- és Műszaki Fejlesztési Főosztály helyettes vezetője és dr. Sütő László, MÉM Tájékoztatási Főosztály munkatársa is.

Dr. Dimény Imre elvtárs megnyitójában kiemelte a halászat fontosságát és szerepét, az egészséges táplálkozási kultúra kiala-

kításában. Ismertette a halászat távlati célkitűzéseit, melyek szerint — a többi között — az egy főre jutó halhúsfogyasztást 1975. év végéig 3 kg-ra kell emelni. Az ehhez szükséges áruhal mennyiséget hazai tógazdaságainknak, a természetes vizeken gazdálkodó vállalatainknak, szövetkezeteinknek fokozott termeléséből célszerű előteremteni.

Részletesen foglalkozott Dimény elvtárs azokkal a tényezőkkel, melyek szükségessé tették az Országos Halászati Tanács létrehozását. A magyar halászat jelenlegi helyzete hatékony intézkedé-

seket kíván elsősorban a termelésből kivont területek újbóli üzembe állítása, a tógazdaságok műszaki színvonalának emelése, a rekonstrukciós és fejlesztési munkák gyors elvégzése, a halászat gépesítettségi színvonalának jelentős emelése, az áruhaltermelés gazdaságosabbá tétele érdekében. A kapcsolódó központi intézkedések előkészítéséhez elengedhetetlenül szükséges az Országos Halászati Tanács felelősségteljes és hatékony munkája.

Dimény elvtárs beszédében érintette a halász-horgász kapcsolatok helyzetét, hangoztatta a halász-horgász együttműködés szükségességét. Kedvező légkört kell teremteni a halászok eredményes termelő munkájához és sporthorgászok szórakozásához, pihenéséhez.

A népgazdaság, a fogyasztók fokozott igényeket támasztanak a termelő halászzal szemben. Ezek az állampolgárok érdekében elvárt igények az életszínvonal emelkedésével járó törvényszerűségek. Kielégítésük a halászati dolgozók megtisztelő kötelessége — hangoztatta felszólalásában Dimény Imre mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter.

A Tanács plenáris ülésén foglalkozott még a növényevő halak balatoni betelepítésének lehetőségével, a telepítés várható kihatásaival.

A Balaton erős hinarasodása sürgős beavatkozást igényel, mindenekelőtt az üdülők, a fürdőzők, a vízi sport, a vízi közlekedés, sőt a vízügy és vízgazdálkodás érdekében is. A hínármezők visszaszorítására alkalmazható módszerek közül a mechanikai és vegyi beavatkozás magas költségeik miatt aligha jöhetnek számításba. A biológiai megoldás látszik a legolcsóbbnak, leghasznosabbnak és legeredményesebbnek. Konkrétan: a növényevő halak betelepítése látszik megoldásnak.

A halászati szakemberek feladata a mostani tanácskozáson annak eldöntése volt, hogy a Ma-



A tó jó talajművelése a zsenge és előnevelt ponty kihelyezési alapfeltétele

Országos Halászati Tanács

gyarországon meghonosított növényevő halfajok Balatonra való telepítése mennyiben felel meg a követelményeknek, kihatásuk milyen mértékben érintik a Balaton tájjellegét, élővilágának, vízi életének összhangját.

A tanácskozás egyetértett abban, hogy a növényevő halfajok balatoni betelepítése *halászati szempontból* általában előnyös helyzetet teremtene. Tekintettel arra viszont, hogy a Balaton elsődleges üdülőközpont, a növényevő halak telepítését is tehát az ezzel kapcsolatos érdekeknek kell alárendelni. Az Országos Halászati Tanács határozatot hozott, mely szerint a pettyes és a fehér busák telepítésével egyetért, úgy látja azonban, hogy további kísérletek szükségessé — figyelemmel a parti nádsáv és a vízi élet egyensúlyának védelmére — az amurok betelepítését megelőzően, amelyet ezért egyelőre nem javasol.

A továbbiakban a Tanács foglalkozott az utóbbi időben megjelent és elhangzott halászati-horgászati témájú sajtócikkkel és rádiónyilatkozatokkal.

Sajnálatosnak ítélte, hogy ezek hangvétele és szemlélete nem szolgálta az egyetemes halász-horgász érdekeket.

A hangulatkeltés rossz légkört teremtett, mely megnehezíti az egyébként is nehéz munkát végző halász tevékenységét és nem segíti a horgászok pihenését, szórakozását sem.

A közeljövőben ismét üléselő Országos Halászati Tanács tanulmányozni fogja a természetes vízi halászat és horgászat dialektikus fejlődését és ennek alapján javaslatot fog tenni az illetékes szervek felé a halászati termelés és a horgász-sport érdekeinek jobb összehangolására.

A Halászati Tanács ülésén az érdekeltek megállapodtak abban, hogy a Balatoni Halgazdaság, a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége, és a Magyar Országos Horgász Szövetség



A gácsháti kép

(Kővári felv.)

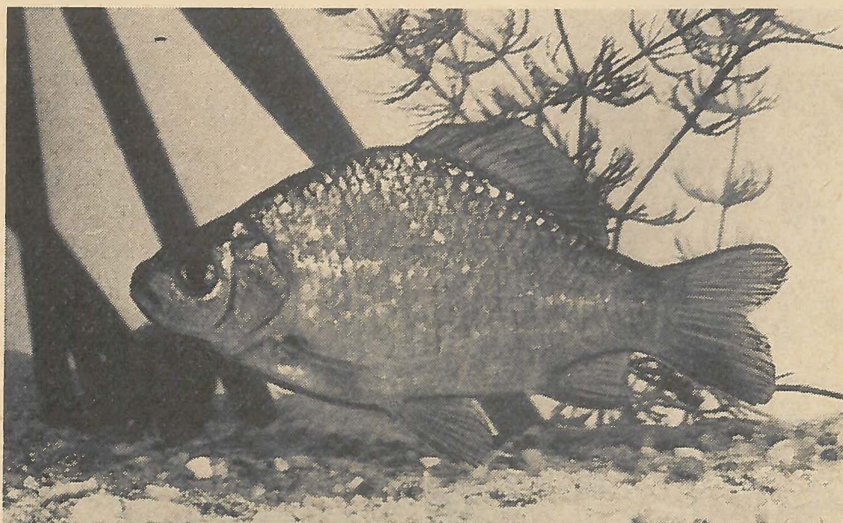
vezetői — szervük képviselőiben — nyilatkozatban határolják el magukat az utóbbi időben a napi sajtóban, a rádióban és a televízióban megjelent egyes cikkek, közlemények és nyilatkozatok hangvételétől és szemléletétől, mert azok a halász-horgászat viszonyát a tényeknek nem megfelelő módon tükrözik és így a közvéleményt helytelenül tájékoztatják.

Az Országos Halászati Tanács ezután még részletesen megtárgyalta működésének és feladatainak tervét. Ebben az évben előreláthatóan még öt alkalom-

mal fog ülésezni. A terv szerint megtárgyalja majd a halászat átfogó távlati fejlesztési tervét, ezen belül részletesen foglalkozik majd azokkal a problémákkal, melyek megoldása a halhús-termelés növeléséhez szükséges.

A munkaterveknek megfelelően több munkabizottság alakult és ezek folyamatosan készítik elő azokat az anyagokat, amelyek széles körű megtárgyalása, és azok alapján javaslatok elkészítése a Tanács fontos feladata.

Gönczy János



A kárász is a hivatlan vendégek közé tartozik

(Tölg felv.)

A horgász, akit jósorsa augusztus—szeptember hónap körül vezényel a Tisza balsai-incsellői szakaszára, nem mindennapi élményben részesülhet. A Lónyay-csatorna torkolatának közelében a ragadozó halak akkora tömege gyűlik össze, ami még fogási eredmény nélkül is egy életre szóló érdekes emlékké változhat. Közvetlen a csatorna kifolyásánál milliárdokban kifejezhető apróhalmegnyűző, mely odavonzza a környék összes balinját. Hogy a mélyben mi történik, nem tudhatjuk, de a felszíni rablók példátlan parádéja a halász-horgászember szívét-lelkét gyönyörködteti.

Évekig érthetetlenül figyeltem a jelenséget, de az okot, a lényegét nem sikerült megtalálnom, megmagyaráznom. Vajon mi okozhatja, hogy itt — csak ezen a viszonylag kis vízszakaszon és csak ebben az időszakban — adnak találkat talán a Tisza összes balinjai. Mi okozza a kishalak példátlan gyülekezését, mi vonzza őket pontosan a csatorna torkolatához?

A Lónyay-csatorna, mely a Nyírséget behálózza, a fűrt-csatornákkal együtt legalább 100 km-nyi hosszban gyűjti a környező községek és az utóbbi időben a közelébe települt kisebb tsz-üzemek ipari szennyvizét is. Nagy szerencsére ezek az üzemek csak kis ártalmú szennyvizet bocsátanak a csatornába, elsősorban tartósítószeres mosó- és öblítővizet. A csatorna, amely tavasszal minden évben feltöltődik hallal, úgy júliusig biztos élőhelyet nyújt, főleg az ivadéknak. Július elején, közepén megkezdődik a halak kiáramlása, majd

a torkolatnál megkezdődik a balinok mintegy 3—4 hónapos zenebonája.

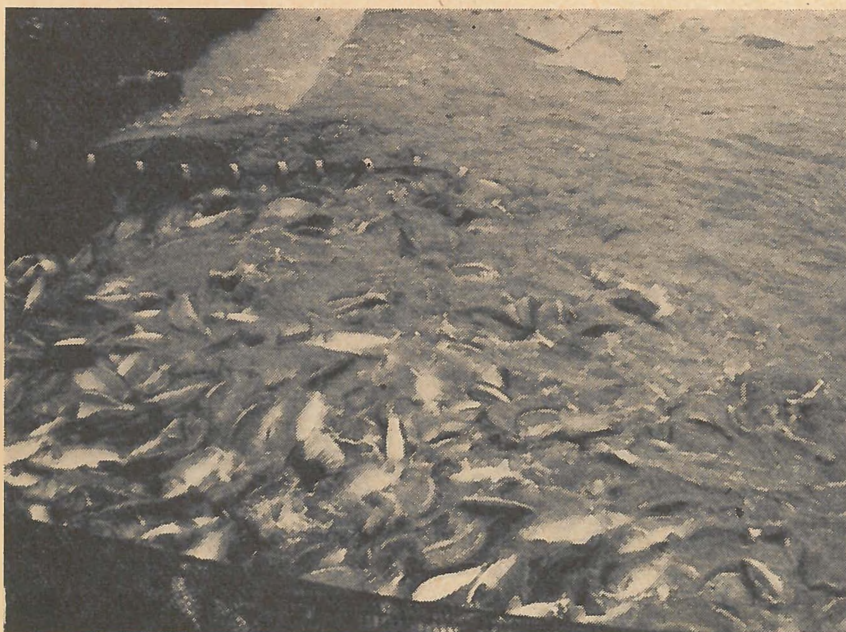
Az egyik évben horgászbottal kezembem hajkurásztam a Lónyay-torok balinjait. Temérdek volt a kishal, bőven a balin, és kora reggel néhány szép példány akadt is közülük. Úgy nyolc óra körül azonban leállt a kapás, ami a balinozáskor szinte egyik percről másikra következik be. Mit tehet ilyenkor a horgász. Önmagát és a vizet pihentetve leül és elméláz. Én is ezt tettem, majd elindultam fölfelé a csatorna partján. Alig 40—50 métert haladtam felfelé, amikor meglepődve tapasztaltam, hogy a torkolatnál barnás árnyalatú víz előbb szürkülni kezd, majd kevéssel feljebb szinte fehérré válik. Na, mondom, itt valami újat látok, nézzük már meg közelebbről is a vizet. Amit láttam, az minden képzeletet felülmúlt. A víz — és ez most szó szerint értendő — sűrű volt a planktonrákok tömegétől. A tömeg viszont nem a vizibőlhára jellemző pirosas színt vette fel, inkább szürkés fehéres volt. Kezembe merítve egy néhány csepp vizet, szabad szemmel is meg tudtam állapítani, hogy itt a Cyclops rákokkal van dolgom, amit akvarista gyakorlatomból jól ismertem. Végre egy jó Cyclops gyűjtőhely, gondoltam, és a felfedezés örömevel ballagtam vissza. Akkor még nem gondoltam, hogy megtaláltam a nyárvégi balinparádé megoldásának kulcsát.

Alig néhány nap múlva megint csak a csatornatorok környékét dobáltam végig. Ekkor azonban már némileg felszereltem magam. Háti-zsákomban egy nylonharisnyából készült háló mellett egy zseblupe is

lapult. Amint az ominózus helyre felballagtam az előző alkalommal tapasztalt hatalmas Cyclops-tömeget ugyan nem találtam, de most meg a vizibőlhák vöröses felhői gomolyogtak a lassan áramló vízzel a torkolat felé. Kis hálóm egyetlen húzására maroknyi planktonrák gyűlt össze, amiből a nagyító alatt vizsgálva kb. 50% Daphniának, 30%-nyi Cyclopsnak látszott; míg a fennmaradó mennyiség hovatarozását nem tudtam kideríteni. A magamfajta „botcsinálta biológus” mindig bajban van, főleg akkor, ha részére ismeretlen lényekkel találkozik. Ha a nagyító alatt a szerencsétlen jószág nem mozdul meg, végül azt sem tudja, hogy növényvel vagy állattal van dolga. Én is így voltam. A példátlan tömeg azonban gondolkodásra, az összefüggések vizsgálatára kényszerített. De mert egy évi tapasztalat alapján nem mertem általános következtetést levonni, most már évről évre vizsgáltam a planktonrákok és a balinok jelentkezésének összefüggéseit. Tekintve, hogy az elmúlt 5—6 év már időbeliségben is elengedő, így most ezúton megkísérlem — a szakszerűség abszolút igénye és természetesen lehetősége nélkül — tapasztalataimat összegezni.

1966-ban a szokatlanul meleg időjárás hatására már július hó 10-e körül nagy mennyiségű planktonállattal találkoztam és ez egészen a víz befagyásáig — természetesen a hőmérséklet arányában csökkenve — tartott. Egyik horgászbarátom a tömeges megjelenés időszakában gilisztáva! horgászott a torkolat közelében. A planktonrákok megjelenésével egy időben fantasztikus mennyiségű törpeharcsát fogott, ami a Tiszán ritkaságyszámba megy, de a törpeharcsák egytől egyig csatornaszagúak voltak. Onnan menekültek ki. A következő években július végén, augusztus elején jelentek meg, késést csak 1970-ben a nagy árvíz miatt későbbi felmelegedés okozott. A planktonállatok nagy tömegű jelentkezésének minden esetben kísérő jelensége volt a halak kivonulásával, később az elpusztult ivadéki kiáramlása a csatornából. A két jelenség összefüggése kétségtelen.

A különleges jelenség valószínű magyarázata a következő lehet. A Lónyay-csatorna, mely, mint már említettem, behálózza és begyűjti a Nyírség szennyvizét, normális csapadékmennyiség és időjárás mellett folyamatosan áramlik a Tisza felé. Ez a funkciója. Amióta azonban a



Tavaszi seregszemle a telelőben

(Tölgy felv.)

a felső Tiszán

falusi istállószennyvizek és fekáliák mellett, amittől legkevésbé kell megijednünk, hiszen amióta ember él a vizek partján, ez szinte természet-szerű következmény, a különféle vegyi behatásokat okozó savas és lúgos szennyvizek is részt követelnek a vízi élet kialakításában, megváltozott a helyzet. Néha kedvezőtlenül, néha kedvezően. Így van esetünkben is. A szerves anyagoktól feldúsult víz, amint az optimális hőmérsékletet elérte, törvényszerűen megkezd a planktonállatok termelését. Amikor aztán az amúgy is ideális élettér a vízbe bejutott konzervgyári savas vagy lúgos szennyezés miatt a legkedvezőbb pH-értéket eléri, robbanásszerűen megnövekszik a növényi és állati plankton produktum. (Szíves elnézést kérek a szakemberektől az óvatos fogalmazás miatt, de nem tudom, hogy a planktonrákok elszaporodásához a savas avagy a lúgos kémhatású víz-e a kedvezőbb.)

Minket inkább a következmények érdekelnék. Az állati plankton döbbenetes méretű elszaporodása, oxigénfogyasztása szabályszerűen felhasználja a csatornavíz teljes oxigénkészletét, mely aztán a halak menekülését idézi elő. Ki is menekülnék egytől egyig, és amelyiknek ez nem sikerül, az benn pusztul a csatornában. De a természetes ellenség, a halak elpusztulása — amíg a minimálisra csökkent oxigénmennyiség engedi — még csak újabb lökést ad a planktonállatok szaporodásának, és ha egyetértünk dr. Lányi György megállapításaival, és elhiszük, hogy egyetlen vizibolha egyed kedvező körülmények között havonta 30 millió utódot termelhet, akkor nem kell különösebb bizonygatás ahhoz, hogy a Lónyay-csatornánál kiáramló planktonállat-mennyiséget még csillogászati számokkal is csak alábecsülni lehet. Így a lassan áramló víz ezt a példátlan mennyiségű táplálék-tömeget juttatja a Tisza vizébe. Feltehető, hogy nagy részük már élettelen vagy félig élő állapotban jut a torkolathoz és csak a Tisza vizétől kap új életre. Mindegy, haltáplálékká válik.

Ez tehát az oka az apróhalnépség évről évre jelentkező gyülekezésének, a balin-eldorádónak, s a különleges horgászélményeknek is, amelyekhez hasonlót néhányan, akik a balinhorgászat megszállottjai vagyunk, csak a szeptemberi szarvasbögéshez tudunk hasonlítani.

Szakszempontról mégis lehet némi jelentősége ennek a gigantikus



Ök hárman...

(Tölg felv.)

planktongyárnak. A példátlan mennyiségű haltáplálék-tömeg láttán megfontolandó volna, hogy a felső Tiszán amúgy is igencsak esedékes halasítást ebben a térségben kellene elvégezni. Nem, nem a pontyra gondolok. Süllőt és egyéb ragadozót kellene itt kihelyezni, és itt talán arra is lehetőség nyílna, hogy a sok esetben elhelyezhetetlen nyújtott vagy éppen csak táplálkozni tudó ivadékok is a megmaradás nagyobb reményében lehetne viszonylag jól ellenőrizhető és jól megközelíthető vízbe is kitenni. Megnövekedve a több kilométernyi kövezett parton halászsákmánnyá és horgászörömmé vál-

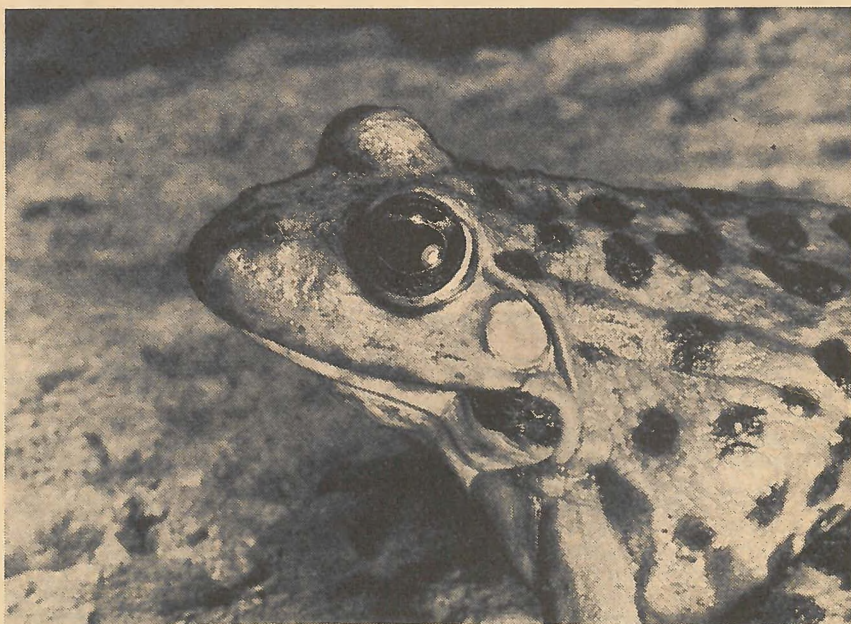
tozhatna. És javítana a siralmas felső tiszai halbiológiai képen is.

Ha ez a példátlan méretű haltáplálékgyár valahol Japánban vagy Izraelben lenne, szippantókocsik, tartálykocsik tömege szállítaná produktumát a nevelőtavakba, s ontanák a halivadékokat a természetes vizekbe.

Ha nem is ezt tesszük, ne hagyjuk kihasználatlanul a kitűnő lehetőséget.

A sürgető idő nem engedi meg, hogy mi csak álmodozunk a külföldi haltenyésztők ragyogó eredményei láttán.

Bodó István
Sárospatak



Bármilyen rokonszenves portréja van a tavi békának, ne tőrjünk az ivatók környékén (Pénzes felv.)



HAZAI LAPSZEMLE

DR. FARKAS HENRIK tollából az Élet és Tudomány december 10-i számában „A tenger élesztára” c. cikkben kimutatja, hogy az állandóan meleg felszíni tengerek ezer méteres mélységeiben „elkésztő” bőségben jelennek a foszfor- és nitrogénsók. „A gazdagság a mélyből jön — írja —, a tengerek élővilágának valódi



bősége csak ott tud kialakulni, ahol a felszínen nem terpszik el az egész esztendőn át — azaz gyakorlatilag állandóan — a felszíni melegvíz; a mérsékelt és hideg éghajlat alatt. Ott ugyanis a felszíni víz helyenként és legalább bizonyos évszakokban jobban lehül, mint a mélyebb rétegeké. Így azután keverőáramlatok alakulhatnak ki. A lehatoló felszíni víztömegek helyébe a mélyből tápanyagokban gazdagabb víz áramlik fel. Ezek tehát halászat szempontból a fontos (vagy legfontosabb) vizek. Elkészítő bőségben található az élővilág olyan helyeken is, ahol a meleg és a hideg tengeráramlat találkozik egymással. Egy ilyen területen — a Csendes-óceánban Panamától nyugatra levő részén — végzett megfigyelésekről így számol be William Beebe, a világhírű tengerkutató: „Azon a helyen az úszó szervezetek tömege oly rengeteg volt, hogy a nagyobbak petytyessé tették a vizet, az apróbbakról pedig helyenként valóságos sűrű leves lett a tenger.” — Az 1968. évi adatok alapján 60 millió tonna élelmiszert ad a tenger. Ebben a mennyiségben benne van a sertések, a baromfiak takarmányához felhasznált haliszt is. A halászat kétség kívül tovább fokozható, a számítások szerint körülbelül 150 millió tonna a gazdagság maximuma. — Ennél több táplálékot nem is kaphatunk a tengeről? De igen, csak hogy ahhoz elkerülhetetlenül szükséges lesz a mélytengeri hideg, tápanyagokban dús vizek felhasználása! A nagy mélységekben levő foszfor- és nitrogénvegyületek gyakorlatilag kimeríthetetlen tartalékok jelentenek. Onként kihalozhat tehát az a gondolat, hogy vízszivattyúkkal felszínre kell hozni a mélyeségi vizeket. — A vízszivattyúzása a technika mai fejlettségi fokán műszakilag viszonylag könnyen megvalósítható feladat. Bizonyos korlátok azonban mégis vannak. A nagy területű nyílt vizek ilyen módon való „trágyázása” ugyanis nagyarányú beruházásokat és főként nemzetközi összefogást igényelne.”

lálkozását, életképességét, alkalmazkodását tudományosan megfigyelik. A repülőgépeket melegvízben tartották, mesterségesen meggyorsították az ikrárást és mesterségesen keltették ki az ivadékokat. Ha a kísérlet beválik, a termálvízes halastavakban meggyorsulhat a piacihal-előállítás, 3 év helyett 2 év alatt nevelhetnek eladásra — gazdaságosan — nemes halat, ezáltal a korai halkeltetéssel érhetik el.”

AZ MTI HÍRADÁSA: „Jégtörő hajók a halastavon. — 1972. február 6. — Csongrádban, a tömörkényi Alkotmány Termelőszövetkezet 1500 holdas halgazdaságában ötlelesen oldották meg az összefüggő, hatalmas tórendszer téli szellőztetését, a pontyállomány levegőhöz juttatását. A vizeken 14 centiméter vastag jégpáncél képződött s ezen lékeket vágni naponta ismétlődően még motoros fűrészekkel is szinte megoldhatatlan. Ezért két jégtörő vizet járművet üzemeltetnek. Az egyiket házilag állították össze egy kis fém uszályból, valamint egy öreg vasúti Diesel-mozdonyból. A másik jégtörő pedig egy kiszolgált folyami utasszállító kishajó, amelyet erős védőpajzsral szereltek fel. Ezek a hajók közlekednek rendszeresen a kemény fagyok beállta óta azonos útvonalon. Két-három kilométer hosszúságban vágják közlekedő folyosót, a halaknak pedig friss levegőt árasztó szellőztető nyílást.”



A DUNANTÚLI NAPLO írja az 1971. évi haltermelési beszámolójában december 16-án: „A termelőszövetkezetek közül különösen a somogyapáti Aranykalász TSZ tűnt ki 14 vagonos éssztermelésével. Nemcsak mennyiségben, de minőségben is kiváló árut produkáltak, az általuk előállított tavi hal minősége már megfelel a szigorú exportkövetelményeknek. Az idén első ízben 3 vagon halat exportáltak s ezzel megindult végre a termelőszövetkezeti halexport Baranyában.”



A PETŐFI NÉPE sem marad el szomszédjától jó tsz hírével: „A megye egyik legjövődelmesebb tőgazdasága a szakmári Petőfi TSZ-ben van. A 60 holdas vízterületen intenzív haltenyésztést folytatnak és ma már tenyészhallal jelentkezik a piacon. Így vált nyereségesé a halgazdálkodás, az 1971. évi bevételük megközelíti a 659 ezer forintot.” (február 3.)

A PESTMEGYEI HÍRLAPBAN is találunk halas hírt a keartali Új Élet TSZ-ről, melynek „halfeldolgozó üzemében — a Budapesti Konzervgyárral kötött szerződés alapján — többek között ringlilt konzerválnak, de feldolgoznak más hal-féléket is. Az itt dolgozó 90 asszonynak és lánynak helybeli munkalehetőséget biztosít az üzem s anyagilag is megtalálják számításukat.”



„ELÉSKAMRA LAZACOK SZÁMÁRA” — adja hírül a Szolnok megyei Hírlap január 19-én. „Német tudósok Kiebben valóságos élesterület rendeztek be lazacok számára. Speciális tápszerrel megrakott dróthálókból font kosarakat helyeztek el a vízben. A tudósok azt remélik, hogy a tápszer hatására jobban nőnek és könnyebben szaporodnak a lazacok.”



EGYETLEN HALORZÓ-HÍR látott napvilágot az elmúlt két hónapban, de annál súlyosabb bírsággal. A Pestmegyei Hírlap írja január 15-i számában: „A ceglédi malomtói horgászokhoz csatlakozott orvhorgászoknak két és félezer forintjába került a halászlé.”

MI MINDENT EXPORTÁLUNK? Még napos libát is! Ez derül ki Tatán, amikor Nöber Imre riportot készít a komáromi Dolgozók Lapja február 3-i számába, kérése: „A libatenyésztés hogyan fejlődik tovább?” Vető József igazgatóhelyettes válasza: „A végszámok így alakulnak 1972-ben: 150 ezer pecsenyeliba és 100 ezer napos liba. Ez utóbbi exportra megy Csehszlovákiába. A pecsenyeliba összmennyisége mintegy 55—60 vagon lesz a tavalyi 23-mal szemben.”



AZ ESTI HÍRLAP jelenté Győről (febr. 14.): „Jól fizet az angolna. Győről külföldre. — Az ország egyik leghíresebb szövetkezetében, a győri Előre Halászati Termelőszövetkezetben megtartották a zárszámadó közgyűlést. A szövetkezet túl van már a húszéves jubileumon s mindig a legjobbak közé tartozott... A Fertő-tó magyar szakaszán a múlt hónapokban több mint 3 vagon halat fogtak. Közte 110 máza angolnát, amelynek 70%-át a nyugati piacon értékesítették. Egy kiló export angolna 138 forint bevétel. A jövődelmző gazdálkodás mellett a szövetkezet az Észak-Dunántúli Vízügyi Igazgatósággal együttműködve nagy erőfeszítéseket tesz a Kisalföld élővizeinek tisztasága, növény- és állatvilágának megőrzésére is.”



A MANJUÁRI (Lepidosteus stractosteus) nevű kuba halról ír az Esti Hírlap (december 22). „Kubai tudósok rendkívül érdekes kísérletet folytatnak a manjuári nevű halfaj mesterséges megtermékenyítésével, ezt a ritka halfajt ugyanis a kipusztulás veszélye fenyegeti. Valamikor az amerikai kontinens egész területén elterjedt volt, ma azonban már csak Kuba tavában és sekélyebb vizeiben él. — A kubai Állami Háltudományi Intézet parkjában, Havanna közelében levő Loma de Tierrában levő haltenyésztési mesterséges tóban folytattak a kísérleteket, amelyek igen nagy sikerrel zárultak. — A manjuári mint „élő kövület” szerepel a tudomány világában. A Lepidosteus családhoz tartozik, nagy testű, csontos hal, kettős légzési rendszerrel. Őse először a földtörténet harmadkorában jelent meg. Az egyetlen halfaj, amely kortársra volt az Ichthyosaurus nevű szörnyetegnek. Idősebb, mint a hozzá nagyon hasonló krokodil-család bármely tagja. Növekedése során eléri a másfél méter testhosszúságot; húsa kitűnő ízű, de petéi mérgező, bódító hatásúak.”



AZ ÉLET ÉS TUDOMÁNY január 21-i számában olvashattuk Tölg Istvánnak: „A Balatonba zárt hal” c. cikkét, melyben a garda (Pelocus cuistratus L.) a „csillogó testű, kecses hal”-ról való érdekes tudnivalókat ismerteti.

AZ MTI KÖZLI: „Kikelték az újév első nemespontyivadékai Szarvason. — 1972. január 27. — A magyar halgazdálkodás történetében páratlan rekordot állítottak fel a januári halkeltetéssel. A tudományos kutatók véleménye szerint a korai halkeltetésnek — amely egyelőre kísérleti jellegű — sokoldalú az előnye. A 150 ezer korai nemespontyivadék táp-





SANTA CRUZ:

Cápa isten védelmében

Santa-Cruz szigetcsoportot a Csendes-óceánban találjuk meg a térképen, az Új-Hebridák és Salamon-szigetek között, Ausztrália parjaitól keletre. A harmincas években és a második világháború utáni években európai néprajzkutatók több ízben jártak Santa-Cruz szigetein és tanulmányozták az itt élő melanéziai nép életét, szokásait, vallási hiedelmeit és azt a küzdelmet, ahogy a tenger javait leszüretelik, tehát halászati technikájukat.

A párizsi „Musée de l'Homme” óceániai gyűjteményében érdekes szobrocscsa hívja fel magára a figyelmet. Az ember testű szobor állatfejet visel; félig ember, félig állat ábrázolással áll tehát szemben a múzeumi látogató. Ezt a szobrot még a harmincas években kapta a múzeum Santa-Cruz szigetcsoport NDENI nevű szigetének falucskájából. Nimbelow falu férfiházában volt felállítva a szobor, koponyák és kultikus tárgyak kíséretében. A szobor a cápa istent ábrázolja.

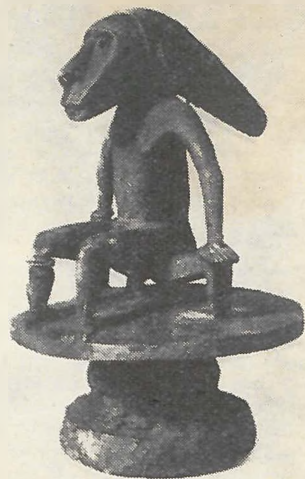
A férfi házakban a halotti szertartások mellett a férfivá avatás ceremóniáját végzik a melanéziaiak. Asszonyoknak tilos ide belépni ebbe a szentélybe, ahol az ősök kultuszának is éltek a melanéz férfiak.

Nimbelowi halászaik számára a cápa isten is szent ereklyének számított. A cápa előszeretettel keresi fel a meleg vizeket, megtámadja, megtizedeli a halpadokat, és a halászok nagy küzdelem árán ejtik el.

Hogyan fogják a cápát?

A santa-cruziak körében a cápa hús kedvelt eledel. Az a küzdelem, amelyet a szigetlakók taktikai és technikai szempontból kifejtenek a cápa elejtése érdekében, közelebb

áll a vadászat, mint a halászat fogalmához. Mihelyt a partról jelzik a cápa közeledtét, két halász vízre száll a gyors járatú pirogával. Szinte hihetetlennek tűnik, hogy ilyen törékeny csónakkal neki mernek vágni ennek a vállalkozásnak. Az egyik halász evezőjével a pirogát hajtja. A másik egy kötél segítségével vonatja magát oly módon, hogy egy víziszíserű kis deszkán ül. A vízbe „kihelyezett” halász hosszabb horgászszinórral operál. A zsinór szabályozható hurokkötéssel van ellátva. (Természetesen vastagabb zsinórról van szó, mint amit a horgászok használnak.) A tutajozó halász kókuszdióhéjakból készített cintányérszerű eszközével veri a vízfelszínt. Lényegében hangcsalogató módszert alkalmaz. A cápa közeledtekor a halász tágabbra nyitja a hurok száját és a hurokhoz köt még egy halcsalétet is, majd visszamászik a pirogába. Ezután következnek az izgalmas pillanatok. A cápa, hogy a csalétket elérje, kénytelen beúszni a hurokba. Nehéz művelet azonban úgy bejárszani a hurokba, hogy a cápa farkúszóján szoruljon meg. A meglassozás után következik a hosszú és kimerítő fárasztási manőver. Ennek során nagyon kell vigyázni arra, hogy a cápa támadásai során fel ne borítsa a törékeny csónakot. A cápa a fárasztás közben hol közelebb kerül a csónakhoz, hol eltávolodik tőle. A benn ülő halászok hatalmas bunkóikkal oda-oda, sóznak a cápa fejére, így igyekeznek zsákmányukat „narkotizálni”, és megrövidíteni a fárasztás manőverét. Végül a cápát, ha minden jól megy, a partra vonatják. Nem veszélytelen ez a játék, mert sokszor megsebesül a halász,



Cápaisten-szobor a Santa-Cruz szigetek-Treviana szigetéről
(British Museum, London)

de történtek már halálos kimenetelű balesetek is.

Érthető ezek után, hogy a cápaisten-szobrot a melanéz halászok tisztelik, és a halászat előtt hozzá fohászkodnak. Általában az itt élő emberek képzeletvilágában a cápa fontos szerepet tölt be. A Salamon-szigetek szintén ugyanebbe a melanéz-kultúrterületbe tartoznak. Itt talán még nagyobb a cápakultusz, mint a Santa-Cruz szigetekeken. A Salamon-szigetek lakói képzeletvilágukban a cápát két fajtába sorolják. Az egyik a ragadozó-vérengző állat, míg a másik a jóságos, az oltalmazó. Az előzőtől félnék és tartanak, az utóbbit azonban képzeletükben különféle feladatokkal bízzák meg, ellenségeik elpusztításával stb. A „jóságos cápánál” egy reinkarnációs hiedelem is megfigyelhető, tehát ezekbe költözik be az ember lelke halála után. A „jóságos cápákat” ábrázolják Santa-Cruz szigetekeken, Salamon-szigetekeken és a melanéz kultúrterület más vidékein félig ember félig állat formájában.

Ezek a szobrocscák az említett szigetekeken élő primitív emberek hiedelmeit, az ősi ellenségétől való féltelmét, de egyben irántuk érzett tiszteletüket tükrözik.

Endresz István



Cápaisten-szobrocscsa Santa Cruz Szigetcsoportról (Ndeni), Musée de l'Homme, Páris

Vendégek Amerikából

Több ezer amerikai folyami sügért telepítettek az Azovi-tengerbe, a Taganrog-öböl vizébe. Az egzotikus halfaj hossza eléri az 1,8 métert, súlya pedig több mint 60 kiló. A csíkos sügér édes-, illetve tengervízben egyaránt jól érzi magát. Az első példányokat hat éve telepítették ide Észak-Karolinából. Az amerikai „vendég” új lakóhelyén szemmel láthatóan feltalálta magát.

APN



KÖNYVISMERTETÉS

Kácsor László: Vízibarángolások

Ennek a könyvnek a megírásához nemcsak hihetetlen nagy tömegű személyes élményanyagra volt szükség — nem is szólva a pompásnál pompásabb felvételekről —, hanem szívre is...

A nagyváros zajában élő ember ösztönösen vágódik a természetbe. Ott nyugszik meg hétről hétre és gyűjt erőt az ünnepekét követő hét-köznapok mindennapjához. Aki nyugalmat, magányt és pihenést keres, tudja, hogy nem is olyan egyszerűen elérhető vágyai beteljesülésének vannak akadályai.

Keveset ismerünk hazánk szépségeiből!

Végre egy kitűnő mű, amely szemléltetve mutatja be hazánk csodá-

tunk. Étvágyat csinál olyan ingyencsodákhoz, amelyeket a későbbiek folyamán is igényelni kívánunk.

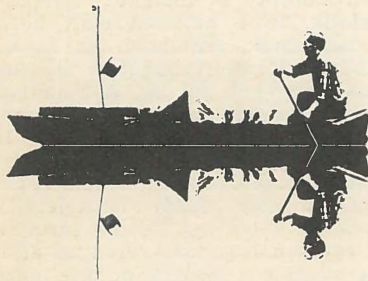
A szerző megismertet bennünket a Dunával, a Tiszával, a Körösökkel, a Rábával és a vizek holtágaival. Bemutatja nekünk őket, s közben csevegő stílusban értesülünk azokról a személyes élményeiről, amelyeket több évtizedes barángolásai során szerzett.

Megpróbálkozott aranyosással, elleste az öreg halászkótlót a halfogás „művészetét”. Megízlelte a halzsákmányolás egyedül szinte elviselhetetlen boldogságát, s közben persze sok száz kilométernyi evezés véresre törte a markát...

Megcsodálta a félokklómyi vadkacsafiókák bohó játékát, meg a pézsmák szertartásos mosakodását. Aztán csak nagyon nehezen sikerült táborfüzet gyűjtani, mert a vizes fű meg röze neki sem akart engedelmkedni...

VÍZIBARÁNGOLÁSOK

KÁCSOR LÁSZLÓ



VÍZIBARÁNGOLÁSOK

КЯСОР ЛЯСЛЮ

tosan szép tájait. Olyan helyekre vezet el bennünket, amilyenekről csak álmodni lehet, de ahová útlevél és deviza nélkül valamennyien eljutha-

HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Riblánszky 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. Elfizethető 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. Elfizetési díj 1 évre 42,- Ft. Megjelenik évente hatszor.

72.2., 16861 - Révai Nyomda, Budapest.

F. v.: Pováry Jenő

Index: 25 372

Ő is megkínálta a halórt borral, és ezzel meg is nyitotta a szó zsilipjét Dunáról, szabályozásról, a régmúlt hogyanjáról, a mai hal- és vadállomány helyzetéről. És találkozott vérbeli halászkokkal, akiknek kijut a munkából, nagyon értik szakmájukat, vidám és kemény emberek. Van tőlük mit tanulni nemcsak a mestersegből, hanem a halászlé főzés művészetéből is...

Kácsor László könyve nemcsak szép könyv, hasznos és tanulságos is. Halászok, horgászok, vizen kirándulók és természetkedvelők nem fognak csalódni benne.

Külön kell szólni a reprezentatív kiállítású könyv fotóanyagáról, amely dokumentatív erejénél fogva önmagában is alkalmas lett volna kiadásra.

A könyv a NATURA kiadásában jelent meg. Ára: 85,- Ft.

P. Gy.

A NÖVÉNYEVO HALAK tenyésztésének gazdaságosságát elemzi a Kievdben megjelenő „Rübnoge hozjajsztvo” 1970/11. számában Dichnovszkij és megállapítja, hogy 100 kg pontytenyésztés anyag önköltsége a Donrüb kombinátban 134 rubel, az amuré 111 rubel és a fehér busaé 109 rubel. Aruhalnál 100 kg ponty önköltsége 79 rubel, a növényevőké 66 rubel. Ennek megfelelően haszon a pontynál 140%, a növényevőknél 37,8%, azonos — 90 rubel/100 kg — eladási ár mellett.



A SZOVJET halászati kolhozok tó-gazdasági üzemei erősen fejlődnek és az 1967. évi 16 982 ha halasított terület 1969-ben 8433 ha-ra nőtt, ebből a teljesen leereszthető tavak területe 3541 ha volt. E tavakon 41 230 q volt a termés, vagyis hektáronként 4,9 q. (Rübovodszto i Rübolovszto, 1971/5. sz. (N. S.)

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 halászáttal 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.

Fiókiizletek:

Baja, Béke tér 7.
Békéscsaba, Tanácsköztársaság u. 35.
Debrecen, Simonffy u. 1/c.
Gyöngyös, Zöldfa u. 2.
Győr, Jedlik Anyos u. 2.
Kaposvár, Noszlopy G. u. 10.
Kecskemét, Komszomol tér 1.
Miskolc, Bajcsy Zs. u. 1.
Nagykanizsa, Plac tér
Nyíregyháza, Rákóczi u. 14.
Pécs, Ybl Miklós u. 7.
Siófok, Zsilip sor 2.
Szekszárd, Széchenyi u. 21.
Szeged, Marx tér 1-3.
Székesfehérvár, Plac tér 37.
Szolnok, Ságvári E. krt. 38.
Szombathely, Bajcsy Zs. u. 25/c.
Tatabánya, Újváros
Veszprém, Kossuth L. u. 19.

Telefon:

9
12-130
13-088
15-38
14-131
13-858
11-795
36-546
11-444
14-06
18-52
142
12-566
14-992
12-99
11-608
11-357
72-53
11-645