
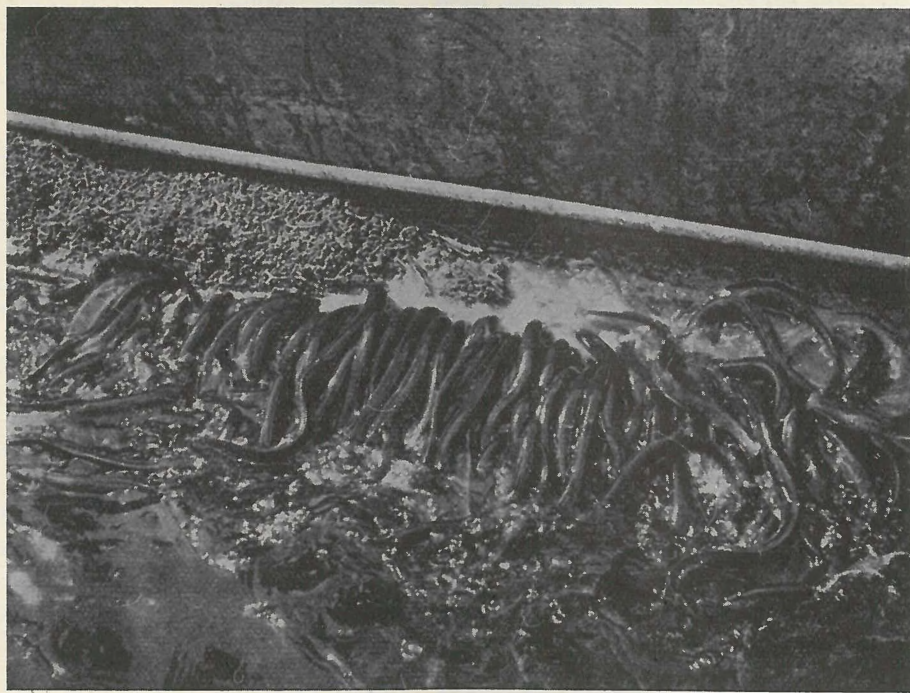


# HALÁSZATI



XIV. (61.) ÉVFOLYAM 6. SZÁM



**MINT MEGANNYI VÍZI KISMALAC...**

... úgy nyüzsögnek az angolnák az etetővályúnál, az NDK új angolnaetetői kísérleteiben. Egyik-másik bele is mászik a vályúba — akárcsak az igazi malacok.

(Tasnádi felv.)

## A TARTALOMBÓL:

Növényevő halak a piacon  
Magyar-NDK halászati együttműködés  
Ketreces haltenyésztés  
Telepítés és akklimatizáció  
Mi a halór dolga?  
Örökléskészben a delűnek  
Halak a gyógyítás szolgálatában  
A nemzetközi halászati kiállításról  
Vizeink rákfenéi?!  
Tegyük-e növényevő halat a Balatonba?  
A mellékágak halászata  
Beszámoló a nyári gyakorlatról  
Furcsa életmód — jégbe fagyva  
Könyvismertetés  
Külföldi lapszemle

Ára: 7,- Ft

1968.

NOVEMBER-DECEMBER!





## Nem könnyű a halór dolga

Ez nem népdal, de igaz. A nótabeli juhász furulyázva, gond nélkül éli világát az emberi kor végső határáig. Nyugodtan terelgeti nyáját, nem idegeskedik, és mint-hogy birkákkal van dolga, ellenvélemény híján vitatkozni sem szükséges. Nem úgy a halór. Az ő feladata ellenőrzés, és ez már egymagában is bizonyos ellenérzést vált ki azokból, akiket ellenőriznie kell. Senki sem szereti, ha munkája vagy szórakozása közben megzavarják. Ilyenkor mindenki hajlamos arra, hogy egy fokkal emelt hangon válaszoljon, mint az feltétlenül szükséges, nem is szólva azokról, akiknek az ellenőrzés eredménye kellemetlenséget okozhat. A halór ez ellen csak úgy védekezhet, hogy nyugalalmát megőrizve nem veszi át a támadó hangot és gondosan ügyel arra, hogy a jogszabályokban előírt hatáskörét ne lépje túl. Ez bizony sokszor nem könnyű feladat. Nem könnyű elsősorban azért, mert a halór jogait és kötelességeit semmiféle jogszabály nem részletezi. Gyakran előfordul például, hogy az a személy, akit a halór igazoltat, megtagadja igazolványának felmutatását, mert a vízpartot már éppen elhagyta, vagy szabálysértés elkövetése esetén, az elkövetéshez

használt eszközöket, illetőleg a jogellenesen szerzett zsákmányt nem hajlandó a halórnek átadni, hivatkozva arra, hogy a jogszabály ezt nem írja elő.

A kérdés rendezését aktuálissá tette a mezőőrökről szóló 19/1968. (V. 21.) korm. számú rendelet kihirdetése. Ez a jogszabály ugyanis részletesen szabja meg a mezőőrök jogait és kötelességeit és mivel a halórök feladata lényegében megegyezik a mezőőrökével, jogaikat és kötelességeiket is hasonló mértékben kellene megállapítani.

A fenti rendelet megjelenése után nem egy megkeresés érkezett az Országos Halászati Felügyelőséghez, melyek kivétel nélkül azt a kérdést tették fel, hogy ennek rendelkezései alkalmazhatók-e a halórökre. Ez maga is azt bizonyítja, hogy az eddig érvényben levő előírások a gyakorlatot nem elégitik ki. A mezőőrökről szóló rendelet a halóröket nem említi, rájuk ezt alkalmazni nem lehet. Nem lehet már azért sem, mert őrzési területük más és így részletesen megszabott jogaik és kötelességeik sem fedhetik teljesen egymást. A rendelet megjelenése mégis hasznos lehet a halászati ellenőrzési területén. Mintául szolgálhat

egy újabb és részletesebb szabályozáshoz, amely hasonló jogokat és kötelességeket ír elő a halórök-re vonatkozóan.

Néhány szót kell itt szólnunk a halórök szolgálati fegyverrel való ellátásáról. A kérdés már régebben felmerült, de a mezőőri rendelet megjelenésével újra aktuálissá vált. Ebben a tekintetben azonban eltérés van a mezőőrök és a halórök között. A mezőőrök őrzési területe a halórökéhez viszonyítva kicsiny, rendszerint egy vadászterület határain belül marad, míg a halóröké igen nagy és sok vadászterületen fekszik (gondoljunk pl. a Balatonra). A vadászatra jogosítottak általában nem szívesen tűrik, hogy területükön idegenek vadászfegyverrel járjanak. Tekintve, hogy a mezőört feltehetően jól ismerik, vele súrlódásuk nemigen lesz, de a halóröknek kellemetlen-ségeik támadhatnak. Nem valószínű, hogy a szolgálati fegyver viseléséből fakadó előnyök ellensúlyoznák ezt a hátrányt. A halór hatósági személy, őt fokozott büntetőjogi védelem illeti meg. Az új szabálysértési kódex a hatósági személy megsértését is szabálysértéssé nyilvánította. Ha ezek a jogszabályok nem elegendők a halór kötelességteljesítésének biztosításához, úgy nem valószínű, hogy a szolgálati fegyver — melynek használata igen szigorúan korlátozott — ezt a kérdést megoldja.

Az Országos Halászati Felügyelőség rendezni kívánja a halórök jogállását. Ebben a tekintetben már megtette a kezdeményező lépéseket és reméljük, hogy ezt közmegegedésre meg is fogja oldani. Addig pedig kérjük az ellenőrzőket és ellenőrzöttöket egyaránt, hogy a mindenkinek kijáró udvariasságot ne felejtsek, mert a hangor és gorombáskodás csak nagyon ritka esetben bizonyítja a jószándékot.

Dr. Thuránszky Zoltán



A tiszavasvári „Munka” mgtsz válogató asztalánál

(Kövári felv.)

POPESCU ÉS TÁRSAI részletes tanulmányt készítettek az amur (Ctenopharyngodon idella) embrió- és lárvastádiumairól [Bul. Inst. Cercetari Proiectari piscicola 26. (1967) No. 1.]. Vizsgálataikat mesterségesen nyert és termékenyített ikrákon, embriókon és lárvákon végezték. A szerzők rámutatnak azokra a környezeti tényezőkre, melyek ideálisak, s amelyek tömeges pusztulást idézhetnek elő a zsengeivadék-állományában. (P. B.)





Szerkesztőség: Budapest V., Kossuth Lajos tér 11.

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

## Halasítsunk szabályosan!

A halászatról szóló 1961. évi 15. számú törvényerejű rendelet (Tvr.) 15. §-ának (2) bekezdése, a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter 1/1962. (I. 24.) FM számú rendelet (Vhr.) 29. §-ának (2) és 35. §-ának (1) és (2) bekezdése szabályozza a halasításra szánt hal forgalmazásának kérdéseit.

Szükséges, hogy az említett jogszabályok szövegét szó szerint is idézzük:

Tvr. 15. § (2) bek.: „Továbbtenyésztésre szánt halat egész évben csak a hal egészséges állapotát igazoló állategészségügyi bizonyítvány birtokában szabad szállítani, vagy forgalomba hozni.”

Vhr. 29. § (2) bek.: „A hal eredetének, valamint továbbtenyésztésre való alkalmasságának és egészséges állapotának igazolása a megyei mezőgazdasági és élelmezésügyi osztály hatáskörébe tartozik...”

Vhr. 35. § (1) bek.: „Valamely hazai vízben nem honos halfaj betelepítéséhez a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter engedélye szükséges. Az engedély iránti kérelmet a megyei mezőgazdasági és élelmezésügyi osztálynál kell előterjeszteni...”

Vhr. 35. § (2) bek.: „Hazai halfaj telepítésének (ivadék vízbe helyezésének) tervezett időpontját és helyét a telepítést megelőzően legalább 8 nappal a megyei mezőgazdasági és élelmezésügyi osztálynak ugyancsak be kell jelenteni.”

Miért is idéztük a fent említett jogszabályok szövegét?

Az 1968. évi őszi kihelyezésekkel már végeztünk. A szabályok ismeretének hiányában mulasztások következtek be, amelyek bajokat okoztak. Ezek egyike-másika ma már jövátételten...

Hamarosan következik az 1969. évi tavaszi népesítési kötelezettség teljesítésének ideje. Nem lenne jó a régi hibákat újjakkal tetézni.

A vonatkozó jogszabályok ismeretének hiánya ritkán marad következmény nélkül, mivel adminisztratív is lehet nagy hibákat elkövetni.

A halasítás jól szervezett adminisztrációja nem bürokrácia, hanem a termelés érdekeit szolgáló hasznos kötelezettség, amely aligha szorul további magyarázatra. A tapasztalatok azonban nem ezt mutatják. Úgy látszik mégis szükség van rövid okfejtésre. Lássuk tehát:

Sajnos idei példánk van arra, hogy állami tógazdaságból állategészség-

ügyi igazolás nélkül szállítottak természetes vízbe tenyészhalat. Nem véletlenül nem adtak a szállítmánnyal ilyen papírt. A származási hely ugyanis hasvízkórral fertőzött volt! Ilyen esetben azután a legkörültekintőbb szállítási elővigyázat ellenére nagy kár keletkezhet. Holott a megfelelő igazolások megszerzhetősége, vagy annak hiánya már eleve figyelmeztető a gondos vásárló számára.

Nem véletlenül kívánja meg a jogszabály a továbbtenyésztés alkalmasságáról szóló igazolást. Számos tapasztalat igazolja, — hogy különösen ha természetes vízi haltelepítésről van szó — egyes tógazdaságok nem riadnak vissza silány minőségű tenyészanyag értékesítésétől! Sőt! Mintha bizony a természetes vizek természetéből fakadó bizonyos ellenőrizhetetlenség erre csábítana is! A vállalati eredmény szempontjából ugyanis egyáltalán nem közömbös, hogy egy nagy tétel kicsire nőtt ponty kétnyaras tenyészalként, vagy selejt piaci pontyként értékesíthető...

A megyei halászati felügyelőnek joga és kötelessége a működési területére eső vizek halasításáról nyilvántartást vezetni és lehetőség szerint azokon személyesen részt venni, megtörténtét igazolni. Ezért részére — a tervezett időpontot 8 nappal megelőzően — megfelelő formában értesítést kell küldeni. Különben ho-

gyan igazoljon olyan halasítást, amelyről nem vagy csak elkésve szerzett tudomást? Esetleg sem állategészségügyi, sem tenyészértéket igazoló papír sincs...

Mégis ismételtelen előfordul — legutóbb most ősszel —, hogy egyes termelőüzemek, horgászegyesületek, sőt a MOHOSZ Intézőbizottság is elfelejti a szükséges igazolások beszerzését és a halasítás időpontjáról nem értesíti az illetékes halászati felügyelőt.

Sok hibát követnek el a növényevő halak önkényes és meggondolatlan ide-oda telepítésével is, pedig ennek még nemzetközi jogi következményei is lehetnek, ami nemcsak anyagi, de erkölcsi kárt is okozhat.

Persze a jogszabályok többnyire szigorúak. Az ügyben érdekeltet korlátozhatják elképzeléseik megvalósításában az állampolgárok többsége érdekében. A beteg, vagy csökkent tenyészértékű hal eladásának megakadályozása közösségi érdek, amelyet nem homályosíthat el szűk vállalati sovinizmus.

Ezért kell a jogszabályok nyújtotta kedvező lehetőségekkel élni és azok előírásait maradéktalanul érvényesíteni. Szakmai érdekek fűződnek hozzájuk, nem értelmetlen és bürokratikus „szabálok”, ezért éljünk velük.

Pék Gyula



Kikötői csendélet Lago di Paolán, ahová a FAO Halászati Főosztálya szervezett tanulmányutat (Pék felv.)





NDK. Kiűrtik az elektromos angolnaháló zsákját

Az NDK Mezőgazdasági Tanácsa és a MEM ez év augusztusában Műszaki és Tudományos Együtműködési megállapodást írt alá. Ennek előkészítésében részt vettünk, és kidolgoztuk a halászatra vonatkozó elképzeléseinket. Ez év július végén az NDK-ban közvetlenül tárgyalást folytattunk Hans Blume elvtárral, az NDK Belvízi Halászati Egyesülés vezérigazgatójával. Megbeszéltük az 1969. évi munkatervet, melynek végleges elfogadása ez év őszén kerül sor. Ezt főbb vonatkozásaiban az alábbiakban ismertetem:

1. 1968. év október havában az NDK három szakembert küld Magyarországra, hogy a nálunk jól bevált „Elektrozesse” angolnafogó berendezést bemutassák, és segítséget adjanak a visszafogás megszervezésében. Lehetővé tesszük, hogy 1969. május—június hónapokban három magyar szakember — három hétig tanulmányozza az angolnafogást az NDK-ban.

2. 1969. I. negyedévében közös tapasztalatcsere értekezletet tartunk Budapesten. Megtárgyaljuk a növényevő halak tenyésztésével kapcsolatos eddigi tapasztalatokat és meghatározzuk a további teendőket. Az NDK három szakembert küld május hónapban a célból, hogy a növényevő halak és a ponty mesterséges szaporítását és felnevelését tanulmányozzák. Ugyanakkor a különböző növényevő halakból tenyészhal szállítására is vállalkoztunk az NDK részére.

3. 1969. szeptember 30-ig mindkét fél dokumentációt készít a haltenyésztés állásáról, eredményéről és tapasztalatairól. Ennek alapján határozzuk meg a további együtműködés konkrét tervét és a felekre háruló részletes feladatokat.

4. Mindkét fél felméri a halászat gépesítésével kapcsolatos eddigi eredményeit és azok kicserélése alapján határozza meg 1969. végére, hogy a gépesítés terén milyen munkamegosztással tudja segíteni és ha-

tékonyabbá tenni a halászati munkafolyamatokat.

5. 1969. december 31-ig dokumentációt készítünk a keveréktakarmányokkal kapcsolatos eredményekről és tapasztalatokról; meghatározzuk az 1970. évre a két országra háruló további kutatási és fejlesztési feladatokat.

6. Az NDK a legközelebbi években kutató intézményeinek munkáját súlypontilag az édesvízi iparszerű haltermelés fejlesztésére koncentrálna. A hazai kutatók feladata elsősorban a tógazdasági és természetes vízi halhústermelés további belterjesítésének kidolgozása, figyelembe véve az újonnan betelepített halfajokot és a polikulturás kihelyezés hozamfokozó hatását. Mindkét ország eddigi kutatási eredményeit 1969. június 30-ig megfelelő javaslatokkal összeállítja, és ennek alapján határozzuk meg a további évek részletes teendőit.

7. 1969. első negyedében a két ország szakértői tanácskozást hívnak össze a kacsatenyésztés területén folytatandó szoros együtműködés megszervezésére. Megtárgyalják a tojáshozam növelése, a takarmányfelhasználás csökkentése, a jobb tenyésztoi munka kialakítása, a kacsa mellehúsának növelése érdekében teendő intézkedéseket.

A feladatok maradéktalan végrehajtására a belvízi halászat vezetői megállapodtak abban, hogy a végzett munkát évenként rendszeresen értékelik. A továbbiakban a megállapodás foglalkozik bizonyos adminisztratív intézkedésekkel.

Kapcsolatunk a német halászokkal ma már hagyományos, hiszen 1953. óta tapasztalatcsereken keresztül megismertük egymás munkáját. Mindkét ország jelentős tapasztalatokat szerzett eddig is, a konkrét megállapodáson keresztül pedig egyre hatékonyabb lesz az együtműködés halászati termelésünk fejlődésében.

Még jóformán meg sem száradt a tinta a megegyezésen, az NDK ha-

lászok máris teljesítették az első vállalt feladatukat. Október elején elhozták az NDK-ban jól bevált elektromos angolnafogó berendezést (Elektrozesse), hogy bemutassák a magyar halászoknak. A csoport vezetője Heinrich Gollub üzemvezető volt, aki e témában az NDK legjobb specialistája. Vele jött Otto Woest műhelyvezető, és Priegnitz Klaus technikus. A német alapaosshoz tartozik, hogy korábban vízminztát kérték a Balatonról és a Velencei-tóról, hogy kellően tájékozottak legyenek az alkalmazandó áramforrásról.

Két napot kísérleteztek a Balatonon, ahol kiderült, hogy a víz nagy méretei miatt (hullám) a kismotorral való vontatás nehézkes. Ezért balatoni halászhajóval vontatták a berendezést, melyen megfelelő áramforrást találtak. A tapasztalatokból azt szűrték le, hogy ez a berendezés kicsi, a Balatonon, ezért a halászhajó adottságainak kihasználásával három-négyszer nagyobb fogóberendezést kell alkalmazni, melynek megtervezését és legyártását vállalták.

Véleményük szerint két ilyen berendezéssel, figyelembe véve az ez évben megépülő angolnacsapdát is, évente az általunk tervezett angolnamentység rendszeresen fogható. Ők továbbra sem mondanának le a nagyvarsák alkalmazásáról, melynek hazai adottságaink között sok az ellenzője és drága. Ebből a Balatonon korábban ugyancsak az NDK javaslati alapján 600—800 db alkalmazását terveztük. Egy db előállítási költsége 9000,— Ft körül alakul. Ezeket helyettesítené a két elektromos berendezés, melynek ára az NDK-ban db-onként 4000,— márka, azaz 16 000,— Ft. Tehát egy berendezés két vasa árából megvásárolható, s legalább 200—300 db fogását helyettesítheti.

A látottak alapján Gollub elvtárs megállapította, hogy a telepített angolna meglepően jól fejlődik a Balatonban és véleménye alapján a hektáronkénti 2,5 kg visszafogást nagyon reálisnak tartja. Úgy gondolja, hogy a visszafogáskor kiterjedten kellene alkalmazni a fenékszinórt is. Náluk egy halász évi fogásnormája azzal 20 q. Halászaink ettől egyelőre idegenkednek, elsősorban azért, mert a horgon sok angolna sérül meg és pusztul el. Ezért csak a füstölés egyidejű megszervezésével alkalmazhatók.

Német barátaink hat napig kísérleteztek a Velencei-tavon. A Velencei-tó lényegesen koncentráltabb sótartalmú, mint a Balaton. Különösen az a száraz 1968. évben, mikoris a vízállás lényegesen csökkent, vízcsere nem volt. Esős években a vize négyszer is kicserélődik. Ezért a gépet ennek megfelelően át kellett alakítani, többféleképpen kipróbálni. Végül is megfelelő átalakítás után a parti vizeken négy óra alatt 510 db angolna



## alászati együttműködés

került hálóba. Az átalakított gép a következő napokban is 4–5 órai üzem alatt átlag 200 kg-ot fogott. A gépet jelenlegi állapotában a németek tökéletesnek tartják a Velencei-tó angolnafogásában. Teljes napi üzemmel — ha a halászok megismerik azokat a helyeket, ahol az angolnák tömegesen találhatóak az iszapban — két géppel napi 4–5 q angolna megfogható. Véleményük szerint a Velencei-tónak nagyon nagy az angolnaállománya, az egyensúly azonban elmaradt a balatonitól, amit elsősorban területegységre eső lényegesen nagyobb kihelyezési db-szám indokol. Ezért két évig kíméletesebb fogást ajánlanak, amit 8–10 kg-ban határoztak meg hektáronként. Két év múlva pedig a hatékonyabb visszafogással a 20 kg-os hektáronkénti termelést reálisnak tartják.

Megállapították azt is, hogy a Velencei-tóban még igen bőségesen van tápláléka az angolnának, ezzel magyarázzák azt is, hogy a kifogott angolnák között jelentős százalékban találtak hímeket is.

Gollub elvtárs ismertette az angolnafogás eredményeit a schwerini körzetben. Az angolnafogás náluk évről évre intenzíven fejlődött az elmúlt hat esztendőben. A 7000 ha természetes vizükön átlag 6 kg-ot fognak hektáronként. A Kirschrische tavon az 1965. évi 8 kg-mal szemben 1968-ban az 1 ha-ra eső angolnafogás meghaladta a 20 kg-ot. Ugyanakkor mint érdekességet, megemlíti a Schwerini tavat (3000 ha), ahol az angolnafogás hektáronként 10 kg-ra emelkedett, s vele együtt nőtt 8 kg-ra az 1 ha-ra eső süllydfogás is.

A továbbiakban felhívták a figyelmet arra, hogy az elektromos halászat nagyon jól képzett, lelkiismeretes személyzetet kíván. Az általános ismeretek mellett a dolgozóknak tudni kell a különböző halak biológiai jellemzőit is. Különös gonddal kell a halászat előtt a brigádvezetőnek társait a munkavédelmi előírásokra kioktatni. Elismeréssel szólt Kablay Lajosról, a velencei Törekvés HTSZ főagronómusának munkájáról és segítségéről, és ismereteit elégségesnek tartja a gép további kezeléséhez. Azt ajánlják, hogy február–március hónapban még a tavaszi angolnafogás előtt szervezzünk egy háromhetes tanfolyamot Hubertus-Hoechén az NDK-ban azok részére, akik ezeket a berendezéseket kezelni fogják.

Azóta a gépet kipróbáltuk a Fertő tavon is, ahol eredményesen dolgozott, és megnyerte az illetékesek tetszését.

Úgy gondoljuk, igaza van Gollub elvtársnak, mikor azt mondja, „hogy e gépek nélkül a magyar halászok nem tudják kellően kihasználni az eddigi intenzív telepítést”. Ez valóban így van, mert nem alakult ki a telepítésnek megfelelő kívánatos fogástechnika, sok vita, ellentmondás késleltette annak megszervezését. A



Halszállítószalag az NDK-ban

Balatonon több éven át horribilis költséggel tervezett csapdák megvalósítása nem látszott gazdaságosnak. Kővári József, az OHF főmérnöke által javasolt olcsóbb berendezés már ez év őszén elzárja a vándorló angolna útját. Remélhető, hogy a csapda általános 20–30%-os fogás részaránya, ha tömegesen vándorló angolna jelentkezik, az első években nagyobb lesz. Ezen idő alatt viszont a folyamatos termelést elsősorban ezen bemutatott elektromos gép segítségével kell biztosítani. A meglevő varsák fogáslehetőségeit, az eddigieknél jobb telepítéssel kell biztosítani. Gollub elvtárs javaslatára alapján meg kell becsülni a fenékszinór használatában rejlő lehetőségeket, megszervezve az elhullott angolnák azonnali felfüstölését.

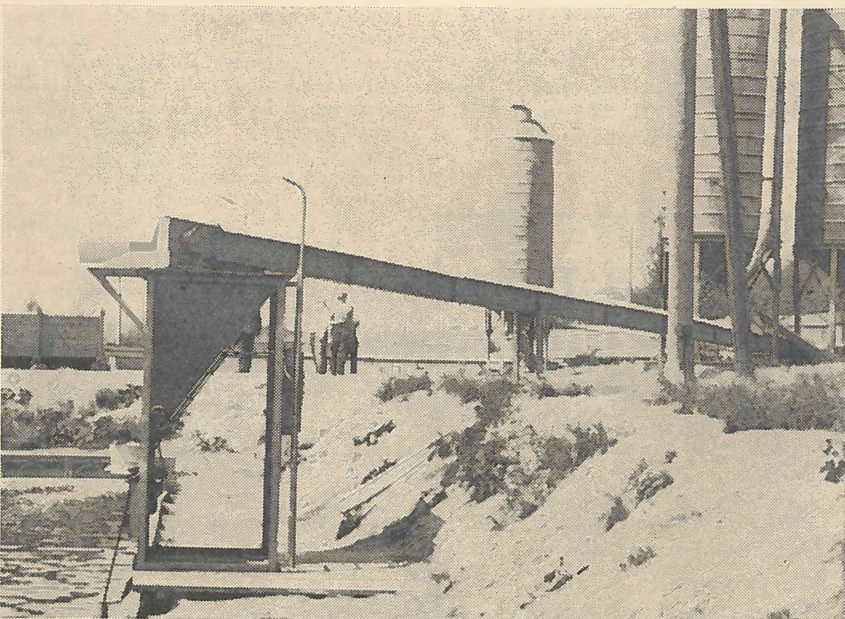
A Velencei-tavon két berendezés a tervezett visszafogást döntően megoldja. Egy gép gazdaságosan kihasználható a Fertő tavon, ahol a fogást

főleg a tavaszi és őszi jobb exportálási lehetőségek idején lehet megszervezni. Azon túl kívánatos volna egy külön brigád megszervezése a kisebb vizekre, (faddi Duna, Szelidi-tó, Kunfehértó, Alcsi-sziget, tihanyi Belső-tó stb.), melyeken egy-két hét alatt ezzel a géppel az évi visszafogás megszervezhető.

A beszerzéssel kapcsolatos tárgyalásokat az NDK illetékeseivel kezdtük és szeretnénk már a tavaszi hónapokban ezen értékes tapasztalatokat minél eredményesebben kihasználni.

Befejezésül ezúton is szeretnénk Gollub elvtársnak és társainak a nagyon lelkiismeretes és odaadó segítségét a magyar halászat nevében megköszönni. Úgy érzem, hogy a kétoldali együttműködés első célkitűzését máris nagyon eredményesen teljesítettük.

Ribiánszky Miklós  
az OHF igazgatója



Programvezérlésű takarmányautomata az NDK-ban

(Tasnádi felvételek)





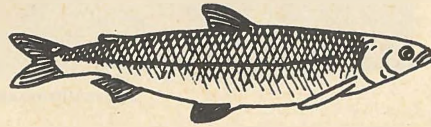
## • Új társbélő jelentkezik vizeinkbe •

A marénafélék sokra becsült halak. Főleg az északibb fekvésű, hidegebb vizű folyókban és tavakon halászsza-  
szák és tenyésztik őket. Általában olyan az életigényük, hogy hazánkban aligha honosíthatók meg, ahogy ezt egy kísérlet a Balatonon is igazolja. Az itt kihelyezett marénaik-rából kikelt ivadéka nem tudott megélni. Hasonló eredménnyel járt az ikra kihelyezése Csehszlovákiában is, de amikor egynyarasokat helyeztek ott ki, akkor jó volt az eredmény.

Nyugaton (Svájc és az NSZK ta-  
vaiban) fontos szerepük van ezeknek az értékes halaknak. Érdekes volt az, hogy állományuk csökkent, mert a tavak eutrofizálódása következtében olyan jól fejlődtek, hogy ivarérettségük elérése előtt már kifogták nagy részüket az egyébként törvényes méretű hálókkal. Mióta helyes felismerés alapján a hálók szembőségét nagyobbra vették, az állomány utánpótlása megfelelően alakult és a hozamok újra megnöttek.

Nagyarányú telepítéseket végeznek a SZU-ban a marénafélékkel is. Van miben válogatni, mert itt a marénafélék száma 26, míg nyugaton csak 9. A marénafélékre ugyanúgy jellemző a „zsrúsó”, mint a lazac-, pisztráng- és galócafélekre.

A Szovjetunió sok marénafélesége közül Leningrád környékére telepítették az Ob folyamból a „Coregonus peledi”-t, a peljád marénát. Az új területen fejlődése meggyorsult (1954-ben kezdődött a telepítés) és elegendő táplálék esetében már a második nyáron ivaréretté vált. Vannak ugyan veszedelmes élősködni, de immunitás a hasvizenyővel szemben, és tógazdaságokban sincs annyi parazitája, mint a pontynak.



A telepítések nemcsak Leningrád, hanem a Szovjetunió középső részein, az Uralban és Ukrajnában is folytak. Itt kitűnt rendkívüli alkalmazkodó képességével, mert max. 24–26°C-t elérő vizekben, hol nyáron az oxigéntelítettség nem süllyed 45–50% alá, télen pedig min. 3 mg/l, a pH pedig 6–9,2 között van, jól megél. Megoldották a tenyésztés biológiját is. A Ropsa halgazdaságban 1962–66 közötti időben mintegy 350 millió ikrát és lárvát gyűjtöttek és ezzel nemcsak a Szovjetunió különböző vidékeit látták el, hanem az

NDK és Lengyelország is kapott népesítési anyagot.

A Szovjetunióban ennek a halnak nagy területeken van halipari jelentősége. Vele ui. olyan természetes táplálékban bővelkedő tavakban is előállítható áruhal, melyek egyébként minden télen oxigénhiányban szenvednek. Ezt egyébként csak a kárász bírja ki. Cseljabinszk haltrösztje ilyen tavakról 1965-ben 2000 q, 1967-ben 3500 q peljádöt halászott ki. Az eredmények javulása az ikraellátástól függ.

Fontos azonban, hogy a peljád maréna a ponttyal együtt is nevelhető. Tógazdaságokban 200–250 kg/ha terméstoppletet értek el. A litván „Szkruna” tógazdaságban a hozam 21% peljád; ez értékben 40%-nak felel meg. Jók a hozamok és eredmények az Uralban, Cseljabinszk és Kurszk környékén is.

Jó termésre akkor lehet számítani, ha a tavakban legfeljebb gyenge vízátfolyás van, az erős átfolyás a lárvákat tönkretelheti, és nem lép fel erős oxigénhiány. Sűrű pontykihelyezés esetében a sok, a ponty által fel nem használt természetes táplálék képezi a peljád táplálkozása alapját.

Dr. Wolny professzor (lengyel kutató) idei magyarországi látogatásakor közölte, hogy véleménye szerint a peljád, mely náluk sikert aratott — magyar viszonylatban is beválna. Erre legjobban megfelelne a hüvösebb vidéken épülő kisebb-nagyobb víztárolók. Itt egy nyár alatt elérheti a peljád az 500 g súlyt, ami már eladásra megfelelő nagyság.

Németh

**A LAZERSUGARAKNAK** olyan felhasználását kívánják az USA-ban megvalósítani, mely lehetővé tenné, hogy akár repülőgépről — akár egy „szputnyikról” megállapíthassák a halrajok helyét és nagyságát. Az eddigi kísérletek szerint a „laser” még a víz zavarosságának különböző fokozatait is jelezte. (Kivonat a „Laser Weekly” 67. X. 23-i számából a Rühhozj. 68/8. számában.) (N. S.)

A PESTMEGYEI HÍRLAP közleménye szept. 1-én: „Vizeinket védő bizottság. — Az Országos Vízügyi Hivatal elnökének utasítására a szennyvíztisztítással, -kutatással foglalkozó 16 intézmény legutóbb létrehozta a nemzetközi vízszennyeződéskutatási szövetség magyar nemzeti bizottságát. Ez a bizottság lesz a gazdája hazai vizeink védelmének, a halpusztulás megelőzésének. A bizottság a hazai kutatások eredményeit és a nemzetközi tapasztalatokat összegezi, a biológusok felmérnek, hogy az élővizekre milyen hatással van az emberi beavatkozás, hogyan változtatja meg a vizek élővilágát a sok különböző mezőgazdasági és háztartási vegyszer, valamint az ipari szennyvíz. Elsősorban tisztázni kell a jelenlegi helyzetet, s ebben a kutatók fontos segítőtársai lesznek a vízi állatok és növények. Az élőlénytársulások szerkezetének változásai ugyanis biztosan jelzik a víz szennyezettségét. A tiszta vizek élővilága merőben eltér a közepesen vagy nagyon szennyezett vizekéétől, s ezeket vizsgálva térképezik fel élővizeink szennyezettségi fokát. A továbbiakban a növényi és állati szervezetekben felhalmozódott vegyszermaradványok mennyiségét határozzák meg, útját végig követik a táplálékláncon. A vízben igen kis tömén-

ségben levő vegyszermaradványokat az algák gyűjtik össze elsőknek, majd a lebegőrákok tovább koncentrálják, s már meglehetősen tömény állapotban kerül a halakba. A kísérleteknek különösen jelentősége van annál is inkább, mivel a halak »méregszűrő berendezései« a szárazföldi élőlényekhez képest hiányosan működnek. A kísérletek szerint a madarak és az emlősök ezerszer annyi vegyszermaradványt, vagyis mérgeanyagot bírnak el, mint a halak. Ezek a vizsgálatok egyben az újabb halpusztulások megelőzését is szolgálják. A központilag összehangolt kutatások az ivóvíz védelmére is kiterjednek.”



és növények. Az élőlénytársulások szerkezetének változásai ugyanis biztosan jelzik a víz szennyezettségét. A tiszta vizek élővilága merőben eltér a közepesen vagy nagyon szennyezett vizekéétől, s ezeket vizsgálva térképezik fel élővizeink szennyezettségi fokát. A továbbiakban a növényi és állati szervezetekben felhalmozódott vegyszermaradványok mennyiségét határozzák meg, útját végig követik a táplálékláncon. A vízben igen kis tömén-

**ÁRAMMAL A HALPARAZITÁK ELLEN?** K. V. Szmirnova (Der Fischwirt 68. Jg. 18. No 3.) beszámoló arról, hogy egyen- és váltóárammal (3–200 V, 0,06–120 mA) végzett vizsgálatakat halak parazitáinak pusztításánál. A kísérletben harcsa, dévérkeszeg, nyurgaponty és vágótok szerepelt. A kutató megállapította, hogy az áram általában nem alkalmas a halak parazitáinak elpusztítására. (P. B.)



és növények. Az élőlénytársulások szerkezetének változásai ugyanis biztosan jelzik a víz szennyezettségét. A tiszta vizek élővilága merőben eltér a közepesen vagy nagyon szennyezett vizekéétől, s ezeket vizsgálva térképezik fel élővizeink szennyezettségi fokát. A továbbiakban a növényi és állati szervezetekben felhalmozódott vegyszermaradványok mennyiségét határozzák meg, útját végig követik a táplálékláncon. A vízben igen kis tömén-

## FIGYELEM!

Magas áron veszünk élő, egészséges kölyökvidrát filmzéshez.

Sürgönycim: MAFILM  
Bp. IX. Könyves Kálmán krt. 15  
Varga Ágnes  
Telefon: 337-550/196 mellék



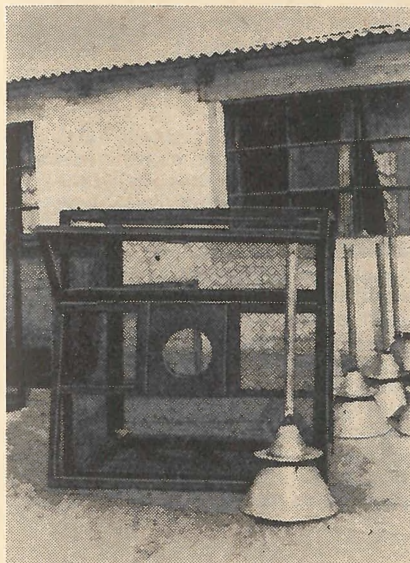


## KETRECES

### haltenyésztés Mironovkában

A hőerőművek elfolyó hűtővize, amely 40–50°C-os, az elektromos áram előállításakor keletkezett melléktermék, rendszerint kihasználatlanul marad. Az egyébként kárbavesző melegvíz hasznosítására a szovjet szakemberek ketreces haltenyésztést alkalmaznak.

A ketreces haltenyésztés elvét Japánban dolgozták ki; kilenc hónapos tenyészidő alatt négyzetméterenként



A ketrec fölülnézetből, mellette a tölcser. Jól látható a tölcser helye a ketrecen

200 kg árupontyot termelnek. *Tanaka* japán haltenyésztő 1954-ben épített először két betonmedencét, 62 m<sup>2</sup> összterülettel. Azóta 5–10 m<sup>2</sup>-től 40 m<sup>2</sup>-ig, 1,7–2,0 m mély medencék létesültek. Ezek oldalai betonozottak, aljuk földes, formájuk általában háromszög alakú. Gyors folyású patakok partján épülnek, ahol a vízellátás bőséges. Négyzetméterenként 200–230 db pontyval népesítenek. Ja-

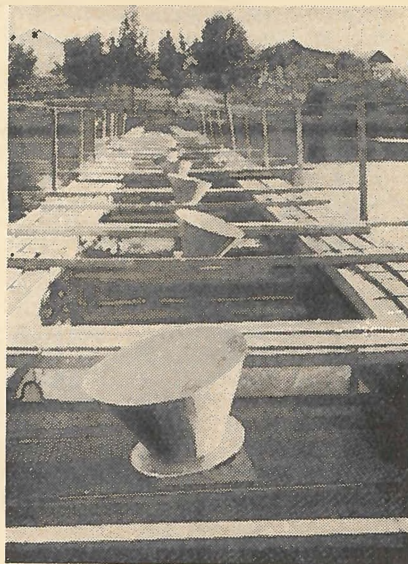
pánban sok állati eredetű takarmányt használnak fel: (elsősorban csigákat, selyemhernyóbábót, vízben élő rovarok lárváit stb.) másfél-kétóránként etetnek. Ugyanezzel a módszerrel kísérleteztek Romániában is.

A Szovjetunióban a kísérleteket az Ocshamuri folyón, Kobuleti városka közelében kezdték 1960-ban. Kísérletek folytak Batumi mellett, majd 1963-tól Elektrogorszk városban, a Klasszóna hőerőmű hűtővíztározóján (moszkvai terület). Itt a módszert jelentősen megváltoztatták. A Doprüb-kombinát mironovkai üzemegegyesében 1968-ban kezdtek ketreces haltenyésztéssel foglalkozni.

Az alkalmazott ketrecek 1,5×1,5 m alapterületű, 1 m mélységűek voltak. Vázuk vagy hegesztett vascsőből, vagy fakeretből készült. Fél méter széles, a ketrec teljes hosszában nyitható ajtaja van. A gyakorlatban azok a ketrecek váltak be legjobban, amelyekben az ajtó közepén helyezkedik el. Az elkészített keretre 20 mm szembőségű dróthálót feszítenek ki. A ketreceket hungarocellból készült, deszkával borított, úszó hidakra függesztik fel, a víz folyásának irányára merőlegesen. A ketrecek ilyen elhelyezése nagyon megkönnyíti a kezelésüket. Az etetést tálcákban végzik (80×80 cm alap, 10–12 cm magas), ebbe tölcseren keresztül juttatják a takarmányt. A tölcser azért fontos, mert a gyorsan folyó víz elsodorhatja a beadott takarmányt. A tölcser és a tálcá horganyzott vaslemezéből készült.

A tenyészanyag feltétele az, hogy a pontyok átlagsúlya 30 g-nál kevesebb ne legyen, 40–50 g az optimális. Június elejétől szeptember végéig 450–500 g átlagsúlyt lehet elérni, de akadtak 1 kg-os példányok is.

Mironovkában naponta tízszer takarmányoztak. A takarmány előre készített (kukorica, árpadara, korpa, borsó, halliszt) keverék, amit főzött burgonyakeményítővel, szárított selyemhernyóbábbal, halzsírral és zöld



A ketreces haltenyésztés alapja a melegvíz, a ketrec és a gyakori etetés

növénnyel (békalencse) kevernek össze. A tudományos kutatások eredményei szerint 5,0–5,5 kg takarmányból állítható elő 1 kg halhús, de Mironovkában bizonyos feltételek hiánya miatt (túl gyors vízfolyás; augusztusban nem megfelelő, 40°C vízhőmérséklet stb.) a takarmányfelhasználás több volt a tervezettnél. A ketrecekben télen, amikor a hőerőmű kibocsátott vize 13–15°C-ra hűl le, szivárványos pisztráng tenyésztését tervezik.

A ketreces haltenyésztés nagy előnye, hogy kis helyen, kevés tőkebefektetéssel nagy mennyiségű hal állítható elő. Így a befektetett tőke megtérülési ideje mintegy felére csökken az ugyanolyan teljesítményű tógazdaságokéval összehasonlítva.

A etetés, a takarmánykészítés magas fokon gépesíthető. Egyetlen hátránya az, hogy a takarmányozáshoz biológiailag teljes értékű takarmányt kell felhasználni.

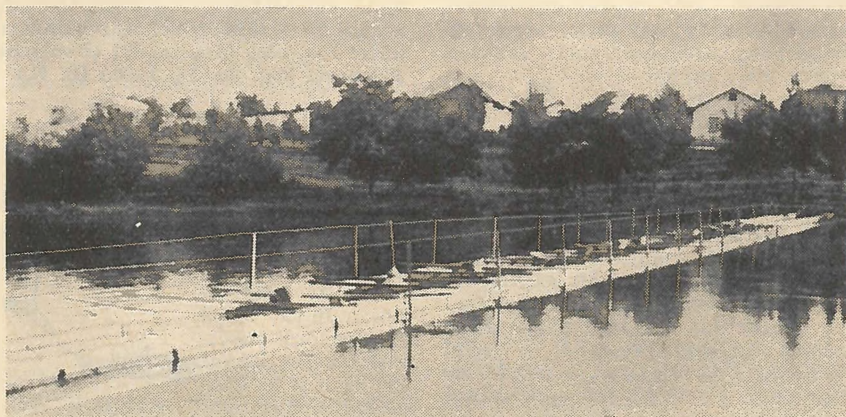
Mironovkában 1968-ban 22 db ketrecet állítottak fel, és a tervek szerint 1970-ben 150 db fog működni.

Tóth Árpád

## Halászmestert

keres termelőszövetkezet.

Kétszobás lakást, 2500 Ft haví fizetést biztosítunk. Terméstől függően eredményességi prémium is van. Életrajzi adatokat tartalmazó írásbeli pályázatot a HALÁSZAT Szerkesztőségébe kell beadni. (Budapest, V., Kossuth Lajos tér 11.)



Úszó ketrecek a mironovkai gazdaságban

(Tóth Árpád felvételei)



J. CRAMER (P. O. BOX 48, D—3301 Lehre, W. Germany) Kiadó legújabb könyvei közt egy sereg olyan található, mely különösen értékes a hidrobiológusok, zoológusok és halászati szakemberek számára. Mint általában, ezeknek a szakkönyveknek az árai is meglehetősen magasak. Például csak párat említünk: Bloch



E. M. — A HALAK RENDSZERTANA 50,— US dollár; Boulenger G. A. — AFRIKA ÉDESvíZI HALAI 120,— US dollár; Fowler H. — ÓCEÁNIA HALAI 75,— US dollár; Guenther A. — A BRITISH MÚZEUM HALAINAK KATALÓGUSA 82,50 US dollár; Guenther A. — A DÉLI TENGERT HALAI 90,— US dollár. (P. B.)

P. F. MEYER—WAARDEN és H. Koops (Der Fischwirt 1968. Jg. 18. No. 3.) az angolnak tógazdasági tartásáról, neveléséről írt egy összefoglaló tanulmányt. A két szerző megállapítja, hogy az NSZK-ban több helyen végeztek ilyen irányú kísérleteket. Amennyiben az adottságok megfelelők, úgy a tógazdáknek az angolnatarítás jó jövedelmet biztosít. (P. B.)



**VÉDETT KORALL-TELEPEK! A kenyai kormány szigorú természetvédelmi törvényt hozott az ország tengerpartjának (Kelet-Afrika) és az ottani korallzátonyok, halak és növények védelmében. A rendelkezés — e területen — megtilt mindenféle robbantást, mérgezést, halcsapdázást és víz alatti vadászfegyverek használatát. (DAS TIER, 1968. X. füzet.) (P. B.)**



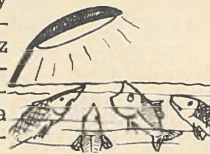
**KROKODILFARM az afrikai állomány megmentésére! A Dél-afrikai Unió támogatásával Zuluországban létrehoztak egy olyan gazdaságot, ahol krokodiltojások keltetésével foglalkoznak. Erre azért volt szükség, mert az utóbbi időben — a krokodilvadászok miatt — megcsappant az állomány. A szakemberek megállapították, hogy a folyók partján levő fészkekből összegyűjtött tojások, mesterséges keltetéssel jobb eredményt biztosítanak, mint a kinti, természetes szaporulat. A statisztikai átlag szerint egy-egy fészkekből — ahol rendszerint 45 tojás van — mindössze 3 krokodil nevelődik fel, ugyanakkor a farmokon a tojások 50 százaléka kikel és felnevelődik. (DAS TIER, 1968. X. füzet.) (P. B.)**



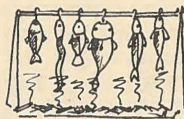
**MINI HALFÜSTÖLŐ. A WEBAMA A. G. (Zürich/Schweiz, Luther Str. 14.) elektromos árammal működő, mindössze 14 kg súlyú, törpe halfüstölő készüléket hozott forgalomba, melyet különösen vendéglőknek ajánlanak. A füst „nyersanyagát”, egy speciális összetételű fűrészpórt ugyancsak a fent megnevezett cég hozza forgalomba (Schweizerische Fischerei Ztg. 68. Jg. 76. No 12.) (P. B.)**



**HALÁSZATI MESTERSÉGES FÉNNYEL. R. Knösche (Deutsche Fischerei Ztg. 68. Jg. 15. No 9.) számos irodalmi adatra támaszkodva javaslatot tesz, hogy ne csak a tengeren, hanem az édesvizeken is alkalmazzák a mesterséges fényt a halak csalogatásánál, halászatánál. Az eddig nyert tapasztalatok azt igazolják, hogy egyes halfajok különösen pozitívan reagálnak a fényre. A cikkben találunk egy olyan táblázatot, mely felsorol számos európai halfajt és a rávonatközlő fényreagálási készséget. (P. B.)**

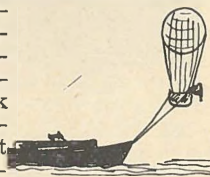


AZ NSZK nagy természetes tavai-ból kifogott haltermés igen jelentős részét maguk a halászok a helyszínen fűstölölik. Ezzel egyrészt nem terhelik túl a nagy piacokat, helyben is jól tudják értékesíteni. Fűstölölik a marénát, angolnát, pisztrángot, dévért stb. Az érdeklődő halászok részére 1968-ban is volt „fűstölési” tanfolyam Stamborgben. A különböző rendszerű fűstölő berendezések versenyében a régi rendszerű, téglából épített fűstölő vált be legjobban. (Der Fischwirt, 68/7. sz.) (N. S.)



**TH. MATTHEIS és K. Odening az amur tetracotylés (Apharyngostrigea cornu) fertőzőségevel kapcsolatban közöl részletes tanulmányt (Deutsche Fischerei Ztg. Jg. 15. 1968.) (P. B.)**

A TONHALCSAPATOK felkutatására az USA-ban újabb hajóhoz kötött léggömböt használnak. Ennek úszóképes gondolójában két megfigyelő tartózkodik. A léggömböt a hajón töltik fel, rendes körülmények között ide száll is le. (National Fishermann” cikkének kivonata a Rübhojz 68/8. számában.) (N. S.)



Miről számol b

**ANTALFI—TÖLG—VOLLMANN SCHIPPER** cikke a „Vizinövényzet biológiai leküzdése” (Biologische Bekämpfung der Wasserpflanzen) címmel jelent meg az Allg. Fisch Ztg. 1968/6. számában — 11 képpel és 2 táblázattal. A magyar kísérletek szerint, ha legalább 80 napon át a vízhőfok 18°C felett van, a fehér amur kirtja a vizinövényzetet. A kihelyezési darabszám függ a hőmérséklettől, a kihelyezési darabsúlytól, a növényzet mennyiségétől és fajtájától, valamint az egyéb halak számától. Szerzők 120 napos vegetációs időszakra — 20 fokos vízhőfokot véve figyelembe kihelyezési irányszámokat közölnek. 5 kg vizinövényzet/m<sup>2</sup> esetében 417 db 300 g súlyú amurt kell kihelyezni. 50 g darabsúly esetén azonos eredmény eléréséhez 1000 db/ha, 2000 g darabsúly esetén viszont csak 83 db helyezendő ki. Ha nincs 120 napon át 20°C vízhőmérséklet, akkor a kihelyezési darabszámot meg kell emelni. Amikor pedig 20 napon keresztül sincs 20°C vízhőfok, akkor a fehér amur kihelyezésétől sikert a vizinövényzet irtásában várni alig lehet. (N. S.)



**KÖVEKKEL RIASZTOTT DELFINÉK! W. H. Dawbin (DAS TIER, 1968. X. füzet.)** beszámol cikkében arról, hogy a Malaita terület (Salomon szigetek) bennszülöttjei különös módszerrel vadásznak az ott őshonos delfinekre. Több falu férfi lakossága szövetségre lép, majd kenuikkal kiveznek a nyílt tengerre. Mihelyt feltűnik az első delfincsapat — akcióba kezdenek. A víz alatt köveket vernek egymáshoz. A zaj hatására az állatok menekülnek. Ekkor a kenukkal úgy manővereznek, hogy a delfinek a part irányába vegyék útjukat. A mind hangsúlyosabb váló hangorkán egy öbölbe szorítja a kétségbeesett állatokat. A víz itt már alig egyméteres. A kitörésre már nincs semmi remény, mert időközben a kenusok szorosan elállják az öböl torkolatát. Adott jelre a parton várakozó emberek tucatjai berontanak a vízbe. Először fejbeverik, majd kötelekkel kivonszolják őket a partra. A cikkíró szerint ebben az időben annyira sok delfin kerül szárazra, hogy a bennszülöttek csak egy részüket tudják elfogyasztani. A hús nagy része — kellő hűtési lehetőség hiányában — tönkremegy annak ellenére, hogy vannak évszakok Malaitában, amikor a lakosság szinte ehezik a fehérjére. (P. B.)





## A külföldi sajtó?

D. H. Cushing 1968-ban megjelent könyvében (*Fisheries Biology, A Study in Population Dynamics, University of Wisconsin Press.*) összefoglalja mindazokat a fontos vizsgálati módszereket, melyek napjainkban a gazdaságilag jelentős tengeri halfajok állományának (populáció) felmérésére, növekedési értékmérők összehasonlítására, fő tartózkodási helyére, vándorlására, szaporodására és táplálkozására vonatkoznak. Ismerteti a különféle halászati módok által fogott zsákmányolási lehetőségeket. A kifogott halállomány statisztikai értékelésére matematikai képleteket közöl. Külön fejezetben foglalkozik a halászati kutatás alapvető irányelveivel, továbbá a nagy világtengerek jellemző hidrogáfiai adottságaival. A szerző rámutat azokra a tényezőkre, melyek akadályozhatják a tengeri halak állományának növekedését. Rendkívül szemléletesen — térképekkel — megmagyarázza a halak vándorlására ható okokat, így pl. az európai és az amerikai angolna vonulási irányát meghatározó tengeráramlatokat.



(P. B.)

**JELÖLT TOKOKKAL, vizákkal** végeztek vizsgálatokat a Szovjetunióban. A. V. Pavlov és G. A. Elizarov (Rybnoe hozjajsztvo 68. 44. No 2.) dolgozatukban leírják, hogy 1958—66 közt 1,8 millió tokot és vizát jelölték a Volgában és a Káspi-tenger északi részén. Megállapították, hogy a tengerben jelölték döntő többsége a Volgába úszik fel ivni, de még ugyanabban az évben visszatér a tengerbe. A tokok nagy része a vándorlás alatt nem táplálkoznak, a vizák és a hibridek viszont igen. (P. B.)

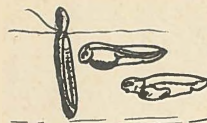


**AZ ALGASZAPORÍTÁS** technikájáról írt tanulmányt T. Aronovic és S. A. Baranov (Rybnoe hozjajsztvo, 68. 44. N° 1.). A szerzők a Chlorella, Scenedesmus, Microctinium eredményes szaporítását ismertetik. Receptet adnak a tápoldat elemeiről és az üzemelés részleteiről.



(P. B.)

**A VÍZHŐMÉRSÉKLET** hatása a növényevő halak embrióinak fejlődésére. Ezt a kérdést vizsgálta V. K.



Vinogradov (Voprosy prudovogo rybovodstva, 67. 15.). Megállapította, hogy az embrió 19 C fok felett még normálisan fejlődik. A 28—30 C foknak még nincs káros hatása. Viszont 16 C fok alatt tömeges az elpusztulás és a lárvák deformálódása.

(P. B.)

**A NYUGATNÉMET TÓGAZDASÁGOKBAN** lehalászaskor nagy százalékban találunk úszóhibás pontyivadékokat. Piwernetz (Der Fischwirt. 68/8. sz.) tanulmánya szerint nem lehet szó ilyen nagyarányú örökletes hibáról. Kísérletei szerint a nem megfelelően a tavakba adott méz egy része oldatlanul marad — CaCO<sub>3</sub> rétegtől védve — a vízben. Turkálás közben ez a védőréteg megszűnik, a



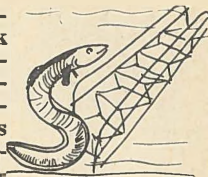
mészdarabka folytatólagosan oldódik, néhány másodperc alatt erős lúg fejlődik ki, ami az ivadékok uszonyaival érintkezik legelőször, de a szilványokhoz már nem jut el. Az úszók elhalnak, esetleg újra kinőnek, de ebben az esetben is fejlődésük a legtöbbször nem eredményez szabályos úszóalakot. (N. S.)

**WOLNY LENGYEL KUTATÓ** közlése szerint (Der Fischwirt, 68/7. sz.) Lengyelországban a pontyvidék téli vesztesége 10—20%, ami 5—10 millió darabnak felel meg. A legnagyobb veszteség az extenzíven nevelt és ősszel lehalászott ivadéknál áll be, míg legkisebb a bőven etetett, jól trágyázott tavakban nevelt és csak tavasszal lehalászott ivadéknál. Kémiai vizsgálatok szerint ui a telelőkben tartott, nem intenzíven nevelt pontyivadékok zsírtartalmának 2—3%-át veszíti el. Evvel szemben az intenzíven nevelt, tavasszal lehalászott ivadéknál ez legfeljebb 1%. Maguk a telelői veszteségek 7,3—31,7% között változtak, és az azonos körülmények között nevelt ivadéknál telelőkben 40—80%-kal volt nagyobb a veszteség, mint amikor lehalászás nélkül teletbítették. Egyik oka ennek az is, hogy késő ősszel, sőt a tél elején, valamint kora tavasszal már természetes táplálékhoz jutottak a tóban, amire a telelőkben lehetőség sincs.

(N. S.)

**AZ NSZK FOLYAMAIBA** vándorlás révén ma már az angolnivadék a duzzasztók miatt feljutni nem képes. Nem tudnak a menihalak sem felvándorolni ivás céljából az Elba

felső részébe, jól lehet hallépcsők vannak. Mégis külön kihelyezés nélkül az NSZK vizeiben azonos mennyiségű elvándorló angolnát fognak, mint régebben. Ez szerintük annak következménye, hogy az NDK-ban a folyók felső szakaszán erős angolnatelepítés folyik és egyelőre még nem képesek az összes elvándorló angolnát kifogni, bár állandóan épülnek az angolnacsapdák. (Der Fischwirt, 1968. 7. sz. Mann dr.) (N. S.)



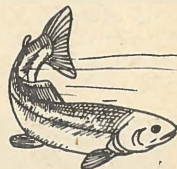
**COSTARICA** védetté nyilvánított egy 20 km hosszú tengerpartszakaszt.

Erre az intézkedésre azért került sor, mert a kizárólagos területben levő tengeri teknősöknek itt van az egyik fő fészkelési, ill. tojásrakási területe. A természetvédelmi területen már egy kutatólaboratórium is működik, melyet Archie Carr professzor vezet és ahol főleg a tengeri teknősök biológiáját tanulmányozzák. (DAS TIER, 1968. X. füzet). (Hasonló védett terület van már Malajziában is, ahol az óriás levesteknősök fészkeit védik. A szerk.)

(P. B.)



**MENNYI A SZIVÁRVÁNYOS PISZTRÁNG** izomatának fehérje- és víztartalma? Erre a kérdésre ad választ J. Gras és társának dolgozata (Experientia, Basel, 67. 23. No 6.). Az ismertetett adatok közül talán azok a legérdekesebbek, melyek az őszi, ill. téli fehérjeértékeket ismertetik. Ezek szerint szeptember végétől október végéig 68-ról 80%-ra emelkedik, majd december közepéig csökkenő tendenciájú, végül január végére 79%-ra emelkedik a fehérjetartalom. (P. B.)



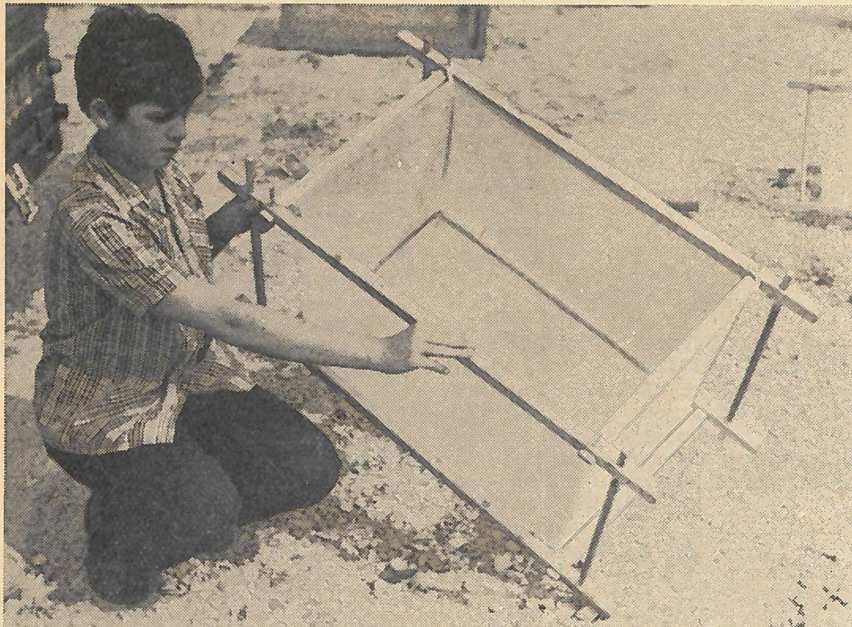
H. H. REICHENBACH-KLINKE (Allg. Fischerei Ztg. 68. 93. N° 4.) a halakra ható vízhőmérsékleti tényezőkkel kapcsolatban végezt vizsgálatokat.



Többek közt megállapította, hogy a fagyás jelei először a hal úszóin, majd a bőrön jelentkeznek. A hal vére —1 C fok alatt fagy meg. A szerző cikkének további részében a telelés problémájával foglalkozik, s itt megjegyzi, hogy a telelésre szolgáló tó legalább 1,5 m mély legyen.

(P. B.)





A „holttér” nélküli feszített, kínai típusú ivadéktartó

(Tölg felv.)

Az ideai haltermés előzetes felmérési adataiban kb. 40–50 vagon étkezési növényevő hal szerepel. Az egyes résztelekkel rendelkező gazdaságok már az őszi idény elején ostromolták a Halértékesítő Vállalatot az amur és busa eladás ügyében. A válasz nem volt éppen kedvező, felröppent az eladhatatlanság réme és ezt a szakmai közvélemény hajlamos az új halak rováására írni.

Nézzük meg, mennyiben jogos ez az elmarasztalás?

Elsőként azt vetjük fel, hogy ez a 40–45 vagonnyi növényevő hal csupán 2–2,5%-a az évente piacra kerülő étkezési hal mennyiségének. Az alacsony arányszám már maga is mutatja, hogy ha nehéz az eladás, az nem írható egyedül az amur és a

busa reális értékmérőinek a rovására, hanem másutt van a kérdés nyitja: Az öröndetesen és ugrásszerűen megjavult húsellátás, a belkereskedelemben viszonylag olcsón vásárolható és minőségben is a világ-szintet elérő ipari baromfi dömpingje az utóbbi 20–25 évben ismeretlen, nehéz feladat elé állítja a halkereskedelmet. Tehát nemcsak a növényevő, hanem minden hal eladása nehézségekbe ütközik 1968 végén.

Másodszor — bár tudjuk, hogy kényes a téma — az árkérdést említjük. Itt abból indulunk ki, hogy azok a példányok, melyeket már át kell adni étkezési célra (2 kg felettiek), importból származnak; rájuk terhelhetők az összes behozatali költségek és a nagy ivadékszállításai és felneve-

lési bizonytalanságból eredő veszteségek is. Ezek a költségek az új halak hazai szaporításának üzemi megkezdésével föltétlenül jelentősen csökkenni fognak. A másik szempont, hogy ezek a halak zömmel a kísérletezésre bátran vállalkozó tógazdák 1965–66-ban történt vásárlásai nyomán kerülnek az idén lehalászásra. Számításaink szerint az újat kereső tógazdák nem fizetnek rá erre a kísérletre.

Beszéljenek a számok:

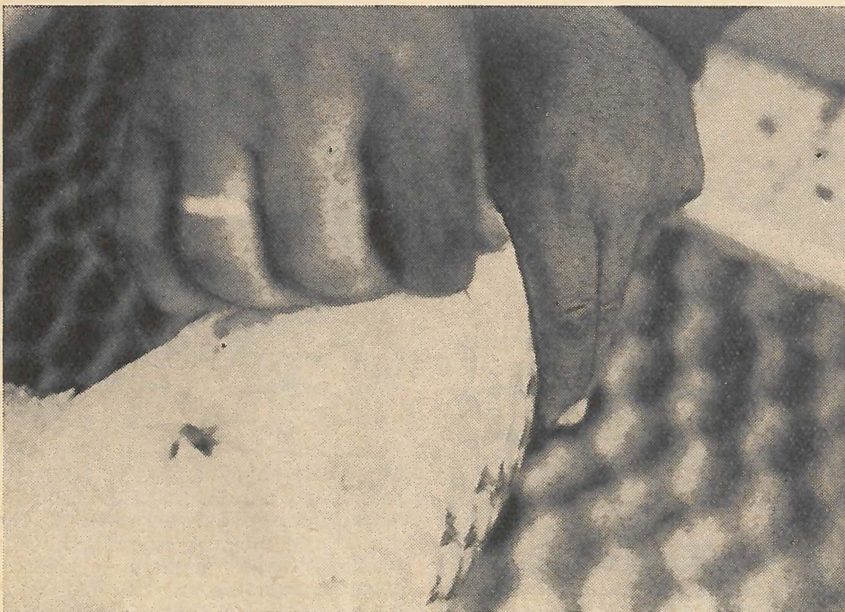
1965 őszén, 1966 tavaszán valaki kétnyaras amurt v. busát vásárolt 50 dkg átlagsúlyban, 26 Ft kilogrammonkénti áron. A hal jelenleg 3 kg átlagsúlyú. Egy hal ára annak idején 50 dekás átlagsúllyal számítva darabonként 13 Ft volt. Itt vegyük tekintetbe a későbbi darabszám veszteséget, tehát egy halra számítsunk 16 Ft tenyészanyagköltséget. A kiadások egy halra vonatkozóan a következőképpen alakulnak:

1. tenyészanyagköltség	
1 halra	16,— Ft
2. kezelési költség	
3 év alatt (lehalászás, teltetés, szállítás stb.)	
1 halra	6,— Ft
3. takarmányozási költség (!?)	
1 halra	6,— Ft
4. általános költségek 1 halra	6,— Ft
5. amortizációs és egyéb költség 1 halra	4,— Ft
összesen egy halra jutó költség:	38,— Ft

(Látható, hogy az egyes költségeket maximális biztonsági rátartással számoltuk. Megjegyezzük, hogy a fenti költségszámításban négynyaras halak szerepeltek, tehát a jövőben az ésszerű hároméves üzemből ezek az összegek mintegy 30%-kal csökkenni fognak. Lehetséges, hogy számítási tételeink és összeállításuk nem felel meg pontosan a jelenlegi számviteli módszernek, de egyszerű áttekintésként jól mutatja a halakat terhelő költségeket.)

A kiadásokkal szemben az 1965–66. évi növényevő hal vásárlásnál az alábbi előnyök számíthatók:

1. A vásárló gazdaság még a honosítás kísérleti időszakában megismerte a növényevőkben rejlő előnyöket.
2. A hínárral benőtt tavakat vagy



Megjelent az első amurikra 1968 tavaszán Dinnyésen

(Tölg felv.)

P. M. KONOVALOV és M. D. Szamojlov beszámolnak a víztározók halállományának szaporodásáról, és a hasznos halak állománycsökkenésének egyik okát az ívóhelyek elégtelen mennyiségében látják. Az ívás idején a parti növényzetten ívó halak számára megfelelő időben nincs elég növényzet. Ezért a kremenicsugski víztározóban vízinövények



azok egy részét az amurállomány kitisztította.

3. Egy-egy amur a három év alatt az élettér megjavításával és trágyázó hatásával 50 dkg olyan ponty-termeszetes hozamot hozott, amelyet egyébként nem értek volna el.

4. A két busafaj az összhozamot is emelte, lényegében takarmányozási pluszköltség nélkül.

5. A gazdaság megalapozta a növényevőhal-anyaállomány szükségletét.

Az előnyöket pénzben csak elméletileg lehet kifejezni, de úgy véljük nem vagyunk elfogultak, ha egy-egy halra vonatkozó értéküket 10 Ft-ra becsüljük. Ezt számításba véve, a vásárolt növényevő halak minden példányát

28 Ft költség

terheli. Ez 3 kg átlagsúlyú példányoknál

9—10 Ft/kg

önköltséget jelent.

A harmadik témát az új halakról az év elején megjelent könyvünkől vett idézettel szeretnénk bevezetni: „Az új kelet-ázsiai halfajokat a fogyasztó közönség nem ismeri, eleinte nyilvánvalóan idegenkedik vásárlásuktól, s csak megfelelő népszerűsítés után válhatnak a piacon keregetté.”

Ezeket a sorokat 1967 májusában írtuk. Nem tudunk arról, hogy a kereskedelem és a szakma azóta különösebb kampányt indított volna e halak népszerűsítéséért. Pedig egyéb előnyeik miatt — e helyen ismét hangsúlyozzuk — megérdemlik. Szóljon erről néhány utalás:

Október közepén Tihanyban járunk. Mint aki semmi részletet nem ismer, a Belső-tó partján odaállunk a horgászok mellé:

„Miért nincs itt nád?” — kérdeztük.

„Kiettek az amurok!” — volt a válasz.

„És lehet fogni is belőlük?”

„Két hete akasztottam két darab háromkilósat.”

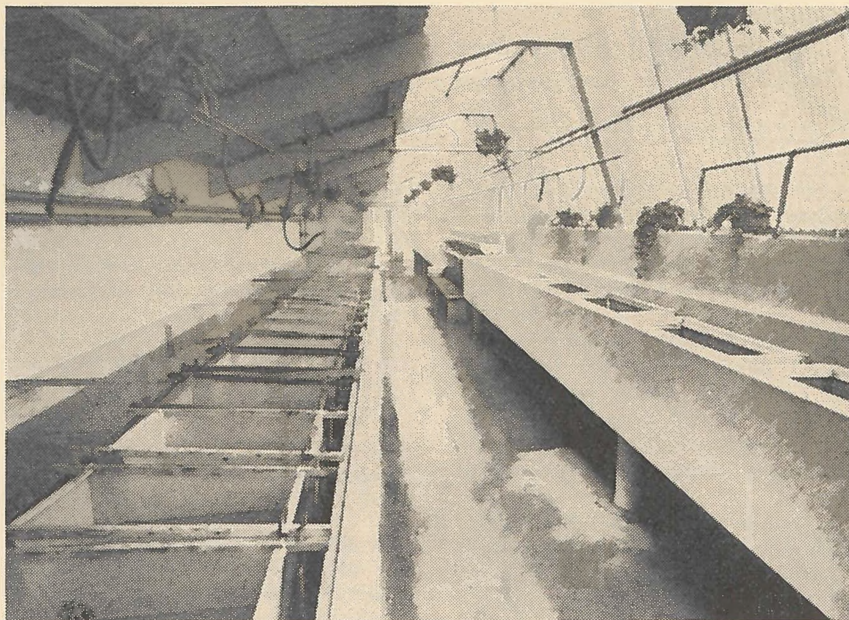
„És meg lehet enni?”

Hosszú méltatás következett:

„A húsa mint a süllőé, de szaftosabb, szálkája annyi, mint a pontyé, roston — nem rántva — vagy pörköltnek a filéje csodálatos étel.” A többi horgász helyeslően bólogatott, pedig ők csak értenek a halételhez. Megszeretnék az amurt a nem horgász halkedvelők is, de csak némi propagandával.

mesterséges telepítésével, a korán ívó halak (csuka, lapos keszeg) számára pedig ívófészkek kihelyezésével kísérleteztek. A szerzők véleménye szerint ez a módszer nagyobb anyagi befektetés nélkül a víztározók haszonhalállományának gyors növekedését eredményezi. (Rüb. hoz. Kiev. 1967/3)

(T. Á.)



Kínai ivadéktartók a dinnyési keltetőben

(Tölg felv.)

Vendéglátóipar. A „Fekete Holló”-hoz címzett budai kiskocsmára igényes külföldi vendégek részére olyan ételt készít (kitűnő rostonsült busafilét, körítve borsos vajjal), mely a legkényesebb ízlést is kielégíti. A tojásos amur és busa pedig még mindenkinék ízlett.

Úgyis szegényesek a hazai haléltalpok. A legkevesebb, hogy az új halak mellé újszerű ételeket ajánljunk a vendéglátóiparnak. Már a nagy felkínálat miatt is különös súlyt kell helyeznünk a növényevő halak propagálására... föltéve, hogy ki akarjuk használni a bennük rejlő népgazdasági előnyöket.

Összefoglalva a három, s a növényevő halak pártolói igazoló témát, ijedségre nincs ok. A hal eladása általában nehéz, az önköltségi kérdésekben még az importállomány is versenyképes, és az új halak nem tehetnek arról, hogy a bevezetésük-

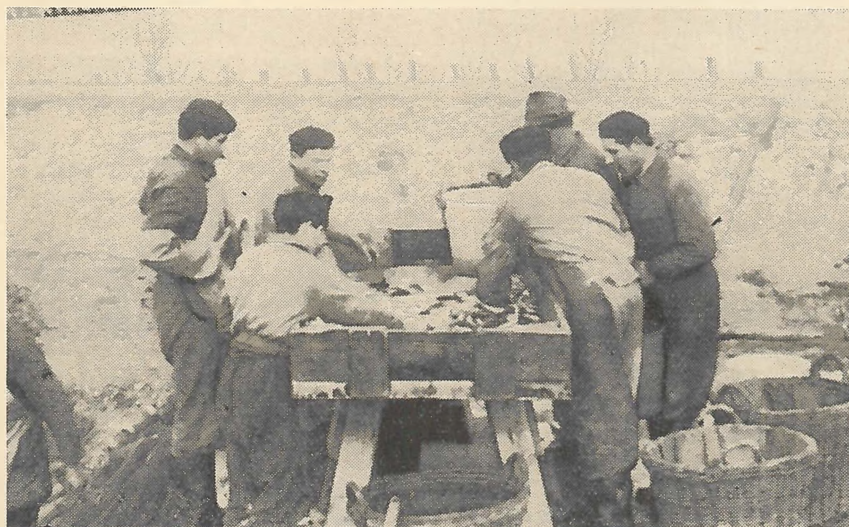
höz feltétlenül szükséges megismeretésben lemaradtunk.

A propagandát, a bemutatót, a receptek közzétételének számát, a konzervipari feldolgozást központi intézkedésekkel szorgalmazni és fokozni kell.

Az új halak önköltsége olyan tartalékokat mutat, hogy eladásuk még jelentős árengedménnyel sem veszteséges. A filézni való ideális súlyú 3 kg-os példányokat karácsony táján, vagy január-február hónapokban biztosan átveszi a kereskedelem. Ehhez a gondolathoz tartozik, hogy a növényevők kitűnően teletethetők, több rakható belőlük egy négyzetméternyi helyre, mint a pontyból.

Miért akarjuk feltétlenül a legerősebb halkínálat idején eladni őket, amikor a ponty, süllő és a többi ismert hal sem kelendő?

Antalfi — Tölg



Válogatóasztalon az egynyaras ponty

(Pékh felv.)





## Elektromos halászó berendezések

a leningrádi kiállításon

Az 1968 augusztusában megtartott leningrádi halászati világkiállításon a tengeri halászat eszközei mellett az egyes pavilonokban láttunk néhány édesvízi halászati szerszámot is. Ezek közül a legtöbbet és bennünket a legjobban érdeklő szerszámokat a szovjet pavilon területén láttuk. A már ismertetett halóháló mellett a különböző típusú korszerű elektromos halászóberendezések hívták fel magukra a látogatók figyelmét leginkább.

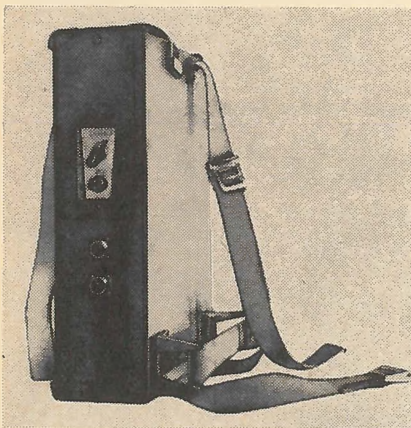
Az egyes halászóberendezések kivitelezését és szerkezeti megoldását egyszerűen és mintaszerűen oldották meg.

Az alábbiakban közölt elektromos halászóberendezéseket állították ki a szovjet pavilonban:

1. „Pelikán” elektromos halászóberendezés.
2. Elu—1 típusú elektromos halászóberendezés.
3. Erg—1—18/1 típusú elektromos halászóberendezés.

Ebben a cikkemben az 1—2 jelű elektromos halászóberendezést ismerettem.

A „Pelikán” típusú elektromos halászóberendezést egy személy kezeli.



A berendezés áramfejlesztő és elektronikus részeit háton hordozható ládában helyezték el. Az anódnak kialakított fogószák kábele a láda oldalára szerelt dugaszolóaljzaton csatlakozik. A fogószák nyelét teleszkóposan alakították ki, hogy a helyzeti adottságokhoz jobban tudjon alkalmazkodni a halász. Az ugyancsak

dugaszolóaljzathoz csatlakoztatható katódot hosszabbítható kábellel készítették.

A halászóberendezést 1,50 m vízmélységig használhatják eredményesen.

A berendezés műszaki adatai:  
 külső méretek 500×400×150 mm  
 súly 18 kg  
 közepes teljesítmény 1,5—3,5 kW  
 üzemi frekvenciaszám  
 5, 15, 25, 40, 80/perc

Az Elu—1 típusú nagy teljesítményű elektromos halászóberendezést tavakban, csatornáknak, holtágakban és kisebb folyókban használhatják eredményesen, 2,0 m-es vízmélységig.

A felszerelés két hajóból áll. Az egyik hajón helyezték el az áramfejlesztő gépegységet, a másikon pedig a fogószerszámokat. A két hajót műanyag szigetelésű kábellel kötik össze, melyeket úszóbólyák tartanak a víz tetején (l. a lap alján a rajzot).

A háromfázisú egyenirányított generátort benzinüzemű motor hajtja. A generátor feszültségét a víz vezetőkéességétől függően változtatják 320—520 V között.

Az alumíniumlemezekből kialakított elektródákat tartószerkezetre sze-

P. BRUNHÜBNER (Der Fischwirt, 1968. Jg. 18. 3.) a különböző korú pontyok petefészkeivel kapcsolatban végzett szövettani vizsgálatokat. A szerző dolgozatát 7 jól sikerült mikroszkópos felvétel illusztrálja.

(P. B.)

A GYILKOS ORCA AKVÁRIUMBAN. A fogás cetek (delfinek) alrendjébe találjuk a gyilkos orcát (*Orcinus orca*). Ez az állat 5—6 m-es nagyságot is elérhet. A legveszedelmesebb tengeri ragadozók egyike. Megtámadja a delfineket éppen úgy mint a cápákat vagy a nála sokkal nagyobb bálnákat is. A kanadai Vancouver város akváriumának munkatársai a közelmúltban sikerrel fogtak egy ilyen állatot. A mindenre kiterjedő gondoskodás váratlan sikert eredményezett. A gyilkos orca — maga-

rették, amelyeket a hajó oldalaira erősített csuklókon különböző állásokban helyezhetnek el.

Az elektródok által előidézett



Az ikrakeltető berendezés Dinnyésen  
(Tölg felv.)

elektromos térben az anódhoz gyülekeznek össze a halak, melyeket hosszúnyelű meritőszákkal gyűjtenek össze.

Elu—1 típusú elektromos halászóberendezés műszaki adatai:

generátor feszültsége 320—520 V  
 teljesítménye 4 kW  
 súly 650 kg

Kővári József

tartását meghazudtolva — teljesen megszelídült, melyre csak egy példát említünk: eltűri, hogy a békaemberek a hátán lovagoljanak. A vancouveriek 5 m-es orcájáról olvashatunk érdekes beszámolót a DAS TIER 1968. X. füzetében.

(P. B.)

HOGYAN KELETKEZIK AZ IKRA SZIKANYAGA? Erre a kérdésre ad választ Bier K. [Umschau, 67. (1967) No. 15.]. Megállapította többek közt, hogy a szik glikogén tartalma magában az ikrában szintetizálódik, mégpedig az érés utolsó fázisában. A protein molekulák viszont az anyaállat véréből jutnak az ikrákba — e fehérje molekulák viszont a májban szintetizálódnak. (P. B.)







# Háromszor Hárman Sylvéréalban

Utazik az ország, rohamosan növekszik a turisták száma. A pihenésen kívül legtöbbször tanulni, újat látni is kívánnak utazásaik közben. Mi hárman is ezek közé tartoztunk. Hogy augusztusi-szeptemberi nyugat-európai utunk tanulmány jelleget is öltött, azt Corchus Zoltán megtisztelő meghívásának köszönhetjük. Szabadságunk közepén látogathattuk meg dél-franciaországi halgazdaságát, Sylvéréal-t. Egyikünk már kétszer járt ott, kettőnknek újdonság volt a sok látnivaló. Hírből már ismertük a gazdaságot, berendezését, és főleg az ott tenyésztett európai híru „királypontyokat”.

Házigazdánk vendégszeretetét élvezve megismerkedtünk a jellegzetes sós és kevert vizű tavakkal tarkított Camarque-kal, halászfalukkal, a környék világhírű római építményeivel, és ugyancsak fantasztikus ütemben és méretekben épülő új tengerparti fürdőhelyekkel, Marseilles-től nyugatra, Languedoc-megyében.

E sok látnivaló közül nekünk a legkedvesebb a tógazdaság volt. Néhány sorban egy napunkról számolunk be:

Reggel 7 óra. A Mercedes és a Renault furgon megpakolva vendégekkel zaj nélkül gurul a sima töltesen a próbahalászat helye felé. Megtudtuk, hogy a tóban hektáronként 800 db 150 dkg körüli kétnyaras és 1000 db 8–10 dkg-os ivadék van. Corchus Zoltán esküszik a vegyes népesítésre. Alig 2 km-t kell autózni, ahol

**A TANKHAJÓKBÓL KIÖMLŐ OLAJ a tengerben stb. a fenéktáplálék-szervezetek mintegy 30%-át pusztítja el. Ilyenkor olajmulgátorokkal igyekeznek a tengerparti fürdőket megvédeni. A most felhasznált olajmulgátorok azonban a fenékszervezetek 90%-át pusztítják el, tehát ebből a szempontból károsabbak magánál a kiömlött olajnál is. (Der Fischwirt, 68, 7. sz. Mann dr.) (N. S.)**

A TECHNIKA októberi számából vett ismertetés: „Villamos vontatóháló. — A Szovjet Tudományos Akadémia Habiológiai Intézetében édesvízi halak halászatához villamos vontatóhálót fejlesztettek ki. A háló előtt villamos mezőt létesítenek, melynek feszültségét a hajóról vezérlik. A halakat a létesített villamos mező, ennek nagyságától függően vonzza vagy taszítja. Az új halászati eszközzel a halhozamot meg lehet kétszerezni.”

BULGÁRIA halászati folyóirata — a Ribno Sztopansztvo — 1968. évi 2. számában három cikket közöl a Halászat 1967. évi 5. számából. Ezek: Antalfi: „A növényevő halak lehalászása és szállítása”, valamint a „Mérgező halak” és a kahovkai — szovjet — víztároló harcsaállományról írt ismertetés. (N. S.)

a hajnalban kitett háló előtt mozog a víz a takarmányra gyűlt sok haltól. A vontató a halászokkal a másik úton közelítik meg a próbahalászat helyét. Egy szó sem hangzik: mindenki csendben végzi és tudja dolgát. Túlzott is a csend és az óvatos hálólúzás, mert a Mistrál enyhén fújdogál, és a 8–10 cm-es hullámok elfogják a zajt. Mire kiér a háló kb. 30 q pontyot és süllőt fog. Mérés, számolás.

„Volt már ennél jobb is!” — hangzik a gazda szájából, de a megelégedett büszke mosoly más gondolatokat is rejt.

Délelőtt 11 óra. A tanyaudvaron Michel halász tisztítja a 150–200 dekás pontyokat. Két éve megmutattuk, azóta nagyszerűen megtanulta; úgy filézi a pontyokat, hogy magyar halászcárdá halpucolója is megirigyelheti. Nem marad hús a bordákon, és a tökéletes irdálás is minden Y-szálkát eltüntet.

„Te jószagú úristen, ki eszi meg ezt a sok pontyot!” — szól vendéglátónk. A gázsütő serpenyőjében egymás után készülnek el a ropogós halszeletek. 9-en ültünk a hosszú asztalnál.

13 óra. A gazda mosolyogva jegyzi meg: két pontyot még behozhattunk volna. A két új vendég meggyőződött arról, amit Antalfinak csak kételkedve hittek el 2 évvel ezelőtt. Még a kétkilós példányok sem zsirosak, ízük pedig a balatoni pontyévál vethető össze. Ennyit a kérdés gasztronómiai oldaláról.

A tenyésztés témájában meggyőződöttünk arról, hogy a lehalászott halakat (étkezési és tenyésztési) egyaránt válogatás nélkül csak súlyra osztályozva adják el. Az egész állomány megfelel a legkényesebb ex-

portügénynek is. Ennek megfelelően a termés nagy részének már augusztusban volt gazdája külföldön. A pontynál céltudatos tenyésztői munka folyik. Ezt bizonyítják a szépen kézben tartott, minden évben kiszárrított kis ívótavak, a „tökmag” ivadék törésmentes lehalászásának megoldása és az anyák külön tava, de a legdöntőbb érv maga az általunk is látott állomány.

A hal kitűnő ízének és ideális formájának nyitját az említett ebéd után értettük meg.

„Ti ezt értitek! Nézzük meg a tó planktonját!” — szolt a házigazda. Be kell vallanunk, hogy augusztus végén növényevő halak nélkül népesített tóban ilyen planktont még nem láttunk. Alig kellett bemelegíteni a szakszerű planktonhálót, máris tele volt a gyűjtőüvege.

„A mennyiséggel nincs baj!”

Minőségileg az állomány tele volt petés és fiatal egyedekkel, 5–6 ágas-csápú és kandics fajból állt, amelyeket viszontláttunk a vizsgálat után felbontott pontyok emésztőcsatornájában. A kör bezárult, Corchus Zoltán az állandó dús planktonéletet tartja a tógazda legfontosabb gazdálkodási tanácsadójának. A gazdag vízi életért mindent megtesz, ha csökken a plankton, jön a méz és a műtrágya. Az íz és az alacsony zsírtartalom titka, hogy az egész tenyésztő alatt eszményi az arány a természetes táplálék és a takarmány között. Még egy gondolat: defektes abrak nem kerül a halastóba.

Visszatérve a tanya jó érzéssel láttuk az ötletesen felállított Zuger-üvegeket. Ezek is bizonyították, hogy Sylvéréal gazdája sohasem elégedett eredményeivel, és a legújabb módszerekkel is fejleszti gazdaságát.

A vendéglátást és a sok-sok szakmai tanácsot, tapasztalatot e helyen is halászan megköszönjük Corchus Zoltánnak.

**Antalfi Antal—Keve József—Tölg István**



Mérlegelés próbahalászatkor Sylvéréalban

(Antalfi felv.)





Szigetközi mellékág

**H**a természetes vizeink halászati hasznosításáról beszélünk, mindig különös nyomatékkal említjük meg holtágainkat, mint a természetes vízi halászat belterjesítésének nagy lehetőségeit. Különösen nagy figyelmet szentelünk azoknak a holtágaknak, amelyeket műszaki beavatkozással ún. intenzív hasznosítású vízterületekké alakíthatunk. — Sajnos, kevés olyan mellék- és holtág áll rendelkezésünkre, amely viszonylag kis költséggel, az intenzív hasznosítás követelményeinek megfelelően átalakítható.

Ezek előrebocsátása után azonban szükségesnek tartom megjegyezni, hogy némi hibát vélek felfedezni abban a szemléletben, amely a mellék- és holtágak halászati jelentőségét

csupán a folyamtól elválasztva, önálló és zárt rendszerként képzeli el. — Tény, hogy az így kezelhető vízterületek kiugró — sokszor a tógazdaságokéhoz hasonló — halászati eredményt produkálnak. Tény azonban az is, hogy halászati értelemben a folyók és folyamok azon szakaszai a leggazdagabbak, amelyek mellék- és holtággal bőven tagoltak. Az ilyen folyamszakaszok azok, amelyek rendelkeznek mindazon tulajdonságokkal, amelyeknek alapján kedvező halélettérnek minősíthetők.

Sajnálatos körülmény, hogy a folyam szabályozás során általában azt a célt tűzik ki, hogy a folyó egységes sodorvonalát és hordalékszállítását mellékágak ne zavarják, és a vízepítési munkáknál a medret úgy

szabályozzák, hogy a mellékágak a főágtól lefűződjenek. Az így végrehajtott munkákkal az eredeti célon kívül azt érezzük el, hogy a mellékágak az ártérre kerülnek, összeköttetésük a folyammal először időszakossá válik, később pedig teljesen megszakad. Az ily módon ártérbe rekesztett vízterület az alacsony és rendszerint iszapos partok miatt többnyire semmiféle módon nem alakítható át intenzív hasznosítású, belterjes haltenyésztésre alkalmas üzemi területté, ugyanakkor pedig a folyam halállománya szempontjából is megszűnik az addig betöltött szerepe. Az így kialakult vízterület halászati értelemben néhány év alatt teljesen tönkremegy. A vegetáció gyors elburjánzása következtében az értékebb, rendszerint oxigénigényes halfajok eltűnnek, megmaradnak az apróbb keszegfélék és az őket fogyasztó csuka. Egy-két alacsonyabb vízjárású év után, amikor a vizutánpótlás teljesen elmarad, már nem találunk mást, mint néhány kárász, compót, naphalat és csukát. Megtörtént már — nem is egyszer —, hogy az ilyen vízbe, sok jószándékkal, pontyivadékok telepítettek. Az eredmény minden esetben igen siralmas volt. Ha maradt is az őszi lehalászásig néhány hírmondó, növekedésük rendkívül rossz volt.

Amíg azonban idáig eljut egy mellékág, több átmeneti stádiumon is keresztül megy. Az átmeneti helyzet többnyire attól függ, hogy kapcsolata a főággal miért szakad meg. Ha a leválás természetes, akkor rendszerint igen lassú folyamatról van szó, és az ilyen elválófélben levő vízterület még igen sokáig fontos szerepet tölt be a folyam halállományának ivási és táplálkozási viszonyaiban. Ha azonban a mellékág leválása mesterséges tényezők következménye, akkor a leválást előidéző sarkantyúk, ill. kőhányások következtében az eliszapolódás igen gyors lesz, és a mellékág medre néhány év alatt teljesen elválik a főág medrétől. Meg kell jegyeznünk, hogy hazánkban ma leginkább az utóbbi esetre találunk példákat.

Tekintsük át röviden, hogy mit veszít a halállomány egy-egy ilyen szeparálódott mellékággal. Először is nagy mennyiségű táplálékot. A főággal összefüggő, de annál jelentősen



A magyar közép-Dunán nincsenek mellékágak. Szerepüket a folyam szabályozási művek által elrekesztett vízterületek pótolják — igen minimálisan

A DEUTSCHE FISCHEREI ZEITUNG 68/3 számában hosszú cikkben foglalkozik Jänichen, H. a növényevő halak mesterséges szaporítása kérdésével — szovjet és román tapasztalatok alapján. Végkövetkeztése, hogy az NDK-ban tógazdasági viszonyok között a növényevő halak szaporítása nem igen lesz eredményes, sikeresnek látszik azonban a hőerőművek meleg vizének felhasználása. Ezért a kísérletek az NDK-ban is megkezdhetők már (N. S.)



lassúbb folyású mellékágak azok a területek, ahol az elsődleges vízi produkció, tehát az algák és az alsóbbrendű szervezetek — tavakból ismert — táplálék-termelése nagymértékben végbemehet. Ezenkívül ezek azok a helyek, ahol a folyam által szállított, nagy tömegű szervesanyag lerakódik, lebomlik és ez jelentős mennyiségű haltáplálék-szervezet képződését idézi elő. Egy-egy folyam halfaunáját alkotó fajok között jelentős számban találunk olyan halakat, amelyeknek táplálkozása kizárólag az előbb említett — mellék- és holtágokban élő — táplálékszervezetre van utalva. Az ilyen fajok egyedszáma annak megfelelően csökken vagy nő magában a folyamban, hogy van-e, és milyen kiterjedésben van mellékvíz-világa a folyónak.

Másik jelentős veszteség, amely a mellékágak teljes lefűződése esetén előáll az a körülmény, hogy azok a halfajok, amelyek ivásukhoz állóvízi környezetet igényelnek, ezt nem találják meg. De túlmenve az iváson, a legtöbb halfaj ivadéka, még ha ki is kel az áramló vízben, a lárvastádiumban igényli az állóvízi környezetet. Ez részben a turbulens áramlás káros hatása miatt, részben pedig a — csak az állóvízben kifejlődő és normálisan elfogyasztható — plankton-táplálék miatt van így.

Újabb, és az említetteknél semmivel sem kisebb kár az áttelelés korlátozódó lehetősége. A plusz négy fokos legsűrűbb vízréteg, amely az állóvízben lehetővé teszi, hogy az élővilág a legkeményebb jégpáncél alatt is átteleljen, folyóvízben nincsen meg. Ott az áramlás a különböző hőmérsékletű vízrétegeket összekeveri, és folyókban télvíz idején a fenéktől a felszínig mindenütt fagypontra hűl a víz. Tavasszal az ivásra felvonuló rajok legnagyobb részben a mellékágakból kerülnek elő, a főágban legfeljebb csak a rheofil (áramlásokkedvelő) márna, paduc, küllő stb. telet.

Talán semmivel sem lehetne jobban bizonyítani az elmondottakat, mint a közép-Duna példájával. Ma a magyar Dunán (ezt nevezzük közép-Dunának) ott találunk kielégítő vagy majdnem kielégítő halászati viszonyokat, ahol a főágot jelentős kiterjedésű és a főággal rendszeresen kapcsolatban levő mellékágak kísé-



Klasszikus mellékág-halászat. A torkolatban záróháló van, ezt a vízállás változásai szerint nyitják vagy zárják

rik. Győr környékén a szigetközi mellékágak, és nem kis mértékben a Mosoni-Duna jóvoltából még mindig átlagon felüli lehetősége van — a magyar Duna többi részéhez képest — a természetes vízi halászatnak. Innen lefelé hosszú száz kilométereken nem találunk hozzá hasonlót. Csak kb. Tolnától kezdődik ismét egy olyan szakasz, ahol nagy kiterjedésű mellékágak kísérik a folyót. Itt, Baja térségében van ma a magyar Duna-szakasz leggazdagabbnak tekinthető halászata. E két terület között a mintegy 300 km hosszúságú, magyar értelemben vett középső-Duna nemcsak fokozottabb mértékű iparivíz-szennyezése, hanem a halállomány táplálkozását, szaporodását és áttelelését elősegítő mel-

lékágak hiánya miatt is a legszegényebb halászterület.

A fentiek alapján azt hiszem eléggé nyilvánvaló a mellékágaknak a halállomány szempontjából értékelhető nagy jelentősége. Helyes az, ha azokat a mellékágakat, amelyek alkalmasak belterjes hasznosításra, intenzív hasznosításba vonjuk. Helytelen azonban az, hogy a főágtól elváló mellékágakkal nem törődünk, mert azok nem alkalmasak a belterjes hasznosításra. Ez utóbbiak esetében ugyancsak meg kellene találni a műszaki beavatkozás megfelelő lehetőségét, amelynek segítségével lehetőséget nyújtanánk a folyam halállományának, hogy megfelelő módon teleljen, táplálkozzék és szaporodjék.

Tóth János

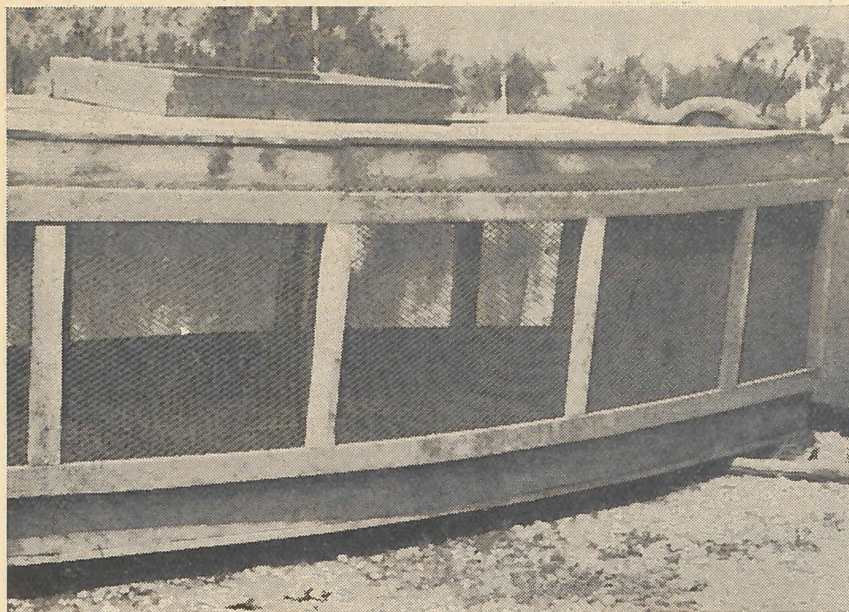


Holtághalászat. Az állóvízű holtágban nagy mennyiségű keszeg fogható

(Tóth János felvételei)

**GZEGOCKIJ M. J. ÉS TÁRSA**  
[Rybnoe hozajasztvo, Moszkva 43 (1967) No. 5.] azt vizsgálták, hogy a tavakba, folyókba bemosódott különbözőféle gyomirtószerek — pl. a trichlorpropionitril, dikotex, murbetol stb. — milyen káros hatást fejtenek ki a halakra? Több évi vizsgálat alapján kijelentik, hogy e szerek jelentősen csökkentik a halak ellenálló képességét, nehezítik légzésüket, fejlődési depressziót stb. idéznek elő. (P. B.)





Ugyes megoldás a drótfonatú oldalas halasbárka

(Pékh felv.)

A különböző halfajok kopolyúférgességének gyógyítása már néhány évtizede a halegészségügy egyik legjelentősebb problémája. Az elmúlt évek során számos szert próbáltak ki a kopolyúférgék ellen, de megnyugtató eredményt egyikük sem adott.

Még leginkább az egyik legrégebb és legáltalánosabban ható szer, a konyhasó különböző oldatait váltották be a reményeket, mivel a pontyok veszedelmes kopolyúférgét, a *Dactylogyrus vastator*t a különböző sóoldatok viszonylag jó hatékonysággal pusztították. Egyes szerzők szerint a 10 percig alkalmazott 2,5%-os konyhasóoldatban való fürdetés 95 százalékos eredményt is adhat. Mindemellett sem a fent említett oldat, sem pedig a szovjet szerzők által (csak idősebb halak esetén) ajánlott 5%-os oldatban való 5 perces fürdőzés nem eredményez tökéletes gyógyulást, mivel a sóoldatok a *D. vastator* fiatal fejlődési alakjait csak minimálisan károsítják, a *Dactylogyrus extensus*ra pedig alig hatékonyak.

A másik viszonylag elterjedt és bevált kopolyúférgellenes szer az ammónia-oldat, széles körű elterjedését az akadályozta, hogy nehezen kezelhető, s a víz hőmérsékletének növekedésével hirtelen nő toxikus hatása, ezért a fürdési idő a 0,1 százalékos oldatban a hőmérséklettől függően 0,5 perctől 10 percig tartó határ között mozog. Jó eredményt ad valamennyi kopolyúférgéfaj ellen, az ammónia-oldat bomlékonysága, toxikus volta miatt azonban csak megfelelő szakemberekkel rendelkező gazdaságban használható.

Bombaként hatott halkórtani szakemberek között az a hír, hogy az eddig halmozgatásokkal járó, úgynevezett gyorsfürdéseket tavakban elvégezhető fürdőtéssel lehet pótolni. Izraeli szerzők (Sarig és mtsai) egy triklorphon tartalmú szert, a *Dipte-*

*rezet* alkalmazták tóba fecskendezve, nagy hígításban a kopolyúférgesség kezelésére. Sikereiken felbuzdulva világszerte kezdtek kipróbálni a különböző triklorphon tartalmú szereket (*Neguvon*, *Dipterex*, *D-50*, *Clorophos*, *Ditriphon*, *Flibol-E* stb.). Hazánkban dr. Buza László a *Flibol-E*-t és a *Ditriphon*ot próbálta ki, és úgy találta, hogy az említett szerek oldatai jó eredménnyel használhatók a kopolyúférgék ellen is (bővebben lásd a Halászat 1967. 2. számát). Az utóbbi évtized kétségtele nélkül egyik legjelentősebb halkórtani felfedezésének (hogy a halakat tóban tudjuk parazitamentesíteni) van egy lényeges, s egyáltalán nem elhanyagolható káros mellékhatása, mégpedig az, hogy a triklorphon-származékok az elősködőkön kívül a víz biológiai egyensúlyához szükséges al-

## Megjegyzések a kopolyúférgé

sóbbrendű víziszervezeteket is károsítják. Eppen az említett szempont volt az egyik legnagyobb sarkallója annak a gondolatnak, hogy mi lenne, ha a triklorphon tartalmú szereket, koncentrációjukat növelve, gyors fürdő formájában alkalmaznák. Ilyen jellegű kísérleteket először a bolgár *Bailösoff*, majd a lengyel kutatók (*Prost*, *Grabda*) végeztek, s *Neguvon*nal igen jó eredményeket kaptak (bővebben lásd *Lőrincz Sándor*: Halászat 1967. 1.). A fenti példán elindulva hazánkban is többen próbálták a nálunk beszerezhető triklorphon tartalmú szereket rövid fürdő formájában alkalmazni. E szerek közül a gyakorlatban elsősorban a *Flibol-E* terjedt el.

Minthogy a gyakorlati tapasztalatok meglehetősen vegyes eredményekről számoltak be, ezért 1968 nyarán laboratóriumi körülmények között modellkísérleteket állítottunk be, hogy a kopolyúférgesség ellen alkalmazott gyógykezelési eljárásokat ellenőrizzük.

Kísérleti állatként olyan 3–5 cm-es pontyivadékot használtunk fel, amely *Dactylogyrus vastator*ral erősen fertőzött volt. Egy-egy kísérleti halon 20–70 féreg volt, amely 10 hal átlagában 29,2 db-t tett ki. A fürdőtései kísérleteink során célul elsősorban a *Flibol-E*-vel történő gyors fürdetés hatékonyságának vizsgálatát tűztük ki, ezért tájékozódó jellegű vizsgálatokkal előbb arról igyekeztünk meggyőződni, hogy a pontyivadék 20–22°C-os laboratóriumi hőmérséklet mellett (budapesti, legalább 1 napig állni hagyott csapvízből készítve) hány százalékos *Flibol*-oldatot képes elviselni károsodás nélkül. Úgy találtuk, hogy az ezerszeresre hígított vizes *Flibol-E*-oldatban a halak legfeljebb 10 percig maradnak életben, sőt már a 4. perc



Kopolyúférgék a kopolyúlemezek szélén

(Dr. Molnár Kálmán felv.)



## elleni oldatok hatékonyságához

után kényszermozgásokat végeznek, vagy hasukra fordulnak, tiszta vízbe helyezésük után 10—15 perccel azonban viselkedésük normálissá válik.

Kétezerszeres hígításban a halak 10 perc után sem mutattak tüneteket, de 20 perc múlva már forgolódni kezdtek, s ezért el kellett őket távolítani a Flibol—E oldatból.

Ötezerszeres hígítást a halak 30

percig is károsodás nélkül bírták ki.

A különböző időtartamig fürdetett halakat a fürdetés után 1 nappal irtottuk ki, hogy a gyógyszer esetleges utóhatását is kifejthesse. A 6—6 halon elvégzett vizsgálat eredménye nem igazolta az előzetes várakozást, ugyanis a kapott adatok, bár kétségtelenül igazolták, hogy a Flibol—E károsítja a parazitákat, de másrészt azt mutatták, hogy a Flibol nem ad parazitamentességet, sőt a paraziták számát is csak minimálisan csökkenti. Az eredményeket az 1. táblázatot tükrözi.

Flibol—E oldat hígításának foka	Fürdetés ideje	A halakon maradt férgek átlagszáma
1:1000 (ezerszeres)	5 perc	8,66
	10 perc	5,66
0,5:1000 (kétezerszeres)	10 perc	36
	20 perc	6
0,2:1000 (ötezerszeres)	20 perc	34
	30 perc	10,66

Konyhasó oldat	Fürdetés ideje	Talált férgek száma halanként	Átlagban
2,5%-os	10 perc	Negatív, 1, 2, 2	1,25
2,5%-os	15 perc	Neg., neg., 2, 2	1
5%-os	5 perc	Neg., neg., 5, 5	2,5

Flibol—E oldat hígítása	Férgek száma (db/hal) 24 órás fürdetés után	Férgek száma (db/hal) 24 órás fürdetés + 24 óra múlva
100 000-szeres	3, 4, 2	neg., neg., neg.
1 000 000-szoros	6, 7, 8	neg., neg., neg.

A táblázatban feltüntetett adatoknak a nem fürdetett (kontroll) halakon található átlagos 29,2 féregszámhoz viszonyítás után úgy látszik, hogy a 20 percig végzett ötezerszeres hígítású oldatban való fürdetés, illetve a 10 perces fürdetés a kétezerszeresen hígított oldatban teljességgel hatástalan a *Dactylogyrus vastatorra*. Ezzel szemben a hosszabb ideig alkalmazott töményebb oldatok bizonyos eredményt adtak. Ezek után a hatékonyság fokának megállapítására ugyanezen halcsoportból származó 4—4 halat konyhasóból készített fürösztő oldatba helyeztünk. Az eredményt a 2. táblázat tükrözi.

A 2. táblázatból leolvasható eredmények arra utalnak, hogy a konyhasóoldatos fürösztés gyors fürdő formájában hatékonyabb a Flibol—E-nél.

Mint hogy ezen eredmények után megrendült a Flibol—E-be vetett bizalmunk, ezért a hosszabb ideig tartó fürdetést is kontrolláltuk. Egymilliószoros és százezerszeres Flibol—E hígításokba helyeztük az előbbi kísérletre felhasznált halak társait, 6—6 db-ot. A halak felét 24 órás fürdetés után közvetlenül kiirtottuk, a másik felét 24 órás kezelés után tiszta vízbe helyeztük, és újabb 24 óra múlva irtottuk ki. Az eredményt a 3. táblázat mutatja.

A 3. táblázat eredményei alapján úgy tűnik, hogy a Flibol—E-oldat

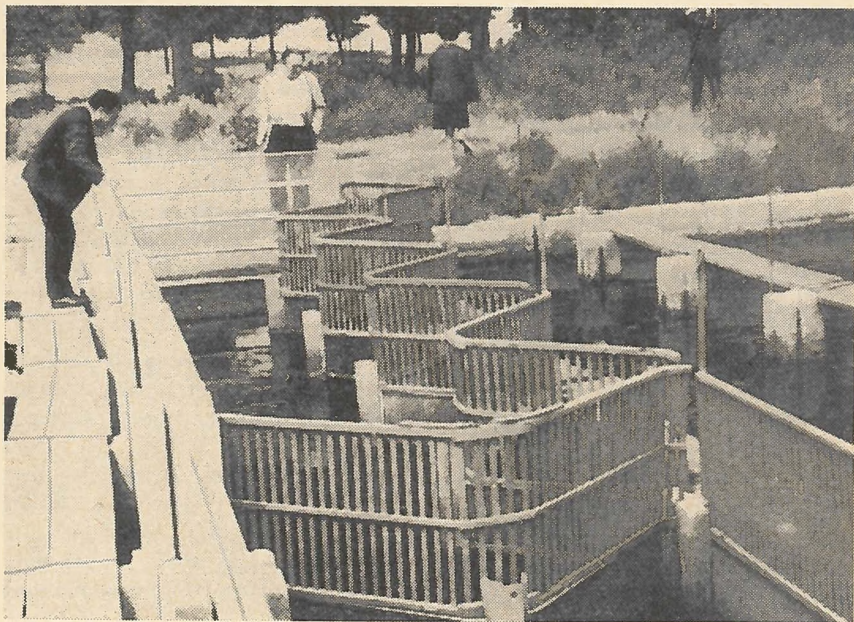
nagy hígításaiban a hosszú ideig tartó fürösztés valóban jó kopoltyúféregellenes hatást eredményez. Az eredmények egyben arra is rámutatnak, hogy ez az antiparazitikus hatás viszonylag lassan jön létre, te-

hát a férgek nem azonnal pusztulnak el. Ha a három kísérletet együttesen értékeljük, a következő következtetéseket vonhatjuk le belőlük:

Rendelkezőnk a Flibol—E formájában egy olyan kiváló szerrel, amely kisebb tavakban igen eredményesen vehető be az itt esetleg fellépő dactilogirózis ellen. Másrészt további, pontosabb vizsgálatok szükségesek annak tanulmányozására, hogy vajon milyen módon lehetne a triklorphon-származékokkal a sós fürdőket helyettesíteni rövid idejű fürdetések esetén, főképpen olyan esetekben (*Dactylogyrus extensus*, *Ancylostoidosis*), amikor a sós fürdők hatástalanok. Ezen a téren, ha az 1. táblázat adatait külföldi eredményekkel hasonlítjuk össze, feltétlenül biztató lehetőségek vannak. A táblázatból ugyanis kitűnik, hogy a Flibol—E oldat viszonylag akkor a leghatékonyabb, ha nagy töménységben hosszabb ideig alkalmazzuk. Ez azonban a Flibol toxikus hatása miatt nem valószínű meg. Járható útnak mutatkozik valamely tisztított triklorphon vegyület (Neguvon, Diptere, Ditrifon) kipróbálása, minthogy ezen szerek esetében a halak elviselik a külföldi irodalomban közölt 0,25—2,5%-os töménységet is. Sajnos, ilyen tisztított készítmény nincs a hazai közforgalomban.

Végezetül szeretném felhívni a figyelmet arra, hogy a cikkemben közölt adatok csupán irányadó jellegűek, s az eredmények kizárólag laboratóriumi körülményekre vonatkoznak, s ezért lehetséges, hogy egyes helyeken az említett szerek felhasználásával jobb vagy rosszabb eredmények érhetők el. Azt azonban hozzá kell tennem, hogy a laboratóriumi (kísérletek) eredményeknél a gyakorlati eredmények inkább rosszabbak, mint jobbakk szottak lenni.

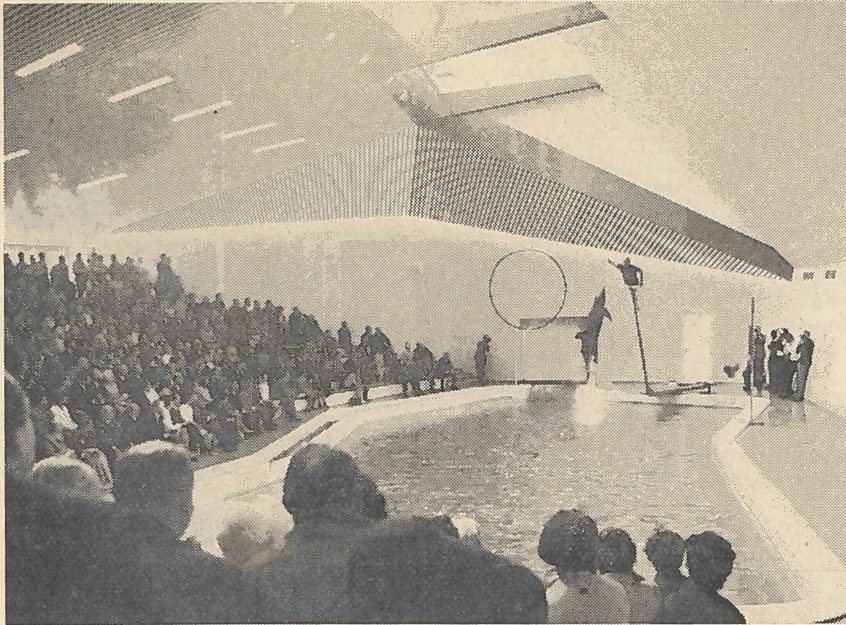
Dr. Molnár Kálmán



A Lago di Paola-i félsós víz „bejárát” szövevényes rácsrendszer óvja a nemkívánatos halfajoktól

(Pékh felv.)





A duisburgi új delfinárium nézőtere

(Jesse felv.)

**K**orábban már tudósítottuk olvasóinkat arról, hogy 1965 júliusában, Duisburgban (NSZK), az ottani Állatkert szakemberei nagyszabású kísérletet kezdtek. H. Horten duisburgi városatyja javaslatára Floridából néhány palackorrú delfint importáltak. A több százezer Ft értékű állatokat egy katonai repülőgéppel szállították Európába. A nagy gonddal előkészített szállítás után a hatalmas víziemlősöket egy 500 m<sup>3</sup>-es betonmedencében helyezték el, amelyet — sűrített levegővel felfújt — sátor borított be. Messze távol a tengertől, a mesterségesen készített tengervízben három évig éltek.

A világon ez volt az első eset, hogy a tengertől teljesen elvágva, egy ország belterületén, delfinek tartására, idomítására vállalkoztak.

A hároméves kísérlet sikerrel végződött, hiszen az állatok megszokták az új környezetüket, életben maradtak. Sajnos mindezt nem érthette meg dr. H. Thienemann, az akkori állatkerti igazgató, a kockázatos vállalkozás végrehajtója. Az első európai delfinimportőr 1965 őszén, váratlanul elhunyt.

A hároméves delfinárium üzemelés és a 3 millió látogató meggyőzték Duisburg város vezetőit és az Állatkert milliomos mecénásait arról, hogy érdemes a delfineknek végleges otthont, „öröklakást” építeni. Még 1967. január 17-én elfogadták az erre vonatkozó határozatot.

A tervezéssel a fiatal, mindössze 43 éves Ernst-Dieter Haberkorn mérnököt bízták meg, akinek neve nem volt ismeretlen az Állatkert szakemberei előtt. Az 1965-ben épített, sátor delfinárium létesítésében ugyanis már aktív szerepe volt.

A tervező mérnök állandó szakmai konzultánsa Dr. W. Gewalt, az Állatkert igazgatója és H. J. Klinkert, a delfinek gyakorlott trénermestere volt.

Az új delfinárium helyéül, a frankfurt—hannoveri autópálya mellett fekvő kaiserbergi dombot jelölték ki. A környezet több szempontból tűnt ideálisnak: a jó levegő, az üde fenyveserdő és a könnyű megközelíthetőség mind mellette szóltak.

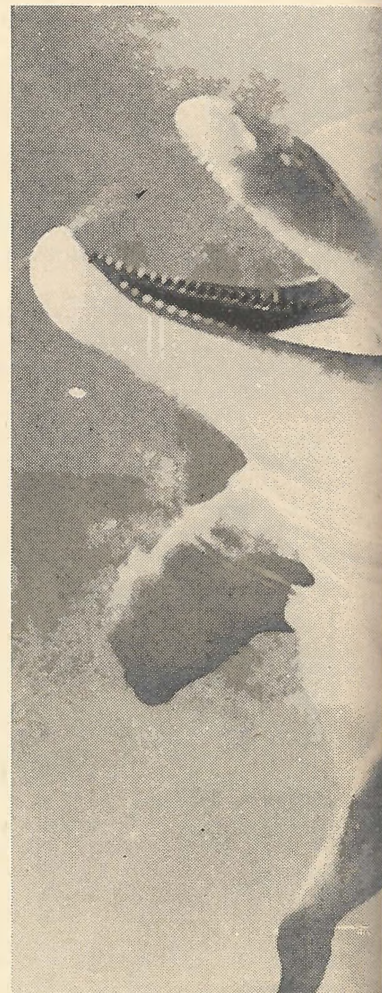
Az építési munka 1967. április 1-én kezdődött. Először egy 265 m-es beköthőutat építettek, majd a 63 m hosszú és 35 m széles épület földmunkáival folytatódott a terv végrehajtása. Az agyag- és márgatalaj sok nehézséget okozott az építőknek, különösen az esőzések alkalmával.

A lejtősen elhelyezett nézőtér elé építették a 22 m hosszú, 9 m széles és 4 m mély medencét. Mint a mellékelt képen látható, a medencét nem szögletesen, sarkosan — mert ez balesetveszélyt jelent a különben rendkívül óvatos és főként ultrahanggal tájékozódó állatoknak —, hanem lágyan ívelő, lekerekítésekkel szerkesztették.

A főmedence egy 12 m hosszú csatornával állandó összeköttetésben

van avval a 4 tartalék medencévé ahol az állatok éjjel, továbbá betegség és idomítás idején tartózkodhatnak. Ebben az összekötő csatornában és a tartalék medencékben a víz magassága szabályozható. Ez lehetővé teszi azt, hogy a beteg állathoz az állatorvos akár gumicsizmában közelíthet.

A vasbetonból készült medence falát világoskék, epoxigyantás maszkkal szával burkolták, mely egyrészt tűkorsima, másrészt a tengervíz egyáltalában nem oldja. A vízvezetékcsövek PVC-ből, a vízzel érintkező szeleket keleti elemek V2A típusú, rozsdamentes acélból készítették. Ezek segítségével sikerült a korrózió veszélyét elhárítani, amire itt különösen nagy szükség van. A tengervízzel képzett fémcsövek ugyanis rendkívül mérgező hatnak az állatokra.



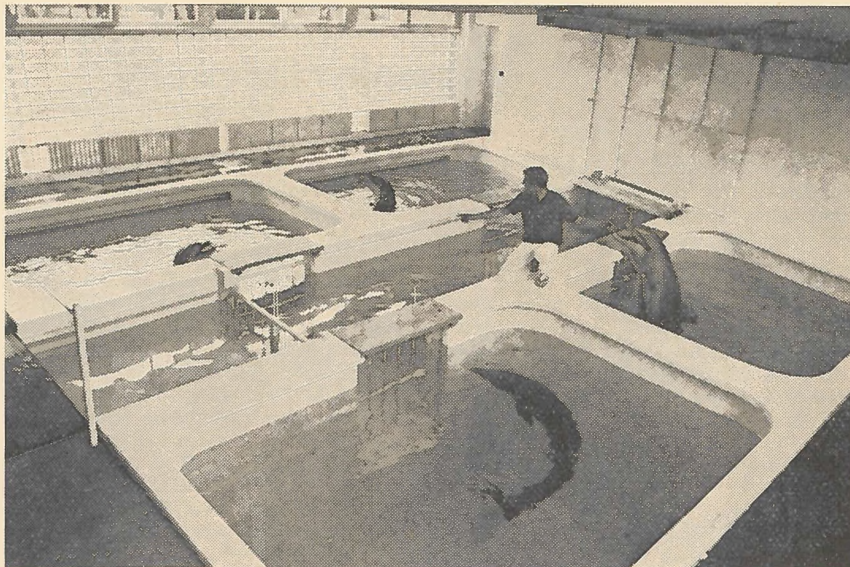


# n a delfinek

Jó ötlet volt a medence köré egy sekély „vizesárkot” építeni, ez ugyanis távol tartja a mindig kíváncsi és gyakran fegyelmezetlen közönséget a drága állatok piszkálgatásától, idegesítésétől. Ez napjaink legkorszerűbb kerítéstípusa, hiszen az állatokra való rálátást, a fényképezést semmi sem zavarja.

A csarnok tetőszerkezete lehetőséget nyújt a természetes fény beáramlásához, mely olyan szögben esik, hogy pontosan a vizet világítja meg. Az esti megvilágítást tucatnyi, a mennyezetbe és a medence falába beépített, vízhatlan reflektor biztosítja. A türkizkék medencében a porcelánfehér delfinek pompásan mutatnak.

A delfináriumban összesen 700 m<sup>3</sup>-nyi, mesterséges tengervíz van. Ezt a nagy mennyiségű vizet 2 óránként teljesen megsűrítik szennyeződésétől



A duisburgi delfinek éjszakai szálláshelye

(Gronefeld felv.)

avval a három szűrőtartállyal, melyben csak a szűrőrétegek súlya 20 tonna! A vizet a pincében elhelyezett négy szivattyúmotor mozgatja, óránként 360 m<sup>3</sup>-es összteljesítménnyel. Valamennyi motor, zajt okozó szerkezet a nézőtértől távol, jól szigetelt helyiségekben van elhelyezve, így a korábbi, a sátor delfináriumában meglévő zavaró körülményeket sikerült kiküszöbölni.

Nem érdektelen az az adat sem, hogy mire a 700 m<sup>3</sup>-es „törpe tengert” a vegyészek kikeverték, 400 mázsányi konyhasót, továbbá kisebb mennyiségben nátrium-karbonátot oldottak fel a vízben.

Fertőtlenítésére — automatikusan működő adagoló szerkezettel — klórgázt juttatnak a vízbe. A klór ebben az esetben nem károsítja az állatokat, mert azok nem kopoltyúval, hanem tüdővel lélegzenek. (Mint ismeretes, a halakra mérgezően hat a vízben oldott klór!) Naponta — a sóinjektor segítségével — 12—14 m<sup>3</sup>-nyi új tengervizet készítenek, és ugyanennyi régijt leengednek a csatornába.

Az új delfinárium medencéje nemcsak felülről, hanem oldalról is megtekinthető 40 mm vastagságú üvegen keresztül. Ez rendkívül praktikus, hiszen a műsoridőn kívül az állatok akadálytalanul megzemléltethetők. Jelenleg egyébként 4 palackorrú delfin (*Tursiops truncatus*) — az 1965-ös importból származó Flip és Flap és az 1968-ban vásárolt Susy és Mia — alkotja az állományt. Eddig fejenként 20—20 számot sikerült megtanulniuk, amit naponta többször, 20—25 perces műsorok kereté-

ben mutatnak be. Általában kétóránként lépnek a „vízi porondra”. Hírek szerint a nézőtér mindig zsúfolt a kíváncsi látogatókkal.

Mint érdekességet meg kell említeni, hogy amikor Flipéket átköltöztették végleges helyükre, néhány jól begyakorolt számukat elfelejtették, Klinckert trénernek mindent előről kellett kezdenie. Manapság azonban már ismét mindent jól tudnak, nincs lámpalázuk. Mivel új otthonuk medencéje lényegesen hosszabb mint a korábbi, nagyobb lehetősége van úzásuk felgyorsulásának — játszi könnyedséggel emelkednek 4—5 méterre a víz felszíne fölé.

Klinckert tréner komfortos lakást kapott az új delfináriumban, így szinte éjjel-nappal együtt lehet védenecével.

Az új, 13 millió Ft-tal egyenértékű márkáért fölépített korszerű delfináriumot 1968. június 7-én, számos külföldi szakember jelenlétében adták át rendeltetésének.

A duisburgiaknak sikerült országvilág előtt hebizonítani, hogy mesterséges tengervízben is megoldható a delfinek tartása, ily módon sikerült megtörni a tengerparti oceanáriumok, delfináriumok hegemoniáját.

A duisburgiak nagyszerű példája — melyhez szívből gratulálunk — nekünk is nagy jelentőségű, hiszen ez a tény biztatást és reményt ad ahhoz, hogy néhány év múlva Magyarországon is felépíthetünk egy delfináriumot, melynek várható sikerében nem kell kételkednünk.

Pénzes Bethen



(Jesse felv.)

lipr61



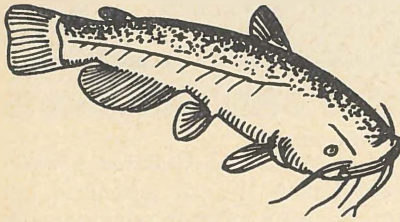


# Vizeink rákfenéi?!

I.

A régi halászati irodalom kivétel nélkül, a mai kevés eltéréssel azt a szemléletet reprezentálja, hogy a hazai halászok körében három halfaj, a törpeharcsa, naphal és a durbincs közmegevetés tárgya.

Legfinomabb jelzőjük a „gonosz” és „garázda” jóságok, de legáltalánosabban külön-külön és együttesen „vizeink rákfenéjének” nevezik őket. Felvetődik a kérdés, hogy vajon mivel és miért éppen ez a három hal váltotta ki a szakemberek utálatát? Törpeharcsát és naphalat haszonhal-



Törpe harcsa

ként hozták hazai vizeinkbe, de különböző okok miatt a kívánt eredményt nem tudták elérni, sőt amikor a hibát felismerték, már terjedésüket sem lehetett megátolni. Azóta e két faj meghonosítását az ésszerűtlen telepítés iskolapéldájának emlegetik. Elképzelhető, hogy a telepítés kudarca váltotta ki az ellen-szenvet, de mit vétett a durbincs mint őshonos faj, hogy őt is a bűnösök közé sorolták?

Ahhoz, hogy valamelyest tisztán lássunk a kérdésben, át kell tanulmányozni az idevonatkozó irodalmat. Olvasgatás közben a törpehar-

csáról megtudjuk, hogy eredeti hazája Észak-Amerika, ahol 1,5–2 kg-os súlyt is elér. Hazánkba 1902-ben került (Iharosi tógazdaság). A külföldi rossz tapasztalatok ellenére 1904-től 1910-ig tervszerűen szennyezték vele szabad vizeinket.

Ez azért következhetett be, mert darabonként 50 fillért fizettek érte. Rövid időn belül minden folyó- és állóvizünkben meghonosodott. Táplálékát csigák, férgek, rovarlárvák, apró halak és ikrák képezik.

Azt mondja továbbá az irodalom, hogy ikra- és halpusztítása miatt határozottan károsnak kell minősíteni, de szívóssága miatt kipusztítani szinte lehetetlen.

A naphal: Ugyancsak Észak-Amerikából származik. 1905-ben a sárdi tógazdaságba telepítették, ahonnan 1909-ben a Balatonba került, majd rövid időn belül a Sió-csatornán keresztül a Dunába jutott és ez úton ma már minden természetes vízünket és tógazdaságunkat megfertőzte. Táplálékát planktonszervezetek, férgek, rovarlárvák, halikra és halivadék képezi.

A vágó durbincs: Észak- és Közép-Európában, ezenkívül Szibériában, Angliától és Északkelet-Franciaországtól keletre Kolimáig, a Káspi-tengerig és vidékéig elterjedt faj.

Tápláléka fiatal korban plankton, később rovarlárvák, halikra és alkal-milag apró halivadék.

Húsa ízletes, de nálunk kicsiny-sége miatt nem fogyasztják, ezért gazdasági jelentősége nincs.

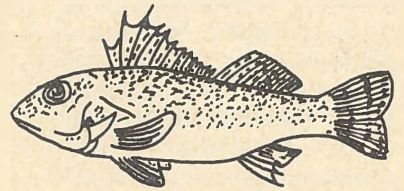
Azt is olvashatjuk, hogy „a garázda kis jóságoknak közös szerencsés-

jük, hogy tüskés úszósugaraik miatt természetes ellenségük aránylag kevés”, ami más megfogalmazásban így hangzik: „ezeknek a betelepített fajoknak külön szerencsájük, hogy természetes ellenségeiket őshazájukban hagyták”.

Többször találunk említést arra vonatkozóan, hogy a törpeharcsa és a naphal valamely természetes víz-be jutva olyan nagy mértékben elszaporodik, hogy szinte katasztrófát okoz.

Általános észrevétel, hogy apró nővésük miatt gazdaságilag értéktelenek.

Összefoglalva tehát a vád a gyors szaporodás, táplálékkonkurrencia, továbbá az, hogy ember számára hasznosabb halak elől eszi el a táplálékot. Ikra- és ivadékpusztítás, lassú



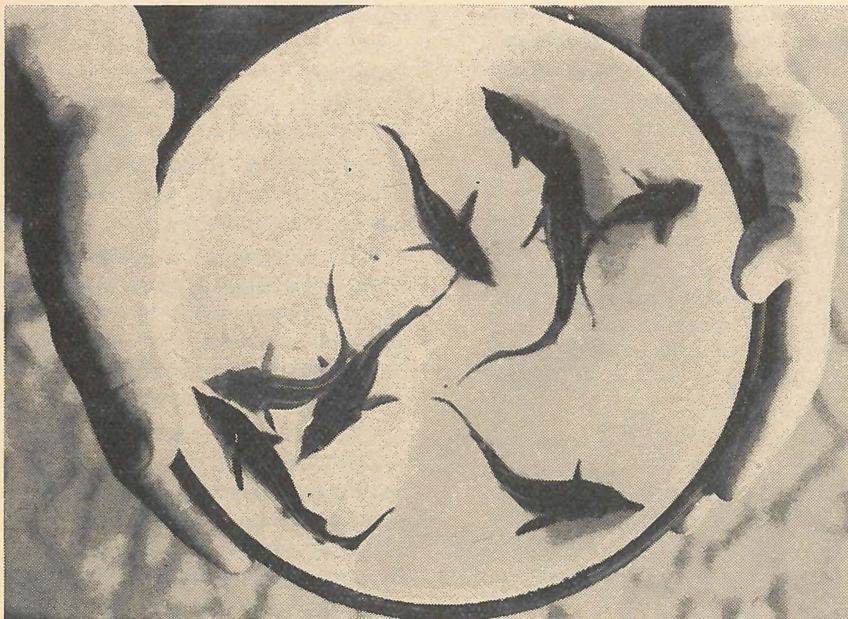
Vágó durbincs

növekedés, és ami még az egészséget tetézi, természetes ellenség hiányában szaporodásukat nem lehet korlátozni. Elég vastkos vád, és ha a felvetések igazak, védőüggyvéd legyen a talpán az, aki ezektől tisztára mossa őket.

Semmi szándékom nincs részükre a teljes fölmentést kijárni, mindössze azt szeretném, hogy realisabb képet alkossunk róluk. Ahhoz, hogy természetes vizeinkben betöltött szerepük tisztázódjék, nagyon sok konkrét táplálkozásbiológiai vizsgálatra van szükség. — A természetes vízben betöltött szerepet szándékosan mondtam, mert a tógazdaságba kerülésük megakadályozható. Az ottani elszaporodás a tógazda hibája.

A törpeharcsa és a naphal betelepítése óta több, mint hatvan év telt el, tehát az első közleményeket, kellemetlen és vészjósló híreket ebből a távlatból kell néznünk. Meg kell állapítani, hogy az akkori aggodalom és az ellenük való felzúdulás jogos volt. Időközben azonban nagyon sok változás történt, amit sokan figyelmen kívül hagytak.

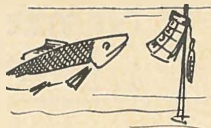
Az íróasztal-irodalom kritika nélkül, folyamatosan ismertette a fél évszázaddal korábbi megállapításokat. Még napjainkban is jelennek meg cikkek, fényképek a régi szelvényben, pedig a kutatók, a természetben nyitott szemmel járó megfigyelők közlései már hosszabb idő óta figyelmeztetnek a megváltozott helyzetre, arra, hogy ezek a megállapítások egyre kevésbé felelnek meg a valóságnak. A megfigyelések és vizsgálatok azt bizonyítják, hogy az említett fajok a természetes vizek életközösségébe beleilleszkedve, különösebb problémát nem jelentenek, sőt esetenként és egyes helyeken szükségese is.



Ismét szaporította idén a kecségét dr. Jaczó Imre. Az ivadékból az Allatkert is kapott (Pénzes felv.)

Horváth László  
mg. mérnök





## Telepítés

### és akklimatizáció

Évente 30—60 új vízi szervezetet telepít be a SZU központi akklimatizációs bizottsága 200—300 nagy vízbe. Az így át-, ill. betelepített halakból az évi fogás már mintegy 300 000 q, vagyis az összefogás 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a és a telepítés költségeit a bevétel 20—30-szorosan múlja felül. Nehéz annak a megállapítása, hogy a táplálékszervezetek betelepítése milyen haszonnal jár. Tény azonban, hogy a cimszki víztárolóban, a Káspi-tengerben és a Balchas tóban, valamint más vizekben a táplálékszervezetek betelepítése után jelentős hozamemelkedés állott be. Az eddigi, mintegy 5000 telepítésből halaknál 30—40 esetben, táplálékszervezeteknél pedig 20—30 esetben jelentkezett megfelelő eredmény.

A telepítésekhez évente 300 000 db anyahalat, 15 millió halivadékot, 400 millió ikrát és lárvát, va-

lamint 40 millió táplálékszervezet szállítanak.

Az eredmények érdekessége az, hogy pozitív eredmény számos esetben már kis darabszámú telepítéskor is bekövetkezik, megfelelő körülmények fennállása esetében. Így a Balchas tóba az 1957—58-as években kihelyezett 3000 db anyasüllő után a fogás 1961-ben már 1300 q, 1965-ben pedig 50 000 q volt, és együttesen eddig 170 000 q süllőt fogtak ki. E tóba jutott véletlenül 1905 körül folyami ponty. 1932-ben már az összefogás 69<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a volt a ponty, mégpedig 128 000 q súlyban.

Evvel szemben a Gorkij melletti víztárolóban az igen nagyarányú kihelyezések ellenére sem lett jelentős hal a ponty. Számos víztárolóba eredménytelenül telepítettek növényevő halakat. A Kara Kum csatornába az 1960—61. évek-

ben kihelyezett növényevő halak után már jelentős mennyiségben fogtak ivadékot is az 1963. évtől kezdve.

A jó eredmény igen gyakran tehát nem a telepítés mennyiségétől függ, hanem a hal vagy táplálékszervezet megfelelő kiválasztásától és a vízi életkörülményektől. A telepítés gazdaságossága a költségtől is függ.

Megfelelő telepítési normák kidolgozva ugyan még nincsenek, mégis a gyakorlat azt mutatja, hogy viszonylag nagy vizekbe elegendő 1—5000 db süllő- vagy pontyanyát kihelyezni. A növényevő halakból 100—200 000 db különböző korú példány, illetőleg a marénaféléknél kb. 5 000 000 lárvra szükséges az eredményes telepítéshez. Ha azonban kifejezetten áruhal előállításra a telepítés célja, akkor a kihelyezés nagysága természetesen a víz táplálékosságától és a behelyezésre kerülő anyag valószínű megmaradásától függ (maréna, angolna, növényevők). [Kozlov és Orlov cikke a Rübövrübol 68/8. számában.] (N. S.)

## Halfeldolgozó katamarán

A világ első halfeldolgozó katamaránja, az „Ekszperiment” Szvetlij város (kalinyingrádi terület) kikötőjét elhagyva hajózás közbeni vizsgálat céljából kifutott a nyílt tengerre. Ennek az ezer tonna vízkiszorítású hajónak két törzse van, amelyeket közös fedélzet kapcsol össze. Mindegyik törzsnek van saját sólyatere, olyan csúszdájára, amelyen a fenékhálót a hajóra húzzák. Ezáltal lehetővé válik, hogy a halászok megszakítás nélkül dolgozhassanak; amíg az egyik hálóval fogott halakat feldolgozzák, a másikat már újabb húzáshoz vetetik ki.

A katamarán különleges medencében történt vizsgálatának az eredményei arról tanúskodnak, hogy az oldalról vágó és a hajón átbukó hullámok, valamint a viharok a hajó stabilitására gyakorolt hatása kisebb, mint a hasonló nagyságrendű, de egytörzsű hajók esetében.

Mindegyik törzsben egy-egy hajtóművet helyeztek el, amelyek egymástól távol eső csavarjai az „Ekszperiment”-nek nagy manőverezési lehetőséget biztosítanak. Erre — ha-

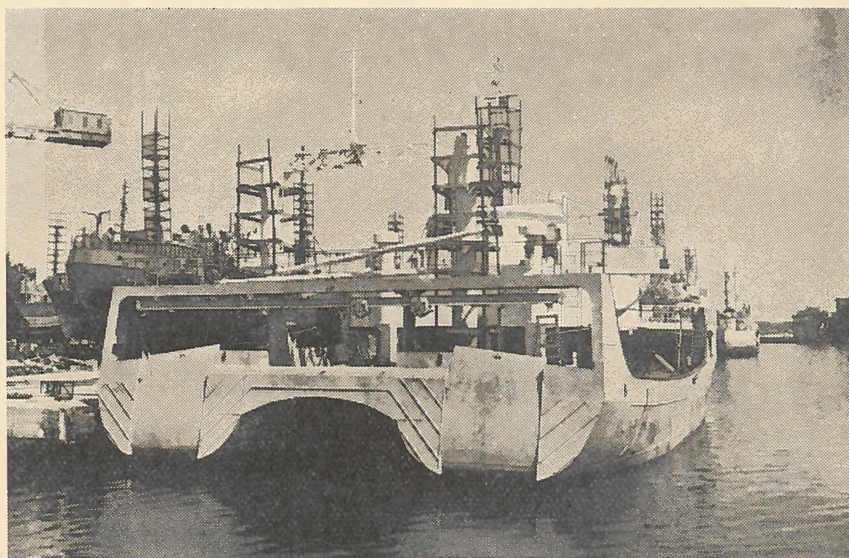
lászahajóról lévén szó — nagy szükség is van.

A katamarán irányítófülkéje körkörös. Nemcsak a kapitány dolgozhat benne, hanem a halászmester is, akinek a helye egyébként a hajó tatján van.

A szvetlji hajójavító üzemben épített katamarán típusú halászhajó tervezének értelmi szerzője Igor Szemjonov és Borisz Grudnyev szovjet hajóépítők.

A képen: az „Ekszperiment” elnevezésű tengeri halászati katamarán.

I. Szinyicin felvétele. APN, 1968 július. **T. Á.**



Halfeldolgozó katamarán (APN)





A 4., 5. és 6. sz. kiállítási csarnokok

A Szovjetunió Halászati Minisztériuma ez év aug. 6—20-a között nemzetközi halászatipari kiállítást rendezett Leningrádban. E kiállítás megnyitását dr. Dimény Imre mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter küldöttséggel képviseltette magát. Abba a megtisztelő helyzetbe kerültem, hogy a Ribíánszky Miklós OHF-igazgató vezette küldöttségnek Zámbo István ÁG-igazgató társaságában tagja lehettem.

A kiállítás hivatalos megnyitása augusztus 5-én este volt a Kirov Opera és Balett Színházban, melyet díszelőadás követett a jelenlevő meghívottak tiszteletére. A kiállítás helyszíni megnyitására másnap délelőtt 10 órakor került sor, amikor a küldöttségek és meghívott vendégek elsőként tekinthették meg a szabadban és a csarnokokban elhelyezett több ezernyi látnivalót.

A kiállításon részt vevő 23 ország több száz kiállítója hatalmas anyagot mutatott be, melyet csaknem teljesen a tengeri halászat köréből vettek. A belvízi halászat csak néhány tárggyal szerepelt.

A kiállításon Magyarországot mint kiállító a „Komplex Külkereskedelmi Vállalat” képviselte. Három darabot állított ki: két nagy teljesítményű hűtőkompresszort és a „Delta” (Mitterstiller-féle) tógazdasági halönetetöt.

A kiállítás két nagy, egymástól mintegy 1 km távolságra fekvő területen foglalt helyet. Az egyiknek (I. zóna) a Kirov Művelődési Palota volt a központja, mely mellett három nagy (kb. 5000 m<sup>2</sup>) kiállítási csarnok épült. A másik (II. zóna) a leningrádi kikötőnek tengeri hajók kikötésére is alkalmas részéhez csatlakozott és itt további négy nagy kiállítási csarnok, valamint Anglia félgömb alakú, sűrített lé-

vegővel felfújható vázú három műanyagcsarnoka foglalt helyet. A kikötőben itt voltak kikötve a mólóról gyalogosan megközelíthető különböző típusú és nagyságú halász-, hűtő- és halfelolgozó kombinát-hajók; mindegyikük egy-egy „kiállítási terem”.

A kiállítási csarnokokban az egyes országok halászhajóit természetesen csak élethű modelleken mutatták be, de gépeiket, eszközeiket a hatalmas meghajtómotoroktól és halfeldolgozó gépsoroktól kezdve a legprecízebb elektronikus navigációs és halraj-felderítő műszerekig eredetiben lehetett megnézni, sokat közülük működés közben is.

A tengeri halászatnak, a tengerből kifogható halak és egyéb élőlények ipari feldolgozásának, valamint az ezekhez szükséges tudományos kutatás, szakirodalom, műszerek, szerszámok és berendezések legteljesebb bemutatóját a Szovjetunió kiállítói rendezték meg. Kiállítási anyagaikat az I. zónában a Kirov Művelődési Palota földszinti termeiben, a II. zónában pedig a 4. sz. kiállítási csarnokban, valamint szabadon a szárazon és a kikötő vizén helyezték el. Önálló csarnokokban helyezték el Anglia (3) és az NSZK (1) kiállítóinak anyagait, míg a többi 20 ország a fennmaradó 5 nagy csarnokon osztozott.

Feltűnő volt a halászati nehézipar mellett a könnyűipar viszonylag nagyarányú részvétele a kiállításon. Ezek között a legnagyobb helyet a halászati termékek korszerű csomagolására szolgáló gépek és eljárások bemutatása foglalta el. Sok ország kiállítója mutatott be sporthorgász eszközöket is, főként orsókat, horgokat, zsinégeket.

Ehhez kapcsolódva említtem meg, hogy a kiállítás II. zónájában horgászásra alkalmas helyet is berendeztek. A kikötő vizéből sűrű műanyaghálóval egy kb. 100×50 m nagyságú területet elrekesztettek, és az egyik (part felőli) hosszabb oldala mellett padlóval fedett pontonokon tartózkodó helyet létesítettek. A hálóval körülvárt vizet a



Horgászó hely a kikötőben, háttérben Anglia három műanyag csarnoka



legkülönbözőbb fajokhoz tartozó halak (koncér, dévér, sügér, süllő, csuka, ponty stb.) szép példányai-  
val sűrűn benépesítették. Aki horgászni akart, az 30 kopekéért (kb. 4,— Ft) egy órára horgász-kész-  
séget és csalit kapott. A kifogott ha-  
lat a horgász (normális árjegyzéki  
áron) megvásárolhatta és hazavi-  
hetette.

A kikötőben horgonyzó halász-  
hajók közül hármat látogattunk és  
néztünk meg alaposabban, belül-  
ről is. Az egyik a jelenleg legna-  
gyobb szovjet óceánjáró hal- és  
rákfeldolgozó kombinát-hajó volt  
(Ieronim Uborevics), amelyen a  
konzerv-, halzsír- és hallisztgyár-  
tás berendezései mind együtt van-  
nak, a rajta dolgozó személyzet  
igen kulturált elhelyezése mellett.  
Egy másik hajó, amelyet megnéz-  
tünk, ugyancsak óceánjáró nagy  
hajó volt. Ezt nagy teljesítményű  
mélyhűtőberendezéssel szerelték  
fel és egyúttal iskolahajóként is  
szolgál a tengeri felsőokádérképzés  
számára. Harmadik a most épülő  
„Vosztok” halász-anyagahajó kis 60  
tonnás hálóshajója volt (Nadezsda  
I.), amelyenből az anyagahajó 14-et  
tud majd fedélzetén szállítani a  
tömeges halfogás helyére. E kis  
hajó teste üvegszálvázal erősített  
műgyantából készült, és csak a fe-  
délzeti része vas és egyéb fém.

Az itt látottak azt a véleményyt  
váltották ki belőlünk, hogy ha a  
lehetőség, szükségesség és a gazda-  
ságosság indokolja, hazánk is részt  
vehetne a világtengerek halászati  
kihasználásában.

A sok tengeri halászati objek-  
tum között fokozott figyelemmel  
kerestük a belvízi halászat korszer-  
ű eszközeit. Sajnos, ezekből csak  
keveset fedezhettünk fel: a szovjet  
tudományos irodalmat, a tokfélék  
mesterséges szaporítására szolgáló  
ikrakeltető berendezéseket, élve  
láthattuk akváriumban a víza és  
kecsége keresztezéséből származott  
hibridek idei ivadékat, láthattunk  
színesfilmet a tokfélék mesterséges  
szaporításáról és az ukrainai tógaz-  
dasági pontytenyésztésről, a szov-  
jet csarnok nagy nyitott központi  
medencéjében a tokfélék és nö-  
vényevő halak néhány példány  
úszkált és láthattuk a szabadtéren



Anglia sűrített levegővel felfújható vázú egyik műanyagcsarnoka

felállított és bemutatott elektro-  
mos halász és halterelő berendezé-  
seket az édesvízi halászat céljaira.  
Ide sorolhatjuk az NDK küldött-  
sége vezetőjének (F. Renner) a Ki-  
rov Művelődési Palota előadóter-  
mében tartott előadását is, mely az  
NDK-beli átfolyó melegvizes tö-  
meges halhústermelésre végzett  
kísérletek eredményeiről szólt.

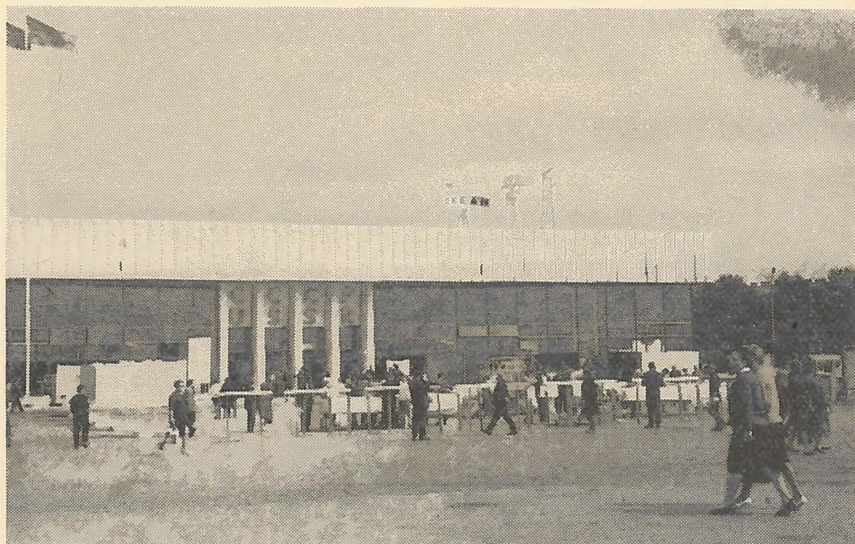
A kiállítás többszöri meglátoga-  
tásán kívül vendéglátóink gazdag  
kulturális és városnézési progra-  
mot is szerveztek részünkre, ame-  
lyeken néhányszor a hazai szakem-  
berek előtt jól ismert K. Babajén  
(a Szovjetunió Halászati Miniszte-  
riumában a belvízi halászat veze-  
tője) is elkísérte küldöttségünket.

Leningrádi tartózkodásunk befe-  
jezése után módunk volt Moszkvá-  
ban megnézni az Össz-szövetségi  
Népgazdasági Eredmények Állan-

dó Kiállításán a halgazdaságra vo-  
natkozó részt. Ennek anyaga  
ugyancsak a gazdaságilag igen  
nagy jelentőségű tengeri halásza-  
tot mutatja be legrészletesebben.  
Itt újra találkozhattunk a mester-  
ségesen szaporított tokfélék és az  
új hibrid akváriumban tartott idei  
ivadékaival és makettről megis-  
merhettük a Szovjetunióban ter-  
vezett és épített mesterséges sza-  
porító telepek elrendezését és be-  
rendezését a növényevő halak, a  
tokfélék és a pisztrángfélék szá-  
mára.

Szovjet vendéglátóink küldött-  
ségünket mind Leningrádban,  
mind Moszkvában megtisztelő ba-  
rátsággal fogadták és mindent el-  
követtek, hogy látogatásunk ered-  
ményes és szép emlékekben gazdag  
legyen.

Dr. Jaczó Imre



A kiállítás szovjet pavilonja, előtérben az édesvízi elektromos halfogó és halterelő berendezések (Dr. Jaczó felvétele)





Balaton-i pillanatkép  
(Tölg felv.)

**B**ármely termelési vagy tudomány-ág művelőinek szakmájuk egyes területéről bizonyos felfogásuk van. Kialakulnak szakmai nézetek, amelyekben az igazságot a tudomány keresi és magyarázza, a gyakorlat pedig bizonyítja. Új nézetek, új eredmények létrejötte és érvénye hol rövidebb, hol hosszabb ideig tart. Mennél bonyolultabb összetevők kellene egy igazság bizonyításához, annál nehezebb a megközelítés, annál sokrétűbbnek kell lennie az érvelésnek. Különösen így van ez a biológiai jelenségek tisztázásakor, ahol számos örökké mozgóban levő, viszonylag változó tényező kapcsolatát kell felderíteni, illetve összhatását tisztázni. Tekintve, hogy a halhústermelés kérdése maga is komplikált biológiai folyamat, nem egyszerű és nem könnyű állást foglalni bármely vonatkozásában. Az új eljárások mindig új elméleti bizonyítást is követelnek, és különösen azon a területen nehéz a bizonyítás, amelyen már régóta több elméleti felfogás próbálja bizonygatni a maga igazát. A ponty takarmányozásának ilyen kérdése a tületetés problémaköre.

A nagyobb darabszámú népesítések napjainkban egyre sűrűbben vetik fel a tületetés káros gazdasági kihatásait. Ez érthető, hiszen a lényegesen drágult abrak miatt az abrakkal való takarékoskodás központi kérdés lett tógazdaságainkban. Ezért is kívánok részletesebben foglalkozni a tületetés jelenségével. Előrebocsátom, hogy észrevételeimet nem a bíráló hangján és jogán mondom. Megállapításaimat és néhány okoskodáson alapuló következtetésem az érdeklődés felkeltésére szánom az azal az elképzeléssel, hogy a tületetés kérdéséhez többen is hozzájáruljanak.

Tületetésen általában a takarmányozás olyan fokát értjük, amikor a ponty által elfogyasztott takarmány mennyisége nem hasznosul megfelelően, vagyis gazdaságosan. A ponty

tehát megette a takarmányt, de nem értékesítette a várt fokon. A gazdaságosság tágabb értelemben jelentheti azt is, hogy 1 kg súlygyarapodáshoz 3,5 kg-on belüli keményítő-értéket használt föl (újabbban 4,5 kg abszolút takarmánysúllyal), de jelentheti ezen belül — és ez a gyakoribb, — egy adott tervezéshez való kívánt alakulást is.

Régi tapasztalat az, hogy pl. egy harmadnyaras állomány az év során nem folyamatos határfokkal hasznosítja a takarmányt. Általában a júliusi, augusztusi takarmányhasznosítások viszonyítva gyengébbek, mint az előző haviak, pedig a nyári hónapokban fogyaszt legtöbbet a ponty az abrakból. Eppen emiatt volna nagyon előnyös, ha a takarmány értékesülésében visszaesés nem állna be ilyenkor. A jelölt nyári hónapokban tehát az 1 kg halhús termeléséhez szükséges takarmányfelhasználás a kívánatosnál általában jóval több. Vajon mivel magyarázható ez a tény? Mielőtt a kérdésre próbálnék válaszolni, hádd mutassak rá néhány, még napjainkban is vallott felfogásra.

Ott kezdem, hogy sok idő után végre sikerült megdönteni a természetes hozam állandóságába vetett hitet. Akik ebben az akarásban elől jártak, minden elismerést megérdemelnek. Ma már a sűrűbb népesítés létjogosultságát a köztudat elfogadta. A több pontyszáj viszont több takarmányt kíván — ez is világos. Igen ám, de ha legrosszabbul akkor hasznosít a hal, amikor a legtöbbet eszik, mi legyen a teendő?

A nyári etetésről vallott felfogás alapján, ennek a kérdésnek megítélésekor a tógazdákat valahogyan kategorizálni lehetne. Akadnak, akik a jobb takarmányhasznosítás érdekében szigorúan megszabott takarmánymennyiségeket adnak nyáron, mondván, hogy a hal így jobban rá van utalva a természetes táplálékra. Egyesek a másik végleten állva, „ami belefér” elv alapján takarmányoznak. Újabbban a tó biológiai művelése került előtérbe és az adagolt takarmányok mennyiségét az élő súlyhoz arányítva etetik. Mások igyekeznek a tavak biológiai művelését felszínen tartani s a juttatott takarmányokat az étvágyhoz szabják. Ha már most ezekben a felfogásokban keressük a helyes utat, nem könnyű a döntés, mert elfogadható szempontot — adott esetben — mindegyikben lehet találni.

Mivel a fenti indoklásokat első sorban gazdaságossági szempontból kell megítélnünk, a legpazarlóbb az a megoldás, amelynek gyökere összefonódik bizonyos mértékig a régebbi elméletekkel. Ezek első sorban a ponty táplálkozásával kapcsolatban találhatók meg a köztudatban. Ilyen pl. az, hogy a ponty 20°C-on felüli vízben képes naponta kétszer-háromszor is megtölteni a belét takarmánnyal, tekintve, hogy rövid a bélcsatornája (testhosszának 2,3—2,9-szerese). Itt az „indokolásban” még az is szerepel, hogy a víz hőfokának emelkedése az anyagcsere-folyama-

tok gyorsításával a hivatkozott jelenséget még aktívabbá teszi. Erre a megállapításra nagyon sűrűn hallani, és írott formában is látni hivatkozásokat. Ha azonban fölteszük a kérdést, hogy igaz lehet-e ez a napi kétszeri-háromszori béltartalomcsere, úgy már kicsit elgondolkoztat mindez.

A rosszabb hasznosítást illetően, egy szintén régi keletű elmélet alapján: a hűvösebb vízben bár tovább tartózkodik a táplálék a belekben, a csökkent anyagcsere miatt az emésztési folyamat lassúbb, gyengébb a kihasználás. Ha viszont a víz hőfoka 20°C-on felüli, akkor gyors az anyagcsere, a táplálék gyorsan átmeleg a rövid bélcsatornán és ezért rossz a kihasználás. Ez az elmélet a szegény pontyot teljesen halálra ítélte. A természet azonban bőkezűbb volt a pontyhoz, mint az előbbi felfogás. A fokozott anyagcsere során az enzimek termelése, azok tevékenysége, tehát az emésztés és a felszívódás mértéke is olyan fokú, hogy arányban áll az anyagcserefolyamattal. Hiszen maga az emésztés, felszívódás adja az anyagcsere lényegét.

A vizsgálati eredmények alapján kialakult újabb felfogás azt vallja, — és minden bizonnyal ez a helyes, — hogy a melegebb, 20°C fölötti vízben a takarmányok hasznosítása igen jó. De ha ez valóban így van, mire vezethető vissza a nyári hónapokban a gyengébb takarmányértékesítés? Ha ugyanis a víz hőfokával nő az értékesülés, akkor miért nem adunk többet, miért kötjük a napi adagokat a testsúly bizonyos százalékához? Miért javasoljuk, hogy csak olyan mennyiségeket szórjunk ki, melyet a hal 5—6 óra alatt elfogyaszt? Miért van szükség arra, hogy a gazdaságosságot mint döntő tényezőt hívjuk segítségül, amikor a biológiai megállapítások pont az ellenkezőjét vallják annak, amit a gazdaságosság érdekében teszünk? Kell tehát lennie valahol egy tényezőnek, amelyet nem veszünk kellően figyelembe ahhoz, hogy a biológiailag is támogatottnak tűnő jobb hasznosulás mégis lecsökken. Ezt a tényezőt kellene megtalálni ahhoz, hogy a takarmányok júliusban és augusztusban is jobb határfokkal értékesüljenek.

Ebből a szempontból egyelőre egyetlen fix pontnak a természetes táplálék növelését látjuk. Ennek mint elfogyasztott eleségnek is legjobb a hatásfoka, másrészt a tó biológiai művelésével szaporítása a leg gazdaságosabb. Ugyanakkor ezzel a ténykedéssel a természetes táplálék és az adagolt takarmányok arányát is javítjuk, ami az utóbbiak jobb értékesülését is eredményezi. Ez azonban még mindig kevés. Miben kereshetnénk tehát a további javulást?

Úgy vélem, hogy a fölített kérdés tisztázására több lényeges szempontot figyelembe vettünk, csupán egy tényezőre nem fordítottunk kellő



gondot. Pedig talán éppen ez az, ami oka lehet a jelzett kritikák időben mutatkozó gyengébb takarmányhasznosulásnak, illetve a luxusfogyasztásból eredő túletetésnek. Ezt a magam részéről annak tudnám be, hogy az etetés technikai kivitelezése nem felel meg a ponty — természetéből fakadó — táplálkozási és élettani sajátosságainak.

Mint ismeretes, a ponty szinte a nap minden időszakában kutat a táplálékért. Néha olyan parányi természetes falatokat vesz fel, hogy szinte az „méltatlan” hozzá. Emésztőcsatornája is ehhez az állandó falatozáshoz alakult és idomult. Valószínűleg nem a véletlen játéka, hanem éppen a folyamatos táplálkozásból ered, hogy nagyobb mennyiségű táplálék egy időben való befogadására külön kialakult gyomra sincs. Táplálékai alapján is nehéz besorolni a pontyot, mert ha mindenevőnek is tudjuk, mégis mint állatevőt (zoofág) tartják számon. Természetes táplálékai is olyanok, hogy azok víztartalma közelebb van a 95%-hoz, mint a 90%-hoz. Ezután, ha számot vetünk az azal az etetési móddal, amely szerint naponta egy alkalommal juttatunk részére takarmányt, máris világosodik az ellentmondás. A ponty természetének ugyanis jobban megfelelne, ha az adagolt takarmányt — a természetes táplálék vadászatása során — a neki megfelelő időben és alkalommal szemezgetve venné fel. Gondoljunk még arra is, hogy a juttatott takarmányok szárazanyag-tartalma is jóval magasabb, sokszorososa annak, mint amilyen a számára kedvezelt természetes tápláléké. Ez azonban még mindig nem volna baj, hiszen még a szemeseket is képes elroppantani a garatfogával, sőt megfelelő előáztatás esetében még apróra is zúzni. — Vízloban, ha ez a folyamat a kívánalmaknak megfelelően zajlana le.

Nem szabad azonban elfeledkezni arról, hogy a tóban a ponty már várja a takarmányt. Sok esetben kisebb-nagyobb bandákba állva legeli végig a tavat, illetve látogatja sorjában az etetőhelyeket. A tóban sűrítve vágy falkában élő állat pedig, hasonlóan más, csordában élő állathoz, ha csak időnként kap takarmányt, éppen a tömeghatás miatt kapzsivá válik és mohón eszik, fal. A beetetések alkalmával tehát hajlamos arra, hogy száját teleszedje takarmánnyal és azal feltékenyen félredávva, gyorsan nyelje, habzsolja a takarmányt, a falatot, hogy mielőbb visszatérve a kiszórt eleséghez, újra megismételje ugyanezt. Az ilyen mohón fölvett takarmány pedig, amely kellően aprítva, vagyis rágva sincs, — és mivel a ponty szervei felépítése miatt még a gyomorban sem állhat meg, — érthetően gyengébben hasznosul. A sűrűbb népesítésnél ez a jelenség még inkább felléphet, hiszen az etetőhelyet harmadnyarasnál több száz, má-

sodnyarasoknál pedig több ezer egyed is terheli.

A pontynál a táplálkozással kapcsolatos reflexek nagyon gyorsan kialakulnak: várja az etetés időpontjában a takarmányt, követi a takarmányos csónakot stb. Tudja azt is, hogy gyorsan jól kell laknia a naponta egyszer juttatott takarmányból, mert aznap több nem lesz, illetve társai elfogyasztják, ha nem siet vele. Mindez az adagolt takarmányok hasznosulásának nem kedvez. Érthető tehát az előbbieik alapján, hogy a meleg nyári hónapokban, a gyorsabb anyagcsere miatt nagyobb étvágy a napi egyszeri etetések által olyan táplálkozási reflexeket hoz létre a halban, melyek merőben ellentétesek a természetes táplálkozásának sajátosságaival. Szerintem ez lehet egyik fő oka a nyári gyengébb takarmányhasznosításnak, illetve magának a túletetésnek.

A túletetés természetesen más gazdasági állataink takarmányozásában is felléphet. Az elmondottakon kívül a pontynál még akkor is fokozódik, ha a takarmány tápláléanyagainak aránya (táparány) nem szolgálja kedvezően a termelést. Tudnunk kell azt is, hogy a ponty faji természetébe nem hajlamosít a túletetésre, illetve a luxusfogyasztásra. (Luxusfogyasztás a tényleges takarmányfogyasztás és a létfenntartási és termelési célokra normatív számítások szerint szükséges takarmánymennyiségek közötti eltérés. Ezt rendszerint a takarmányfogyasztás százalékában fejezik ki. — Harmadnyaras pontynál ez a jelzett nyári hónapokban 14—22%-ig is felmehet.) A pontynál, akár csak egyéb más vadon élő állatnál, a túletetés fogalmával azonosítható luxusfogyasztás természetes viszonyok közt csak ritkán tapasztalható. A napi egyszeri etetéssel mi magunk neveljük benne ezt a tulajdonságot.

Az előzőekben elmondottak alátámasztására említem meg azt is, hogy

a már több év óta folyó önetetési takarmányozásban, amikor ad libitum áll a ponty előtt a napszak bármelyik időpontjában a takarmány, soha túletetés nem fordult elő, sőt az önetetővel etetett állományok takarmányértékesítése a nyári két hónapban is mindig jobb volt, mint a szórva etetett állományé. Ez is cáfolja azt a nézetet, hogy a ponty a víz hővel felfokozott anyagcsere következtében mértéktelenül habzsolná a takarmányt. Sőt a nagyon jónak mondható eredményeket az önetetéssel éppen annak tulajdonítom, hogy a hal csak akkor vesz fel az adagolt takarmányból, amikor akar, illetve amikor annak szükségét érzi. Nem alakulnak tehát ki benne azok a reflexek, melyek a naponta egyszeri etetéssel, illetve az így adott takarmány felvétele során keletkeznek. Az önetetőknél pl. egyszerre nagy tömegben ott tartózkodó halat nem lehet látni, ellenben állandóan jön és távozik onnan a hal, — még éjszaka is.

A fentiekben közölt elméleti okoskodás mellett természetesen tisztában vagyok azzal is, hogy egy tógazdasági üzem menetében a takarmányozási munkálatok gazdaságos megoldása ma még elképzelhetetlennek tartja a ponty természetéhez jobban idomuló, naponkénti sűrűbb etetést, vagy akár az önetetővel való teljes berendezettségét. A felvetett kérdéseket is csupán a túletetés problémájának megvilágítására szántam. A teljességre való törekvés hiányában nem térhettem ki számos más, fontos vonatkozásra. Tekintve azonban, hogy a rentabilitás szempontjából a túletetés takarmánypariarló hatása, bármilyen kisméretű is, nem lehet közömbös, a tisztánlátás érdekében előnyös lenne, ha többen is véleményt nyilvánítanának ebben a kérdésben.

Dr. Mitterstiller József



Munkában az elektromos brigád

(Kővári felv.)





## Békalencse és szárított selyembáb

mint haltakarmány

Mint idős és már nyugdíjba vonult tógazda nagy érdeklődéssel olvasom szaklapunkban a növényevő halak szakszerű ismertetését. Hiszem, hogy ezek az értékes halak tógazdaságainkban is, szabadvizeinkben is nagyon hasznosak lesznek.

Ha rá gondolok az egykori hínáros és egyéb vízinövényekkel károsan benőtt tavainkra, bizony nagyon sajnálom, hogy már annak idején is nem voltak növényevő halaink!

Fontos, hogy ezek a nagy távolságból és más biotopból hozott halak megszokják a mi vízinövényeinket és éghajlatunkat, megtalálják vizeinkben a nekik megfelelő táplálékot. E tekintetben felhívom fiatalabb tógazdatársaim figyelmét egy igen értékes, könnyen szaporítható, a tavakban kárt nem tevő vízinövényünkre, melyet pontyaink és kacsáink is kedvelnek, a *békalencsére* (Lemna).

Gödöllői tógazdaságunkban akkor még főleg baromfiak, növényevő állatok részére mesterségesen fenntartottuk és szaporítottuk a békalencsét, mely hiszem, hogy a

növényevő halaknak is csemegéje. Évről évre fenntartottuk, és védettebb kisebb tavainkban átteleltük a békalencsét, és tavasszal szétszórtuk valamennyi tavunkban. Ott hihetetlenül gyorsan elszaporodtak és mikor széljártakor a töltések mellett vastagon összegyűlt, kocsirakományokkal hordtuk főleg kiskacsáink, de valamennyi baromfiféleségünk részére.

A békalencsének mintegy 10 növényfajta ismeretes. Mindegyik előfordul. Apró, lencsenagyságú, a víz színén úszó növényfajta, melyet annak idején többször vegyelemeztem. *Megállapítottuk, hogy a békalencse egyenértékű a lucernával!*

Annak idején Gödöllőn mesterségesen tartottuk fenn és terjesztettük tavasszal. A tovább szaporításra használt anyagot ősszel összegyűjtöttük kisebb és védettebb tavakban és árokban, és onnan tavasszal szétszórtuk termelő tavainkba.

Fontos volna növényevő halaink részére kidolgozni a technológiát a békalencse fenntartására és

tavaszi elszaporítására, valamint évközbeleni kezelésére.

Növendék kacsáállományunk vízikifutóján is igen hasznos takarmány.

\*

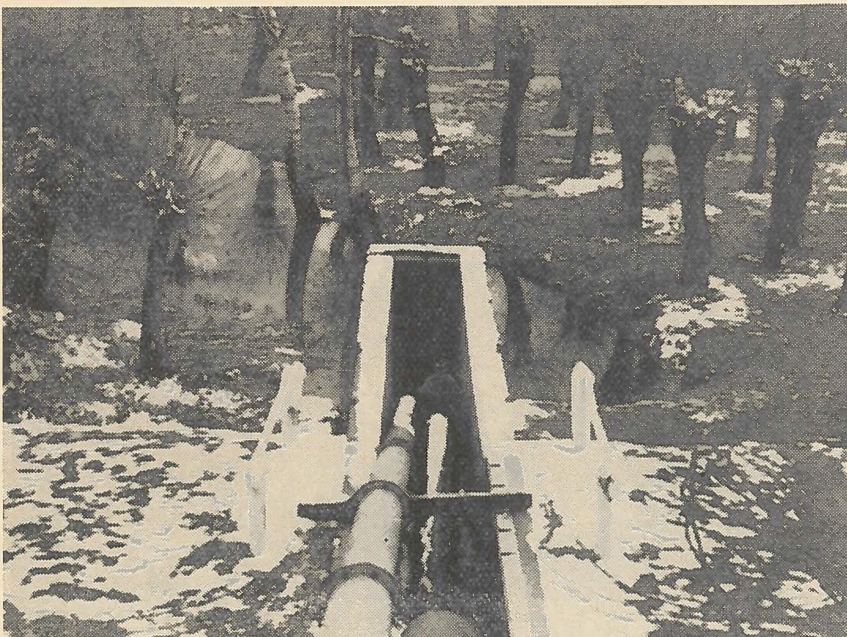
Egy másik állati fehérjében gazdag és könnyen emészthető takarmány, melyet főleg a mesterségesen nevelt ivadékok etetésénél használhatunk sikeresen a *szárított selyembáb*, melyet *Crisalidi* néven árusítanak selyemgyáraink (Győr és Tolna). Mintegy 4 évtizeddel ezelőtt vezettem be ennek az igen ízletes, értékes takarmánynak az etetését előbb csirkékkel, majd utóbb halivadékokkal.

Ajánlásomra évtizedekkel ezelőtt még a garadnai pisztrángnevelő telep is bevezette etetését, igen jó eredménnyel. Ideális rovarpótló takarmánynak minősítették. A selyemgubók feldolgozása során kapják gyáraink melléktermékként a selyembábót, melyet tetszés szerinti finomságúra darálhatunk meg.

Jó volna az egész selyembáb mennyiséget ivadéknevelő tógazdaságaink részére biztosítani.

Esetleg egyéb állati eredetű takarmányokkal (hús-, hal-, vérlist) keverten is etethetünk. Azokat ízesebbé teszi. Ezeket az egyéb állati eredetű termékeket (takarmányokat) az Állati Fehérje Feldolgozó Üzemtől (Pest m.) szerezhetjük be finomabb és durvább darálásokban, esetleg szemcsézett granulált állapotban is.

Báldy Bálint



A szajoli holtág szivornyája

(Kővári felv.)

KILENC holdon épít tavat a kisbárapáti Kossuth TSZ. A halastó vizét nemcsak haltenyésztésre, hanem öntözésre is felhasználja majd a tsz." — Népszabadság, okt. 12. „Az Őrszentmiklósi Egyesült Barátság TSZ részére ötven holdas víztárolót épít a Középdunántúli Vízügyi Főigazgatóság. A 13 millió forintért létesített mesterséges tó vizével 500 holdas kertészetet öntöznek majd. Az elképzelések szerint a közös gazdaság halat telepít a tóba, strandot és halászcárdát épít a parton.” — A Fejér Megyei Hírlap adja hírül okt. 13-án, hogy Mezőfalván „a Mocsár patak megfelelő szakaszán létesítendő víztározó elsősorban az öntözés céljait szolgálja, de úgy tervezik, hogy a mintegy húsz holdas víztükör többcélú hasznosítása érdekében halat telepítenek bele, és felhasználhatják kacsanevelésre is.”





# Az NDK halászatáról

1968. július 23-tól augusztus 2-ig Ribánszky Miklós elvtárrsal az NDK-ban jártunk. Utunk során alkalmunk volt alaposan megismerni a halászat helyzetét, a tenyésztési és termelési módszereket.

A következőkben szeretném ismertetni az NDK halászatának fejlődését.

Az NDK haltenyésztői az elmúlt években jelentős eredményeket értek el. Hagyományos haltermelési módszereket változtattak meg. Kialakították a halászati munkák komplex gépesítését, növelték a területegységre kihelyezett halak számát, fokozták a halak takarmányozását, javították a tartási feltételeket. Az elmúlt években széles körű tapasztalatcserét folytattak a magyar szakemberekkel. A Drezdai Halgazdaság mesterséges keltetőházat épített, több gazdaságban már amurokkal irtják a növényzetet. Egyre több természetes tóban folytatnak — tógazdasági technológiával — áruhaltermelést.

Az NDK halgazdaságainak átlagos bruttó haltermelése 1000 kg/ha, melyből a szaporulat 753 kg/ha. 1980-ra a bruttó hozamot átlagosan 1500 kg/ha-ra kívánják emelni úgy, hogy a jelenlegi 1 kg szaporulatra fordított 2,2 kg-os takarmányfelhasználást 2 kg-ra csökkentsék.

A lakosság 1966-os 8,5 kg-os átlagos halfogyasztását 1980-ra 12,5 kg-ra kívánják emelni. Ebben a mennyiségben a tógazdasági hal aránya szerény. 1966-ban 0,6 kg volt, 1980-ra 1,4 kg lesz. A többi hal tengeri.

Jól szemlélteti a haltermelés növekedését az áruhal termelés évenkénti összehasonlítása:

1951—1962 között	600—750 vagon,
1963-ban	759 vagon,
1964-ben	907 vagon,
1965-ben	943 vagon,
1966-ban	1094 vagon,
1967-ben	1027 vagon.

Jelentősen emelkedett a tógazdasági kezelésbe vont természetes tavak hozama, és javult a nemes halak aránya a fogási eredményekben. Az összes természetes tavi hal mennyiségéhez viszonyítottan a pontyfogás eredménye a következőképpen alakult:

1963-ban	6,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
1964-ben	7,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
1965-ben	17,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
1966-ban	27,9 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
1967-ben	36,4 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

A halászati szakemberek fontos feladatuknak tartják, hogy a munka termelékenységét hatékonyan fokozzák. Ez annál fontosabb, minél kevesebb a halászok létszáma, ti. az NDK-ban nagy a munkaerőhiány. A halászati munkák komplex gépesítésével nemcsak a munkaerőhiányt

tudták kiküszöbölni, hanem jelentősen emelték a munka termelékenységét is. Az egy dolgozóra eső évi átlagos termelési érték összege így változott:

1963-ban	19 864 Márka
1964-ben	27 616 Márka
1965-ben	39 341 Márka
1966-ban	47 242 Márka
1967-ben	53 780 Márka

A munka termelékenységének fokozása a hal önköltségének csökkenését hozta. Ezt bizonyítja az önköltségen belül az anyagköltség (döntően takarmányköltség) és az egyéb költségek százalékos aránya is:

	Anyagköltség	Egyéb költség
1963-ban	51,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	48,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
1964-ben	53,7 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	46,3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
1965-ben	56,4 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	43,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
1966-ban	60,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	39,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
1967-ben	63,7 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	36,3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

A 2,2 kg-os átlagos takarmányfelhasználás ismeretében megállapítható, hogy helyesen alkalmazzák a mozgó — önköltséget javító — anyagköltséget az önköltségen belül, az olcsóbb haltermelés érdekében.

A német szakemberek ismertették elgondolásait a még nagyobb haltermelési eredmények eléréséhez. Terveikben szerepel a mesterséges pontykeltetés és a növényevő halak németországi szaporítása, a tavak népesítése angolnával, a természetes tavak belterjesítése, árupisztrángtelepek létesítése, haltápok kikísérle-

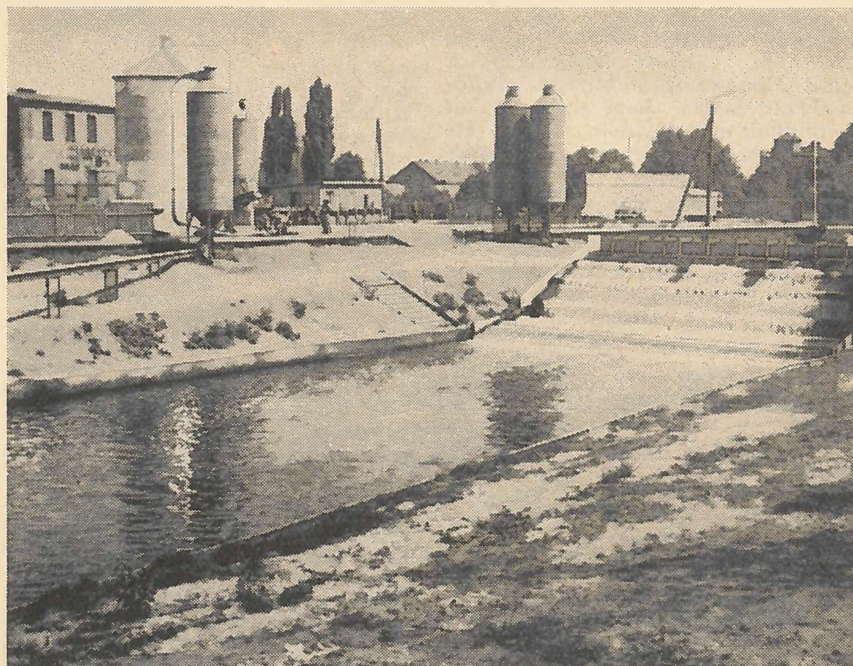
tezése és olcsó előállítás, a halegészségügy javítása, a gépesítés fokozása, a halászati kutatás átszervezése, a szakemberképzés és a dolgozók szociális helyzetének jelentős javítása.

A német halászok vezetői kifejezték azt a szándékukat, hogy szívesen vennék a magyar szakemberek segítségét feladataik megvalósításában. Erre német kollégáinknak ígéretet is tettünk.

Tasnádi Róbert

A PAKSI HALÁSZATI SZÖVETKEZET halásza ismét fogtak amurt a Dunán. Valószínű, hogy az ország különféle természetes vizein többször is előfordul, hogy a Kelet-Ázsiából importált halfajok valamelyike hálóba kerül. Ilyen esetekben célszerű a hal fogási helyének, idejének és főbb méreteinek (hossz, súly) bejelentése az Országos Halászati Felügyelésnek, vagy a megyei halászati felügyelőnek. (TJ)

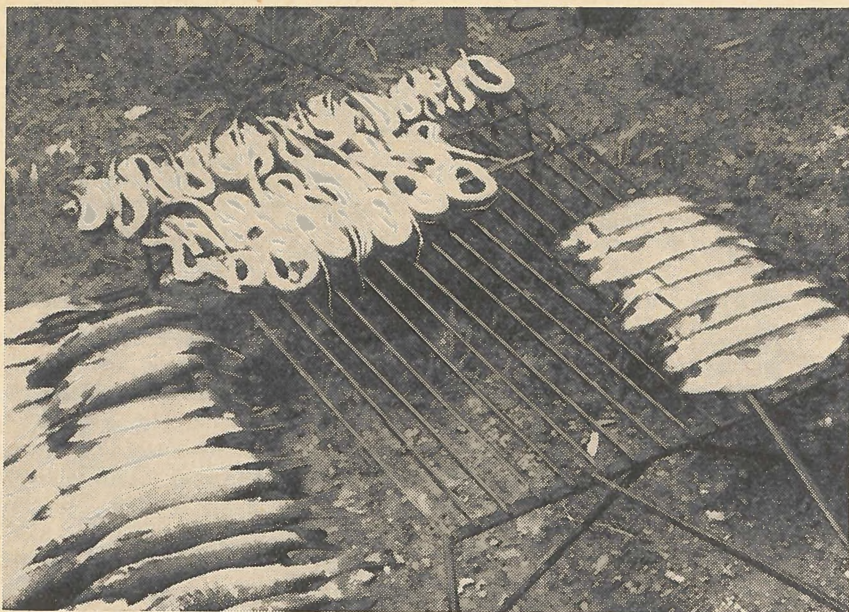
KIVONAT egy szabálysértési határozatból: Z. J. horgász a Velencei tavon 4 db méreten aluli pontyot tartott magánál, amikor az OHF „csúcshellőrei” tetten érték. A szabálysértési hatóság 600 Ft pénzbírságot szabott ki rá. Az elkövető védekezésében előadta: „a kifogott halakat azért nem irta be a fogási naplóba, mert azokat nem kívánta hazavinni, csak feleségének akarta megmutatni, hogy ilyen halat nem szabad hazavinni”. (TB)



„Melegvizes” kísérleti halgazdaság az NDK-ban

(Tasnádi felv.)





Speciális rostonsütő mugilokkal és angolnákkal

(Pék felv.)

Az elektromos halak kellemetlenek ezelőtt észrevette, tehát jóval korábban, mint ahogy magát az elektromosság jelenségét megismerhette. Az ütéseket az ősember valószínűleg titokzatos erőnek tulajdonította. Ismeretes, hogy egyes halfajok, különösen az elektromos angolna természetadta áramtelepe több száz volt feszültségű lehet. Az ember, ha ezt a feszültséget mérni nem is tudta, elég korán, már az ókorban megpróbálta a gyógyítás szolgálatába állítani. A középkori orvostudomány lapjain is találkoztunk olyan utalásokkal, amelyek a reuma betegség elektromos halakkal való gyógyítását említik. Napjaink tudománya több száz olyan halfajt regisztrál, amelyek kisebb nagyobb elektromos töltéssel bírnak. A halak által kibocsátott elektromos hullámokkal széles körű kutatásokat folytatnak a biológusok, orvosok, radar szakértők, sőt a gyógyszerészek is.

Az elektromos szervekkel rendelkező halaknál az áramtermelés rendszerint az idegizgalom fokozására indul meg. Az ilyen irányú ingerlést különféle gyógyszerek adagolásával is el lehet érni. Talán ez a biológiai

jelenség adta az ötletet egyes angol kutatóknak, hogy elektromos kardhalakat, gyógyszerhatástani vizsgálatok céljára használjanak fel. Az első ilyen kísérleti alany a Gymnotidae családjába tartozó *Gymnotus carapo* volt. Ez az élénk színű keshal a dél-amerikai kontinens vizeiben honos, vékony teste hasonlít kissé az elektromos angolnáéhoz, de áramlökései elmaradnak a 600 volt feszültséget elérő elektromos angolnától.

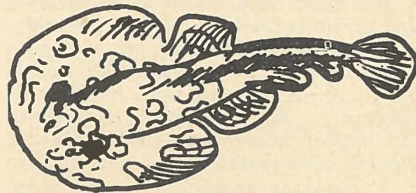
A kutatók a kísérlet során a *Gymnotus carapo* spontán kisüléseinek amplitúdóját és frekvenciáját mérték zavartalan körülmények között, valamint nyugtató és élénkítő hatású gyógyszerek adagolása után. A hal általában jól tűrte a laboratóriumi kísérleteket. Mivel azonban agresszív és kannibalizmusra hajlamos állat, a kísérletek előtt külön akváriumban kellett tartani. Az akklimatizáció két hónap leforgása alatt ment végbe 7,9–8 pH-jú, 25°C hőmérsékletű akváriumi vízben, ahol az említett értékeket állandó szinten tartották. A kísérleti halakat platina elektrodokkal kötötték össze, az elektromos kisüléseket pedig fölerősítették és így regisztrálták. A kísérletek során kitért, hogy a *Gymnotus carapo* igen érzékeny; kisüléseit természetadta regulátora segítségével változtatja. A kísérleti halak elektromos kisülései az élénkítő gyógyszerek hatására megsűrűsödtek, a nyugtató gyógyszerek hatására ritkábbá váltak. A kisülések száma, frekvenciája természetesen a gyógyszer mennyiségétől, dózistól függően változott. A kísérletek során nyert adatokat IBM 7090-es elektronikus számítógépen dolgozták fel. Az eddigi kísérleti eredményekből még nem lehet eldönteni, hogy a humán gyógyászat szempontjából ez a gyógyszerhatástani vizsgálati módszer a jövőben befogja-e váltani a hozzáfűzött remé-

## Halak a gyógyítás

nyeket. Ennek ellenére az érdekes kísérleti metodika állatbiológiai szempontból is figyelemre méltó.

Toxin a tengerben. Szintén az ókorban észlelték már, hogy egyes tengeri állatok érintése és különösen elfogyasztása betegséget, sőt halált hozhat az emberre. Napjaink tudománya több száz mérgező halfajt, medúzát, ráját ismer, amelyeknek mérge részben érintés, szúrás útján kerülhet az ember szervezetébe, más részről a hal bizonyos részei tartalmazhatnak nagyhatású mérgeanyagot, így fogyasztása jelent közvetlen életveszélyt. Annak ellenére, hogy az ember több ezer évvel ezelőtt találkozott össze a mérgező tengeri állatokkal, a tudomány csak néhány évtizede foglalkozik egyes halfajok mérgeanyagának kivonásával és annak esetleges gyógyászati alkalmazásával.

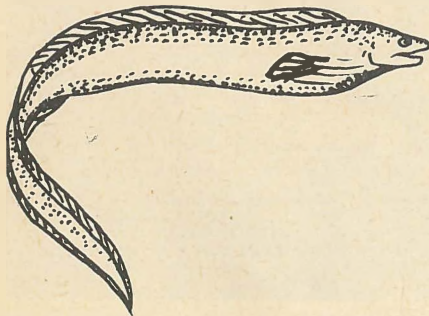
A több száz mérgező halfaj zöme a trópusi vizeket kedveli. A Tetrodontidae (négyfogúak) családjához tartozik a *Tetrodon cutcutia*, amelyet a japánok „fugu” néven ismernek. Ezek a mérgező pöfeteg halak,



Torpedó, elektromos rája

ballon alakúra fel tudják fújni magukat. A fugu mája, belei és genitáliái igen erős mérget tartalmaznak. Az ember szerencsétlenségére a fugu húsa rendkívül izletes. Japánban még ma is sok tévhit él az egyszerűbb nép körében, hogy a fugut milyen előzetes kezelés után lehet nyugodtan fogyasztani. Sajnos még napjainkban is elég sok halálozás fordul elő a szigetországban a fugu elővigyázatlan fogyasztása miatt (1957-ben: 90 haláleset volt ezzel kapcsolatban). Az utóbbi időben Japánban csak az egészségügyi minisztérium-

A SZU EGYIK NAGY VEGYI GYÁRÁNÁL olyan szennyvíztisztító berendezés épült, melynek teljesítménye napi 50 000 m<sup>3</sup>. A szennyvizet a Volgába csak olyan helyen lehet bevezetni, ahol az értékes halak ivóhelyei vannak. A tisztítás eredményességét úgy ellenőrzik, hogy a szennyvizet utójára pontyos tavon vezetik keresztül. A pontyok viselkedése alapján állapítják meg, beereszthető-e ez a tisztított szennyvíz minden káros hatás nélkül a Volgába. (Rübhojz 68/5. sz. N. S.)



Villamos angolna



# szolgálatában

tól engedélyt kapott vendéglőkben készíthetik el a fugu-t, — a mérgező szervek gondos eltávolítása után — olyan szakácsok, akik a veszélyes hal készítéséhez vizsgával rendelkeznek.

A fugu mérget évtizedek óta vizsgálják. Kristályos formában tetrodoxin néven 1950-ben állította elő egy japán kutató. Kémiai képlete:  $C_{11}H_{17}N_3O_8$ . Hatásmechanizmusával kapcsolatban a második világháború befejezése óta végeztek beható vizsgálatokat elsősorban japán és amerikai kutatók. A tetrodoxin az idegrendszere és az ideg vezetőképességén keresztül az izmokra is bénítóan hat, tehát az izomsejtek működését is bénítja. A tetrodoxin igen erős mérég. Egy kilogramm kísérleti állatsúlyra 8,5 mikrogramm a halálos dózis. Fugu mérgezés következtében emberen néhány perc alatt beállhat a halál.

A fugu közeli rokona a hawaii „pahu” (*Ostracion lentiginosus*). Húsa szintén ízletes, de nyersen fogyasztva azonnali halált okozhat. 1955-ben Brock amerikai kutató megfigyelte, hogy egy akváriumban tartott pahu valamilyen anyagot bocscát ki magából, amelytől az akváriumban élő összes többi hal, végül maga a pahu is elpusztult. Később kiderült, hogy a mérég hemolizáló hatású, tehát elbontja a vörösvérsejteket. A pahu méréganyagából Thompson amerikai kutató 1964-ben egy ostracitoxin nevű kémiai készítményt állított elő. Röviddel ezután Scheuer és Boylan kristályos



Villamos harsca

formában is előállították a pahu mérgező hatóanyagát: pahutoxin néven. A természetes és a mesterséges pahutoxin hemolizáló hatása egyaránt igen nagy mértékű.

A tetrodoxin amellyel világszerte foglalkoznak a kutatók, a jövőben

**A GEOFIZIKAI KUTATÁSOK** gyakran szükségessé teszik a víz alatti robbantásokat. Ezek következtében mindig sok hal pusztul el. A



szovjet geofizikai kutatóintézet magónszalagra vette fel a ragadozó halak hangját, ezt felerősítve a robbantás tervezett helyszínén a vízben lejátszatja. A békés halak azonnal elhagyják a területet, a robbantások nem okoznak kárt a halállományban (Rübhojz 68/7. sz.). (N. S.)



Még nem telepítettük be a muglit, de Itáliában már megkóstoltuk. Ha csak az ízén múna, már itt lehetne

(Pékh felv.)

igen hatásos érzéstelenítő szer lehet az orvostudomány kezében. Napjainkban sajnos jelenlegi formájában helyi érzéstelenítésre az állatkísérletek tanúsága szerint nem alkalmas, mert egyrészt igen gyorsan felszívódik, másrészt a vérkeringés szétviszi a szervezetben, így toxikus hatásánál fogva elpusztíthatja a kísérleti állatot. További kísérletek a tetrodoxin molekula azon atomcsoportjának a szintetizálására irányul, amely az ideg vezetőképességét felfüggeszti. Szintetizálással elő lehet majd állítani egy olyan tetrodoxin készítményt, amelynek általános toxikus hatása letompul, felszívódása szabályozható lesz, és csak az érintett testrésze hat.

A szakértők szerint a pahutoxint kísérletekben lehet majd jó eredménnyel felhasználni.

Az elektromos halak, a fugu és a pahu példája azonban csak szerény

kezdet azon az úton, amelyen a tudósok megindultak, hogy biológiai kísérletekre tengeri élőlényeket használjanak fel és egyes halak mérgeiből nagyhatású gyógyszereket állítsanak elő. A végtelen óceánok sok száz halfajt rejtenek még ma-gukban, amelyeknek elfogyasztása, szűrése, harapása ma még komoly veszélyt jelent az ember számára. A technika és a tudomány nagyarányú fejlődése azonban lehetővé teszi, hogy a jövőben az ember a tengeri faunában levő nagy mennyiségű toxint a gyógyítás szolgálatába állíthassa.

Endresz István

IRODALOM: Technique for Measuring the Actions of Drugs by Using Electric Fish. (Medical Research Engineering 1967. 3. sz.)  
Les armes secrètes des poissons-coffres. (Atomes 1968 mars.)  
Dr. Lányi: Élet a víz tükre alatt (1961).



A biztonság egyik fő kelléke a tartóháló

(Pékh felv.)



## AZ ELŐZMÉNYEK

1963-ban az Országos Halászati Felügyelőség meghonosította Magyarországon a növényevő halakat. A telepítés munkájára részletes terv készült, melyben kijelölték a belföldi terjesztés szakaszait. Az új halak először jól elzárt tógazdaságokba kerültek, majd az elterjedési kör egyre inkább bővült, de csupán a tógazdaságok vízrendszerére szorítkozott. Természetesen a távlati tervekben ésszerű sorrendben a folyók elzárt holtágai, a lezárható csatornák, majd később kisebb-nagyobb tavaink, köztük a Velencei-tó és a Balaton telepítése is szerepeltek. A honosítás első éveiben a nagyobb feladatokra még nem volt szabad időpontot kijelölni, hiszen ez az első hazai tapasztalatoktól függött. De tényként kell leszögezni, hogy az Országos Halászati Felügyelőség terveiben a növényevő halak telepítése szempontjából már 1963 év végén, 1964 év elején szerepelt az egész magyar vízrendszer sorrendbe állítása.

1965-ben — a kérdést az Országos Halászati Felügyelőség munkatársainak közleményeiből pontosabban megismerve — Ligeti László, a Siófoki Vízügyi Kirendeltség vezetője több szervnél javasolta a hínárosok kiirtása érdekében az amur betelepítését a Balatonba. Javaslatát akkor az Országos Halászati Felügyelőség nem tartotta azonnal megvalósíthatónak, de közölte, hogy a honosítás távolabbi hivatalos tervében a Balaton is szerepel.

A Vízügyi Dokumentációs Központ pont 1968. májusi határidővel megbízta Tóth Lászlót (Vízügyi Tudományos Kutatóintézet), Tölg Istvánt (Országos Halászati Felügyelőség) és Kontur Györgyöt (Vízügyi Dokumentációs Központ), készítsenek világszintű beszámolót a hínár-irtás megoldásairól, különös tekintettel a balatoni hínár problémára. Ez elkészült, és hasonlóan Ligeti László véleményéhez leszögezte, hogy a hínár-irtás legbiztosabban az amur telepítés útján oldható meg: ugyanakkor óvatosságra intett a Balaton hínárosainak amurral történő kiirtásával kapcsolatban. A tanulmány leszögezte, hogy a hínárosodás kérdésénél elsősorban az előidéző okokat kell vizsgálni, megszüntetni és ezzel a megelőző módszerrel kell a hínár terjedését visszaszorítani.

Az Országgyűlés 1968. évi őszi ülésén interpelláció hangzott el a balatoni hínár terjedése miatt, illetve a felszólaló megkérdezte, hogy ennek megakadályozására milyen intézkedések történnek. A balatoni hínár-probléma e magas szinten történt megemlézése nyomán az Országos Vízügyi Hivatal az Országos Halászati Felügyelőséghez fordult, kérve a balatoni amur telepítés engedélyezését.

Az Országos Halászati Felügyelőség a kérdés tisztázása érdekében számos szakember és szakintézmény véleményét kérte ki levélben a balatoni amur-telepítésről. E cikk kéziratának elkészítésekor a véleményeket még nem gyűjtötték össze.

Ez év október 24-én a Balatoni Intéző Bizottság — mint az OHF-tól vélemény végett megkeresett szerv — széles körben összehívott értekezlet keretében tárgyalta a balatoni amurtelepítés kérdését. A megbeszélés célja az volt, hogy a BIB a megjelentek felszólalásaiból olyan ismeretanyagot kapjon, mely alapul szolgálhat az Országos Halászati Felügyelőségnek adandó vélemény elkészítéséhez. Az értekezlet résztvevőinek többsége a telepítés idej megkezdésével szemben tartózkodó állásfoglalást képviselt.

## A BALATONRÓL VAN SZÓ!

A Balaton mint hazánk legnagyobb természeti és idegenforgalmi kincse nem lehet kísérleti területe olyan elképzelések megvalósításának, melyeknél a következményekkel nem vagyunk teljesen tisztában. Sajnos korábban nem egy ma már mindenki előtt világosan káros beavatkozás történt a Balaton mint tó életébe, ami fokozott óvatosságra int.

A Balaton közvetlen környékének idegenforgalmi és mezőgazdasági kulturálódása és bizonyos fokú iparosodása egyébként is gyorsítja azokat a folyamatokat, melyek a tó előregedésére vezetnek. Eppen ezért minden olyan beavatkozás, amely elkerülhető és nem feltétlenül szükséges, komoly megfontolást igényel, éppen a nagy nemzeti kincset képező tó életének és fennmaradásának meghosszabbítása, valamint az elsődleges cél, az idegenforgalom és üdülés zavartalansága érdekében.

## A BALATONI HÍNÁR

A hivatott botanikai és hidrobiológus szakemberek véleménye szerint a Balaton hínárosodásának alapvető okait kell megkeresnünk. Ezek:

1. — a tó vizének növekvő növényi tápanyag tartalma.

2. — az állandósított és évente hosszú időn át alacsony vízállás.

Az első ok szorosan összefügg a Balaton növekvő idegenforgalmával, a mezőgazdaság egyre nagyobb növényi tápanyag felhasználásával és a kommunális szennyvíztisztító berendezések nem kielégítő működésével. Mindezek következményeként a Balaton életében jelentős eutrofizáció tapasztalható, melynek természetes velejárója a vizinövényzet (algák, hínárfajok, nád, sás) előretörése.

A második előidéző ok az állandósult, ill. alacsony vízállás olyan körülmény, melyeket megalapozott műszaki vélemények szerint a balatoni építmények és parti telkek megóvása, valamint egyéb fontos műszaki szempontok miatt feltétel nélkül el kell fogadnunk.

Először is megfelelő szennyvíztisztító berendezéseket kell létesíteni. Ott pedig, ahol ilyenek vannak, a jelenleginél lényegesen jobb hatásokkal működő szennyvíztisztító hálózatot kell kiépíteni, mert egyébként a Balaton hínárosodása csak kényszermegoldásként, a természet

# A Balaton és : (Gondolatok

megerőszkolásával oldható meg, melynek természetes következménye lenne a hínár helyett fellépő erős algavegetáció. Ez időnként a tóban vízelszíneződést, sőt vízvirágzást is okozna. Ez éppen az elsődleges hasznosítást, az idegenforgalmat károsítja, mivel a tavat fürdőzésre kevésbé alkalmassá teszi, mint jelenleg. Elképzelhető, hogy időszakonként a Balaton egyes szennyvizekkel erősebben terhelt területén (Keszthelyi-öböl, Füredi-sarok) olyan intenzív vízvirágzás lépne fel, mely szinte gusztustalanná tenné a tavat.

## HÍNÁR HELYETT ALGAINVÁZIÓ

A balatoni hínár a tó jelenlegi állapotában tehát olyan szervezetcsoport, mely — bár első látásra kellemetlen jelenségnek tűnik — a víz tisztaságának és a halastavi jelleg megőrzésének egyik eszköze lehet. Eltekintve a hínár egyéb jelentőségétől (haltáplálék szervezetek lakóhelye, ívási aljzat a dévérkeszeg és egyéb halfajok részére) csupán ez az egy szempont is indokolja, hogy óvatosan kezeljük az amurtelepítést, illetve a kiirtás kérdését.

A balatoni hínár szervesanyag leköti szerepét bizonyítják a Vízügyi Tudományos Kutatóintézet Biológiai Csoportjának pontos vizsgálatai, de erre utalnak halastavaink példái is: azokban a tavakban, ahol azelőtt a nyár közepén a hínár felszaporodása mellett kristálytiszta átlátszó volt a víz, az amurtelepítés után — mikor a hínárt ez a halfaj kipusztította — ez az állapot megszűnt; az egész nyári tenyészidő folyamán a tógazda számára kedvezően bezöldült, algával és ennek nyomán állati planktonszervezetekkel benépesült tóvíz alakult ki. Ami viszont kedvező a tógazdaságoknál, az nem találna tettségére a Balaton esetében.

A balatoni amurtelepítéssel kapcsolatos vitákban felmerült az is, hogy a hínár helyett elszaporodó lebegő algákat a planktonévíz fehér és pettyes busával szorítsuk vissza, illetve így alakítsuk ki az egészséges egyensúlyt és a víz tisztaságát. Első hallásra ez az elképzelés nem is látszik rossznak. A halastavakban ez a módszer kitűnően bevált, de itt nem a víz tisztasága vagy átlátszósága, illetve alacsony szervesanyag-tartalma a cél, hanem ellenkezőleg, a vízi élettől zavaros szervesanyagban dústó és az ezzel járó minél nagyobb halhüstermelés.

A Balatonon jelenlegi vízállása és eutrofizációja mellett a halállomány segítségével nem lehet olyan sikert elérni a növényi tápanyag-terhelés lekötésére, mint a meglévő hínárlománnyal.

Amint az eddig leközölt gondolatmenetből is kiderül, a Balaton hínárosainak csökkentése, ill. megszün-



# növényevő halak

## betelepítés eldöntéséhez)

tetése sokkal bonyolultabb kérdés annál, hogy azt egyszerű kiirtással elintézhethetnénk. Az irtást megelőzően alapos vizsgálatokkal tisztázni kell a balatoni hínárosok.

terjedésének alapvető okait, szerepét a víz öntisztításában, mennyiség és területi viszonyait, hidrobiológiai és halászati jelentőségét.

### A NÁDKÉRDÉS

A telepítés előtt döntendő el, a balatoni nádkincs problémája. A tihanyi Belső tóban történt — a területhez képest kétszázalékos túlzott egyedszámú — telepítés világosan bebizonyította, hogy az amur képes a nád kiirtására is. Az világos, hogy a Balatonon egyelőre nem alakulhat ki olyan állomány, mely mennyiségét tekintve veszélyes lehet a nádasokra, de azzal számolni kell, hogy a telepítés nagyüzemi megkezdésével a „gyeplőt eldobtuk” és már nagyon nehéz lesz az időközben jelentősen káros jelenségek ellen az amur-állomány csökkentésével védekezni.

### A ZALA LEZÁRÁSA

A telepítés eldöntésével kapcsolatban nagyon fontos kérdés a Zala folyó problémája. Mindenképpen megakadályozandó, hogy jelentősebb amurmennyiség feljusson a Zala folyó területére.

Néhány példány elszökése nem jelent nagyobb bajt, de a tömeges felvándorlás gazdasági, természetvédelmi és állomány-megvédelmi szempontból is feltétlenül megelőzendő. Ha ugyanis ezt a szempontot figyelmen kívül hagyjuk, sokkal nagyobb állományt kell kialakítani, hisz valószínű, hogy a Zala ideális élőhelyévé válik az amurnak (folyóvízi szervezet), így várható a tömeges kiszökés.

A Zala folyót tehát — legalábbis a tömeges felvándorlás megelőzésére — biztosítani kell az amur ellen. Erre a legcélszerűbb megoldásként a háromsoros elektromos zár kínálkozik, mivel itt nem az elfolyó vízzel távozást, hanem a befolyón a felvándorlást kell megakadályozni. A telepítés előtt tehát javasolható ennek a zárnak a megtervezése és kitelepítése a Zala megfelelő szakaszára. Hasonló berendezések Európában, de Amerikában és egyéb földrészekben is rendkívül eredményesen működnek.

### KUTATÓMUNKA

A balatoni amurtelepítés megkezdésével kapcsolatban, a fenti megfontolások alapján tehát az a véleményem, hogy a beavatkozás — bár tudatában vagyok annak, hogy az elhínárosodás a kérdés megoldását sürgeti — jelenleg nem időszerű. A te-



A nyáron sült hal mindig kitűnő csemege

(Tölg félv.)

lepítés későbbi megkezdése érdekében viszont elemző munkát kell végezni arról, hogy miként illeszkedik be az amur, ill. a növényevő halak csoportja a Balaton életébe. Ehhez mindenképpel tanulmányozni kell a vonatkozó külföldi irodalmat, az ott kialakult kutatási eredmények és nézetek alapján összehasonlítást kell végezni a balatoni környezeti tényezők nézőpontjából az egyes kérdésekben, és halbiológiai, valamint halászatbiológiai prognózist kell adni a Balatonba telepítendő növényevő halak állományának későbbi sorsáról. Ezek a vázlatosan felsorolt feladatok olyan mélyreható munkát kívánnak, amelynek előfeltételei a Balaton halászati és halbiológiai kutatásában jelenleg nincsenek meg. Az pedig, hogy egy ilyen kétséges kimenetelű vállalkozásba halászati kutatás nélkül belekezdjünk, sem tudományos, sem halászatpolitikai szempontból nem javasolható. Az amurtelepítés kérdése ismételtelen felveti azt, hogy a Balaton legnagyobb természeti kincsünk, jelentős halászati területünk, és talán egyik legspeciálisabb természeti adottságú tava nemcsak Európának, hanem az egész világnak is, halászati kutatás szempontjából a jelenleginél sokkal nagyobb gondoskodást, megbecsülést és erőfeszítést érdemel.

### ÖSSZEFOGLALÁS:

A betelepítés kérdésének eldöntéséhez összefoglalásként az a véleményem, hogy a kihelyezés még nem időszerű, és megalapozatlan vállalkozásnak tűnne. A jövőt illetően egyik alapkérdésként le kell szögezni, hogy tisztán halászati szempontból — elvonatköztatva a Balaton üdülőhelyi jellegétől és a hínárirtás hidrobiológiai megfontolásaitól — a növényevő halak betelepítése feltétlenül javasolható és halgazdasági oldalról előnyös. Ennek nyomán

fokozódna a tó nemeshaltermő képessége, előnyösen javulna a fogás összetétele és természetesen a Balatoni Halászati V. értéktermelése is. Az egész kérdést viszont összefüggésében nézve, félre kell tennünk a halászati érdekeket. A telepítés még bizonyos előmunkákat kíván:

— A biológiai hínárirtás (ami gyakorlatilag azonos az amurtelepítéssel) érdekében pontos vizsgálatokat kell végezni a Balaton szennyvízterhelésére, a hínár mennyiségi és minőségi viszonyaira és a várható algavegetáció kialakulásainak körülményeire. A kutatómunka másik része tájékozódó jellegű. Összegyűjtendő a világirodalomból az ez irányú tapasztalatok más nagyobb természetes vizekre vonatkozóan. A vízkémiai, botanikai és tájékozódó jellegű halászat-irodalmi vizsgálatok alapján komplex javaslatot kell készíteni a betelepítés megkezdésének időpontjára és az ezzel kapcsolatos intézkedésekre. A növényevő halak telepítését megelőzően gondoskodni kell arról, hogy a Balaton hal- és halászatbiológiai kérdéseivel legalább két tudományos kutató foglalkozzék megfelelő munkakörülmények és kutatási lehetőségek között. Ez olyan minimális igény, amelyet a Balaton halállománya és természeti jelentősége egyébként is megérdemel, de fokozódik szükségessége egy ilyen komoly vállalkozás, mint a növényevőhal-telepítés megkezdésével.

Minden elhamarkodott lépés károsra válhat, de ez nem jelenti azt, hogy az előkészületi munkálatokkal várni lehet. Ha 1966-ban a telepítési javaslatot követően módszeres kutatómunka kezdődött volna ebben a témában, ma már sokkal előbbre lennénk, és az is biztos, hogy a telepítés időpontját pontosabban kiírhathetnénk, mint jelenlegi adottságaink mellett.

Tölg István





# HAZAI LAPSZEMLE

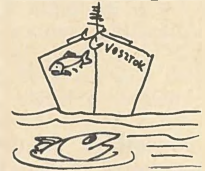
A MAGYAR HÍRLAPBÓL (okt. 1.) megtudjuk, hogy háztáji halgazdaság is létezik: „A vásárosdombói faluvégén Péter László vasutas, két fia, valamint veje mini-halastavat épített szabályos tápláló és leeresztő zsilipekkel. A 150 négyzetméter területű tó az idén már ellátta hallal a vasutas népes családját.” (A szerkesztő megjegyzése: Minthogy a vizek halászati joga az államé, vajon hogyan egyeztethető össze a maszek tőzgazdaság a halászati törvény előírásaival?)



A MAGYAR HÍRLAPBÓL: „Halszállító autó. A szovjetunióbeli Kraszilov város gépgyárában megkezdtek egy ötletes konstrukciójú speciális halszállító autógártást. A teherautóra szerelt különleges tisztán tartó automata berendezéssel látták el, amely az élő hal nagy távolságra történő szállításánál menetközben felfrissíti a vizet.”



A MŰSZAKI ÉLET közölte okt. 4-én: „Úszó halkombinát. — A leningrádi hajógyárban épül egy hatalmas halász-anya-hajó és egyben feldolgozó gyár. A »Vosztok« nevű hajóóriást 26 000 LE energia 19 csomó sebességgel hajtja. A 224 m hosszú és 38 m széles úszókombinátban naponta 300 tonna halat dolgoznak majd fel. Az anyahajó fedelzetén 14, egyenként 60 tonna vízkiszorítású halászhajót visz magával. A 600 főnyi legénységgel rendelkező anyahajó felszerelését úgy állítják össze, hogy az kikötés nélkül hónapokon át tartózkodhassék a nyílt tengeren.”



„ÖNKISZOLGÁLÓ ÉTTEREM” — halaknak címmel a Népszava (zept. 29.) Kácsr László felvételét hozza a következő szöveggel: „A Dinnyési Ivadéknével Tőzgazdaságban eredményesen alkalmazzák a hazai gyártmányú halónetető berendezést. Az etetőbe 7—8 mázsa szemes takarmányt helyeznek el, mely gyakorlatilag egy hétig elegendő.”



TANFOLYAMOK: Békés megyei Népúj-ság, aug. 19. — „Halászok tanfolyama Gyomán. — A Gyomai Viharsarok Halászati Szövetkezetnek jutott az a megbízás, hogy halásztanfolyamot szervezzen a helybeli szakmunkásképző iskolában. Az ország különböző állami gazdaságaiból, halászszövetkezeteiből ötvennél is többen utaztak Gyomára az augusztus 18-án nyíló egyhetes elektromos halásztanfolyamra. A hallgatók vasárnap-tól vasárnapig összesen 60 órán át ismerkedtek a korszerű halászat eszközeivel, valamint elméleti és gyakorlati foglalkozásokon vettek részt.”



LJESZTÓ SZÁMOK A VÍZSZENNYEZÉSEKRŐL (a Népszabadság szept. 12. számából). „Évi 150—200 millió forintot kár az élővizekben. A vízügyi szakemberek kimutatták, hogy a lakótelepek, az ipar és mezőgazdaság által évenként kibocsátott, károsan szennyezett víz csaknem 900 millió köbméterre tehető, a meglévő berendezések viszont legfeljebb 400—500 millió köbméter szennyvíz megtisztítására alkalmasak. Különösen szembetűnő a Sajó, a Kapos, a Mura, újabban pedig a Tisza elszennyeződése. A Sajó már 1949-ben elszennyeződött. Előfordult, hogy a folyó vízének szennyezettsége benuállással fenyegette az Ozdi Kohászati Üzemet. A Bodrog halállománya az utóbbi tíz évben szintén teljesen kipusztult. Hasonló a helyzet Borsod megye kisebb vízfolyásain is. Többek között a Szinva — amelynek vize a Diógyőri Papírgyárig még tiszta — fokozatosan szennycsatornává válik.”



„CSÁRDÁBÓL KESZEGSÜTŐ” — írja a Kelet Magyarországi (zept. 18.) „A fehér-gyarmati halászszövetkezet összerakható faházat állított fel a nyáron a gergelyugornyal strandon. Az ősz beálltával az árterületen lévő csárdát szétszedik, s beviszik Mátészalkára, ahol az állomás előtt keszegesütő árusító helyet rendeznek be az őszi, téli hónapokra.”

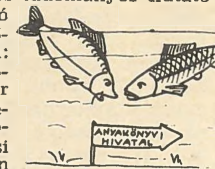


A SZOLNOK MEGYEI NÉPLAPBAN olvassuk: „Kisegítő üzemágak létesítésével egyre több termelőszövetkezet foglalkozik. A kunhegyesi Vörös Csillag TSZ csárdást létesít, ahol saját termésű borait, saját termésű halait kínálja eladásra.”

AZ ÉLET ÉS TUDOMÁNY szept. 20-i számából: „Lazacfenyészés Finnországban. — Kuopio közelében hatalmas lazacfenyésző telepet létesítettek avval a céllal, hogy a megfelelő szaporítás nyomán a lazacfajták fogyasztói ára az édesvízi halak színvonalára csökkenjen. Harmencöt hektárnyi területen 154 tenyésztőmedencét létesítettek, amelyekben minden összel 250 tonna lazacot lehet »aratni« (Urania).”



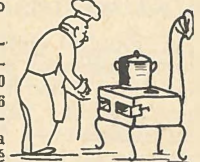
A BÉKÉSMEGYEI NÉPÚJSÁG közleménye okt. 4-én: „Nemesponty és amur szülőkől új fajhibridek születtek Szarvason. — A Szarvasi Kísérleti Állomáson, az országban először állított elő új halfajhibridet dr. Bakos János tudományos kutató és dr. Balázs László állatorvos. A szülőpárok külön fajok: nemesponty és növényevő fehér amur szülők keresztezéséből születtek az utódok. Ha a szarvasi kísérlet beválik, igen nagy nyereség lesz a népgazdaság számára. A folyókból és a halastavakból ugyanis nagyobb eredménnyel hasznosíthatják a természetes táplálékot, ráadásul a fehérjében gazdag halból nagyobb lesz a választék az étlapokon. A. B.”



AZ ESTI HÍRLAP szept. 18-i számából: „Angolnák a Körösökben. Meghonosodtak és jól érzik magukat a Körösök holtágai-ban az angolnák, amelyekről az a hiedelem terjedt el, hogy megszöknek a természetes vizekből. Napjainkban a gyomai Viharsarok Halászati Termelőszövetkezetnek nem ritka a 2,6—2,7 kilós angolnászakmánya sem.”



A NAPLÓBAN (Veszprém) olvassuk: „Versenyútas a halpiacon. — Újdonságai-ból tartott bemutatót a minap a Halértékesítő Vállalat veszprémi fióküzlete. A Kossuth utcai boltban halászlé és sült hal kóstoltat tartottak az üzletben kapható halfajokból. Mindenekelőtt a halászlé aratott nagy sikert, amelyet a kalocsai paprikagyár legújabb fűszerkeverékével ízesítettek. Az újfajta fűszerkeverék — amelyből 4 forint 50 fillér egy tasak, és 6 adagos halászlé főzéséhez elegendő — a híres bajai halászlé receptje alapján készült, és erős versenytársa lesz a már eddig is közkedvelt szegeci „Rekord” halászlé kockának. A kalocsaiak ízesítője minőségi törött paprikát, hagymát, borsot és paradicsomot tartalmaz, s mivel a halászlé otthoni készítése erősen munkaigényes, ezzel az ízesítővel nagyon megkönnyítik a háziasszonyok munkáját. A recept szerint az izletes, zamatos halászlé készítéséhez másfél kiló tisztított, szótt hal szükséges. A halboltban tisztított és szeletelt halat is vásárolhatnak.”



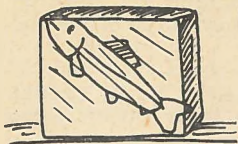
NAGYHAL FOGÁSOK: Hétfői Hírek, aug. 26. — „Süllőfogásban valószínűleg Gaál Lajos állította fel az idei országos csúcst: Tiszavasvárinál csaknem egy méter hosszú, 13 kilónál súlyosabb süllőt fogott. Németh Imre a várpalotai Nagybirka-tóban 147 centiméter hosszú, 25 kiló súlyú harcsát kapott horogra.” — Népszabadság, aug. 31. — Simon Géza zalaegerszegi lakos a rába-molnári vasúti hid felett, április 19-én a reggeli órákban, — Hibácska Ferenc veszprémi horogász a Balaton alsó-örsi szakaszán július 7-én 18,5 kg-os, 87 cm hosszú óriási vadpontyot zsákmányolt. A tatabányai erőmű hűtőtavából Moravszki István, a Jószerencsét HE tagja 17,5 kg-os, 83 cm hosszú pontyot fogott. — Népszava, okt. 18. — Okt. 17-én Rózsa József, a szegedi Kossuth HTSZ tagja két és fél méter hosszú, 80 kilós óriásharcsát ejtett zsákmányul.



HALORZÓ FOGÁSOK: Zalai Hírlap, aug. 24. — Kövér Lajos autószerelő zalaudvarnok lakos szigonnyal halászott, K. Béla zalaszentgróti fiatalokorával együtt. Kovács Miklós segédmunkás, Zalasantgrót, Vöröshadsereg út 45. szám alatti lakos horoggal akart halat fogni. Kövér Lajos 700 forintra bírságotlák, míg a fiatalokorút figyelemzetésben részesítették. Kovács Miklóst szintén 700 forintra bírságotlák. — Kelet Magyarországi, szept. 6. — „Gyakori vendége mostanában a szabálysértési előadónak a sóstói orvhalászok. A közelmúltban már vagy húszan megjelentek, mert horgászengedélyük bünbe sodorta őket. A sóstói csónakázóba telepített halakat csak 1970 után szabad majd horgászni. A buzgó halászok ezt ismerve vagy nem ismerve pácba kerültek és 150—200 forintot fizetnek 1—1 pecázás után. Másodszor már sokkal többet.”







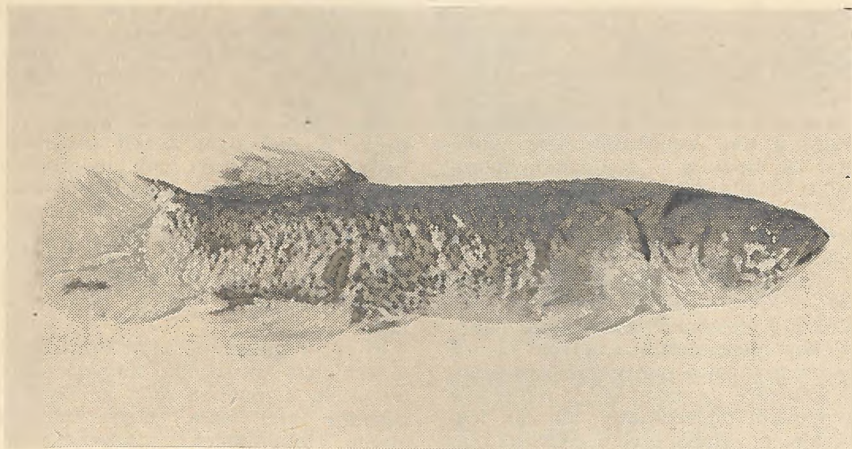
Furcsa életmód —

## JÉGBE FAGYVA

áttelelni

A Csakot félsziget és Alaszka partjaiban, kis tavaiban és tőzeges mocsaraiban él egy érdekes édesvízi halfaj, a „fekete hal” (*Dallia pectoralis* (Bean), a *Dallidae* csa-

nyának életkorát és ez nagyon lassú növekedést bizonyít. A lassú növekedést a rövid vegetációs periódus okozza. Az ötéves hossza 14,4 cm, a nyolvévesé 20,3 cm.



*Dallia pectoralis* a Kalinyingrádi Halászati Főiskola gyűjteményéből (Probátov felv.)

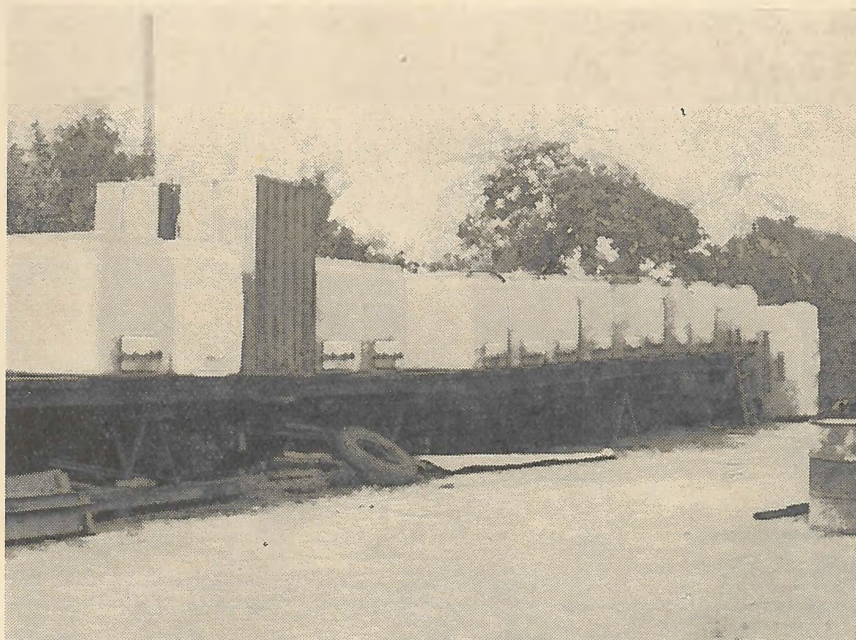
ládból). Hosszú 20 cm, esetleg kicsit több, testének színe sötét tónusú.

Ez a hal fényes példája a legészakibb területek zord klimatikus feltételeihez az élővilág alkalmazkodóképességének. Itt a természetes vizek az év nagy részében (8 hónapon át) vastag jégréteggel vannak betakarva, a sekélyebbek pedig befagynak fenéig. A *Dallia* mégsem pusztul el, hanem a talaj felső rétegébe beásva magát, anabiotikus állapotba esve megfagy. Tavasszal, a jég olvadása idején feléled és a rövid arktikus nyáron nagyon aktívnak mutatkozik, intenzíven táplálkozik, ivik (ikrája nehezebb a víznél, lesüllyed a fenékre), ivadéka gyorsan növekszik. A *Dallia* növényi és állati eredetű táplálékot fogyaszt, algákat, rovarokat, halivadékot.

Saposnyikova szerint (Vapr. icht. 1960. 14.) a csukati *Dallia* különbözik az alaszkaitól egyes mérhető tulajdonságaiban és a kopolyúfedőn levő szeisz, ossensoris csatornák elhelyezkedésében. Ugyancsak Saposnyikova meghatározta a csukati *Dallia* 18 példá-

A Kalinyingrádi Halászati Főiskola ichtiológiai gyűjteményében található a *dallia* egy példánya, amely a Csakot félszigetről származik. Ennek hossza 17 cm, súlya 61 g.

Egyes helyeken nagyon nagy tömegben fordul elő, mégis elterje-



2 m<sup>3</sup>-es plastik halszállító kádak és tárolásuk

(Tasnádi felv.)

désének hatásaival, biológiájával nagyon keveset foglalkoztak. A *Dalliát* felhasználják táplálékként is.

Jól tartható akváriumban és a megfigyelések, kísérletek egyik legérdekesebb tárgya lehet, különösen a hő szervezetre való hatásának tanulmányozására.

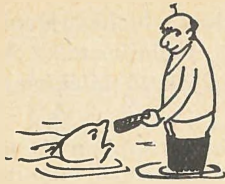
A. N. Probátov

A HALAK ANYAGCSERE VIZSGÁLATÁRA új, automatikusan működő berendezést szerkesztettek — írja E. Halsband (Arch. Fischereiwiss. 68. 19. N° 1.). A készülék többek közt méri a hal oxigénfogyasztását, légvételeinek számát, végbél hőmérsékletét stb.

(P. B.)

A NÉPSZAVABÓL (szept. 1.) A halak tartósítására számos eljárás van: például a fagyasztás és a sózás. Legújabban radioaktív gammasugárzást is alkalmaznak erre a célra. A nagy energiájú sugarakkal elpusztítják a bomlást, romlást okozó mikroorganizmusokat. A besugárzást elvégezhetik a tengerparti halászközpontokban is, de magán a halat kifogó halászhajón is, közvetlenül azután, hogy a halakat a hálók a fedélzetre emelték. Ezzel a módszerrel az ötszörösére lehet növelni a halak eltarthatóságának idejét. Az új hal-tartósítási, konzerválási módszer általános bevezetése előtt a tudományos kutatók azt is alaposan megvizsgálták, nincs-e káros hatással a halakat elfogyasztó emberek egészségére a besugárzás? A vizsgálatok kimutatták, hogy a kobalt-60 és cézium-137 sugárforrással működő sugár-ágyúk alkalmazott sugáradagjal teljesen ártalmatlanok a halat elfogyasztó emberek egészségére.”





## A tavaszi szoktató etetések

# jelentősége

A ponty ízlelő- és szaglóképessége táplálékának felkeresésében és annak minősítésében játszik döntő szerepet. Főként ezek segítségével észleli a takarmányokat és talál rájuk; ezek alapján tesz különbséget az egyes elesegfélék között, illetve válogatja ki a maga számára kedvezőket. A látás itt kis szerepet játszik. A kora tavaszi szoktató etetések során a ponty szaglását, ízlelését használjuk ki, amikor darált takarmányokat etetve azok lisztes része a vízben szuszpenzióba megy át, szétoszlik, mintegy szétszóródik a vízben, és ezek íz- és szaganyagait megérezve leli meg a kiadagolt takarmányt. Részben hasonló célt szolgál az etetőhelyekre kiszórt trágya, amelyet kora tavasszal az etetőhelyek „kifürdetésére” alkalmaznak, s amely az etetőkarókhoz szoktatást szolgálja.

Ha a takarmányból a víz által extrahált és a vízáramlásokkal gyorsan terjedő íz-, szag-, illetve zamatanyagok a ponty válogatóképességére kedvezően hatnak, kívánatos inger váltanak ki, úgy aktívabban és szívesebben is fogyasztja a takarmányt. Ez pedig a gazdaságosság szempontjából nem közömbös, hiszen a téli, szinte alapanyagcserén átvevő hal szervezetének gyorsabb regenerálódását és egyúttal az életerő mielőbbi megújulását is jelentheti. A tavasszal hamar feljavult kondíció pedig a legjobb megelőző védekezés a hasvízkór ellen is. Az adagolt táplálékok fogyasztásának korai beindulása, illetve azok folyamatos fogyasztása nemcsak azért fontos, mert a kondíció javításával növekszik a hal ellenállóképessége, hanem gazdasági okokból is. Javul az adagolt és a természetes táplálék kölcsönhatásában a takarmányok kihasználása, s ezzel együtt a súlygyarapodás is.

Tudjuk azt is, hogy a ponty ősi táplálékát tekintve főként zoofág (állatfogyasztó), ill. mindenevő (polifág) szervezet. Ezért van az, hogy állandóan keres, jár-kelel, túr, azaz vadászik a neki megfelelő élő falat után a tóban. Ha az első tavaszi szoktató etetésekkel olyan takarmányt juttatunk számára, amellyel hamar rákapatjuk a nyújtott takarmányok fogyasztására, úgy a vadászszenvélyét mérsékelni tudjuk és mint ahogy mondani szoktuk: gyorsan fog indulni a hal. Legdöntőbb érv azonban az, hogy a jó takarmányhasznulás következtében ilyenkor állítható elő legolcsóbban a halhús, ezért kora tavasszal törekednünk kell mielőbbi üzemszerű etetésekre.

Mindebből következik, hogy a fenti célt akkor szolgáljuk helyesen, ha a szoktató etetésekre olyan takarmányféléket használunk, amelyek íz- és zamatanyagai a ponty ízlelő és szaglóló érzékére gyorsan és jól hatnak. A gyakorlati tapasztalatok alapján legjobban beválnak erre a célra az olajos magdarák. Erdemes tehát kisebb tételeket gyűjteni, illetve tartálékolni belőlük. Mivel azonban az olajos magdarák egyúttal magas fehérjetartalmúak is, felvetődhet az a kérdés, hogy nem pazarlás-e a drága fehérjét adagolni ebben az időszakban, amikor a természetes táplálékkészlet gazdagsága miatt amúgy is bőven áll fehérje a hal rendelkezésére?

A kora tavaszi szoktató etetésekre javasolt takarmányokból soha többet nem etetünk naponta, mint a tóban levő (kihelyezett) halsúly 1%-át. Ezt is csak pár napig. Viszonylag tehát minimális mennyiségről van szó, s mivel jelen esetben a gazdaságosság nem a fehérje mennyiségével függ össze, feltétlenül ilyen jellegű értelmezést kell látnunk a fehérjekér-

désben. Legfontosabb az, hogy mielőbb az adagolt takarmányokhoz szokjon a hal.

Vizsgálataim során jó ízesítőnek bizonyult a melasz is. A szoktató etetésekre szánt takarmányok áztató vizét dúsítottam 10%-os melasszal. A 10% az abrakcsúlyra vonatkozik. A melasz a vízben gyorsan és jól oldódik. Romlatlanul (nem savanyú állapotban) kellemes, karamellre emlékeztető szaga van. A melasszal kezelt takarmányt megkülönböztetetten jól vette fel a hal a kora tavaszi szoktató etetések során. Tekintve, hogy a melasznak viszonylag magas cukortartalma (48% cukor és 11% nitrogéntartalmú anyag, zömében amid); és jelzett amidkészlete miatt táplálóértéke is elég tetemes (470 g keményítőérték), ezért etetéskor bizonyos táplálhatóssal is számolhatunk. A melasszal ízeztetett takarmányok etetésakor az volt megfigyelhető, hogy a víz fölmelegedésével csökkent a halra gyakorolt vonzó hatása a melasznak. Ebből az a tapasztalat szűrhető le, hogy 19–20°C-ú vízben már nem szükséges, sőt felesleges is ilyen irányú felhasználása.

Mivel a megemelkedett abrakárak a termelési költségeket nagyon megnövelték, a jövőben még jobban törekedni kell arra, hogy minden olyan lehetőséget kihasználjunk, amelyet azelőtt elhanyagoltunk. A kora tavaszi szoktató etetésekre pl. egyes helyeken nagyon jó eredményel alkalmazták a különböző granulált tápokot. — Nem haltápról van szó!! — Erre a célra szinte bármely állatfaj részére készült táp megfelel. Ezeket a granulátumokat ugyanis éppen változatos abrakkomponensei miatt szereti a hal. Föltehetően ezek íz- és zamatanyagai miatt alkalmasak a szoktató etetésekre. Erdemes tehát más ágazattól kisebb tételeket „ellopní” és a hal indító etetésére fordítani. A jelzett tápok másik előnye még az, hogy a vízbe szórva kevés meg belőlük veszendőbe, mert bár ha pár perc alatt szét is áznak, ez már a tőfenéken történik, s a veszteség így is jóval kisebb, mint a maltereszerűen kevert darafélék etetésénél. Egyébként bármely termelési célra készült is valamilyen táp, abban mindig található vitaminpremix, nyomelempremix stb., amely szintén csak kiváló hatású lehet a halra.

1969 tavaszán a kora tavaszi szoktató etetések hatékonyságának növelésére takarmányzsírral dúsított takarmányok etetésével fogunk kísérletezni. Ennek előnyét nemcsak a hal gyorsabb indulásában, korábbi táplálék-felvételében várjuk, hanem a zsírnak mint tápláléknak más kedvező élettani hatásában is. Azt hiszem, tőgazdáink előtt nem kell különösen indokolni, hogy a szoktató és egyben kondicionáló tavaszi etetések sorába milyen nagyon kellene egy olyan egyszerű és gazdaságosan megoldható takarmányelőkészítő eljárás, amely a takarmányok ízesítésével a ponty takarmány-felvételét siettetné.

**Dr. Mitterstiller József**



Lehalászás a paksiak birtói halastavában

(Kővári felv.)



# A nyári gyakorlat

## utolsó napjai

Az egyhónapos nyári gyakorlat a vége felé közeledett. Az utolsó három hónapot a Kurszkij öböl halászatának megismerésével töltöttük. Az öbölöt elhatároló földnyelvre, Rübácsi faluba utaztunk.

Mielőtt megismerkedtünk volna az itt alkalmazott halászati módszerekkel, a kutatók munkájával, meghallgattuk a kalinyingrádi terület halászati igazgatóságának főelőadóját.

A kalinyingrádi területhez tartozik halászati szempontból a Balti-tenger délkeleti része, amely 144 km-en határolja. A legfontosabb gazdasági jelentőségű halak a tőkehal, évi fogás átlagban 300 ezer q, a kilka (*Sprattus sprattus balticus*), ebből évi félmillió q-t fognak. Jelentős még a szaláka hering (*Clupea harengus membris*) halászata. A Balti-tenger part menti vizein és a kalinyingrádi erület édesvizeiben kolhozok halásznak. A halászat szempontjából a legfontosabb édesvizek a Kurszkij és a Viszlinszkij öblök.

A Kurszkij öböl (területe 1610 km<sup>2</sup>) gazdasági jelentősége igen nagy. Átlagos mélysége 3,5 m, legnagyobb mélysége 7,4 m. Vízének sótartalma az öböl közepén 5–6‰, bár ez a széljárástól és a csapadék mennyiségétől függően változik. A szél erősen befolyásolja a víz hőmérsékletét, oxigénviszonyait. Az év nagyobb részében, amikor fúj a szél, az öböl vize túltelített oxigénnel, bár nyáron, szélcsendben oxigénhiány miatt rendszeres a halpusztulás. Ezt mi is tapasztaltuk, ottjártunkkor a parton sok süllőmaradványt figyeltünk meg. Az öböl halfaunája gazdag, 52-féle hal él itt. Gazdaságilag legnagyobb jelentősége az angolnának, dévérkeszegnek, vándormarénának (*Coregonus lavaretus*), süllőnek, évakeszegnek van. De sok a garda, a veres szárnyú koncér és egyéb fehér hal is. A legértékesebb halak legkisebb kifogható méretét rendelet szabályozza. Egyes halfajoknál az évi fogásmennyiséget is (pl. dévérkeszegnél évi 65 ezer q).

A Viszlinszkij öböl területe 860 km<sup>2</sup>, de ennek fele Lengyelországhoz tartozik, ezért halászati szempontból kevésbé jelentős. Itt főképpen lengyel halászok dolgoznak.

A kalinyingrádi területen közel

GIBSON R. N. [J. Animal Ecol. 36. (1967) No. 2.] a QUINALDIN nevű halbódítószerezrel kapcsolatban írt tanulmányt. Többek közt azt írja, hogy ez a narkotizáló anyag ideálisan alkalmazható hosszantartó vizsgálatok során. (P. B.)

PETŐFI NEPE, aug. 27. — „Elektromos halászatból tettek vizsgát a bajai Új Élet Halászati Termelőszövetkezet halfogó mesterei. A gépesített halászatot a tsz. tőgazdaságain alkalmazzák majd.”

1000 km folyóvíz és csatorna van. A folyók közül legjelentősebb a Nye-man, amely itt 100 km hosszú. Nagyon sok vándorló hal keresi fel tavasszal (évakeszeg, süllő, lazac, dévérkeszeg). A tavak száma 37, területük 2750 ha. Gazdasági jelentősége csak a Vistinya tónak van (1650 ha), intenzív, tervszerű halászat csak itt folyik. A többi tavat a horgászok használják.

A DNYEPERI VÍZTÁROZÓK gardaállományáról, annak növekedéséről és szaporodási feltételeiről ír Tanaszijcsuk V. Sz. Véleménye szerint a garda ívása szoros kapcsolatban van a vízszint magasságával, alacsony vízálláskor az ívás rendszert rossz eredményű. Ezért a mesterséges szaporítást tartja szükségesnek, lárvák kihelyezésével, mivel a nyílt víz felszíne közelében élő lárváknak viszonylag kevés az ellensége (Rüb. hoz. Kiev 1967. 4.).

(T. Á.)

A DAFNIATENYÉSZTÉS technológiai folyamatáról és annak gazdaságosságáról számol be Spet G. I. és munkatársai. A legfontosabb feltételekként a következőket határozza meg: 1. „A dafniát a táplálékszervezetekkel (fitoplankton) együtt kell tenyészteni. 2. Szigorúan be kell tartani a trágyázási előírásokat. 3. A medencék szivárgását ki kell küszöbölni. Ezen feltételek betartásával

Az előadás után a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának kutatóhálózatával „kifutottunk” az öböl vizére. A helybeli kolhoz brigádjainak halászatát néztük meg — angolnavarsákat néztek föl. A tőlük kapott halakon végeztük el az alapvető ichtiológiai vizsgálatokat.

A második napon az itt megfigyeléseket végző hidrobiológusok munkájával ismerkedtünk. Az öböl plankton- és benthoszállományát vizsgálták. Utunk végcélja Nida, litván üdülőváros volt.

Ezzel nyári gyakorlatunk befejeződött.

Tóth Árpád

15–25 m<sup>3</sup>-es medencék 1 m<sup>3</sup>-e naponta 50 g élő zooplanktonot termel, amit tok- és lazacivadék táplálására használnak (Rüb. hoz. Kiev, 1967. 4.).

(T. Á.)

A MŰANYAGBÓL KÉSZÜLT HÁLÓKAT szárós, hűvös, sötét helyen kell tárolni. Ellenkező esetben hosszabb tárolás alatt a hálók minősége romlik, rövidebb ideig használhatók halászatra. (Der Fischwirt, 68/7. sz.)

(N. S.)

A KOMÁROM M. DOLGOZÓK LAPJÁBÓL: „A halgazdálkodással is foglalkozó termelőszövetkezetek vezetőit hívta meg szeptember 27-ére megbeszélésre a termelőszövetkezetek megyei területi szövetsége. Az első ilyen összejövetelen a haltenyésztés problémái, a Halász Tsz-szel való együttműködés és a kedvezőbb értékesítés lehetőségei kerülnek megvitatásra. (Szept. 25.)

„ÜTVENEZRES KACSAKELTETŐJÉT hatvanezresre bővíti a bedégekéri Egyetértés TSZ. Az idén 125 000 kacsa adnak a környező gazdaságoknak. Minden évben új törzset állítanak be, jövőre a tatai tőgazdaságtól szereznek be pekingi kacsát.” (Somogy megyei Néplap, szept. 27.)



A Kurszkij-öböl halászái felnezik az angolnavarsákat

(Tóth Árpád felv.)





# Könyvismertetés

## A hal mint élőlény és mint táplálék

(Megjelent 1968. III. negyedében, 13 ív, továbbá 59 kép és 72 rajzos ábra terjedelemmel, a Mezőgazdasági Kiadó gondozásában. Lektorálta: Tölg István. Ára: 19,— Ft.)

Amikor kézbe vettem dr. Lányi György új könyvét, azt hittem, hogy az általa korábban írt, *Élet a víz tükre alatt*, c. munkának rövidített terjedelmű kiadására került sor. Tévedtem. Egészen másról van szó.

A tetszetős külsejű, kitűnő papíron, jó nyomdatechnikával készült könyvben a halat, mint élőlényt úgy mutatja be a szerző, amit magyar nyelven még kevesen tettek. Érdekesen, színesen, olvasmányosan. Ha csak a fejezetek címeit olvassuk — pl. *A halak úszórekordjai, Törpék és óriások a halak körében, Élő reflektorok, Arulkodó jelek a halak fején, Barométer a hal szervezetében, Vadászbravúrok a víz mélyén, A halvándorlás rejtélye* stb. — már izelítőt kapunk, mely nemcsak címeiben, de tartalmában is érdekfeszítő.

A szerző könnyed stílussal vezeti el az olvasót a halanatómia, élettan legényesebb részeihez — mindent megfűszerezve érdekes példákkal,

adatokkal. Így kell ma tanítani, ismereteket terjeszteni! De ez volt a cél is, hiszen a Kiadó nem véletlenül állította be programjába a *Természet és mezőgazdaság* c. könyvsorozatot, melynek keretén belül ez is megjelent.

Dr. Lányi könyvének második részében — a *Hal mint táplálék* címűben — megismerhetjük a régi halászati emlékeket, a halak szerepét a világ lakosságának ételmezésében, a halhúsnak mint a legnemesebb fehérjének tápértékét és végül nap-

K. K. NAIR (FAO Fisheries Circular, No 308. 1968. szeptember) mintegy 150 bibliográfiai forrásmunkát ismertet a növényevő halakkal kapcsolatban. A szerző több magyar dolgot is felsorol. (P. B.)

A DNYEPER felső szakaszán a csuka táplálkozását tanulmányozta Lugovaja T. L. (Rüb. hoz. Kiev. 1967. 3.). Megállapítja, hogy a napi táplálkozás két maximum áprilisban figyelhető meg, amit az ivás utáni állapot hoz összefüggésbe. Nyáron és ősszel a legintenzívebb délután és este a táplálékfelvétel. Véleménye szerint a természetes vizekben a csuka 40 cm-ig hasznos szerepet tölt be, mivel főként koncért, sügért, ezüstös balint fogyaszt. A 40 cm feletti csukák gazdaságilag hasznos halakkal táplálkoznak.

V. P. BRACSINSZKIJ a *Bothriocephalus gowkongensis*, a növényevő halakkal Távol-Keletről Európába hozott galandféreg új gazdaállatait vizsgálta a Kremencsugszkij a (Dnyeper folyón) víztározóban (Rüb. hoz. Kiev. 1967. 5.). Itt a ponty, dévér, ezüstös balin, koncér, jász, pirosszemű kele, ezüst kárász, paduc, domolykó, küsz, compó, fenékjáró küllő és az ezüstös balin pirosszemű kele hibridjénél találta meg. Szakirodalmi feljegyzések szerint előfordul még a sújtásos küsznél, kurta baingnál, fogaspontynál, őnnél, kárásznál, harcánál, süllőnél,

jaik korszerű vívmányait a halászatban. Ez utóbbinál megtudjuk, hogy vannak már olyan halászhajók, amelyek szivattyú segítségével szívják ki a hálóba zárt halat — így megkímélhetők a halászok a legfáradtságosabb munkától. 50—60 q hal hálóból való kitermelése így nem 2 órába, hanem legfeljebb 4—5 percre telik. Ugyanebben a fejezetben kapunk tájékoztatást arról, hogy a reflektorfényvel, ultrahanggal miként halászható sikerrel. Végül a halászati prognózis módszeréről, és a műholdak halfelderítő képességéről olvashatunk.

A 208 oldalas, jól illusztrált könyvet melegen ajánljuk halászsoknak, horgászoknak és akvaristáknak egyaránt.

Pénzes Bethen

gardánál, az arali és a turkesztáni márnánál, és még néhány, a magyar faunában nem levő fajnál.

(T. Á.)

A MAGYARORSZÁG szept. 15-i száma Keresztényi Nándor riportját hozza a Fertőtóról, melyből közöljük a tó néhány adatát: „Hossza 36, szélessége 7—15 kilométer, Közép-Európa negyedik legnagyobb tava, a Balaton, a Genfi- és a Bodeni-tó után, területe 337 négyzetkilométer — 40 ezer katasztrális hold, amelyből 250 négyzetkilométer Ausztria, 87 pedig Magyarország területére esik.”

### HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Ribianszky Miklós  
Szerkesztő: Pékh Gyula

Szerkesztőség:

Budapest V., Kossuth Lajos tér 11.

Telefon: 122-750, 113-000

Kiadó: Hírlapkiadó Vállalat

Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.

Felelős kiadó:

CSOLLÁNY FERENC

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítők-nél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül, vagy csekkbefizetési lapon (csekk számlaszám: egyéni 61.268 közületi 61.066) valamint átutalással a KHI. MNB. 8. sz. egyszámújára. Előfizetési díj 1 évre 42,— Ft. Megjelenik évente hatszor

08-0-8002 - Révai Nyomda, Budapest

F. v.: Povárny Jenő

INDEX: 25 372

LÁNYI GYÖRGY  
A hal mint élőlény  
és mint táplálék



## A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

(BUDAPEST V., NÁDOR U. 26. TELEFON: 110-800.  
TÁVIRATI CÍM: HALÉRTÉKESÍTŐ, BUDAPEST)

országos belkereskedelmi vállalat, amely a haltenyésztéssel és halászáttal foglalkozó gazdaságok, szövetkezetek és intézmények haltermésének felvásárlója és értékesítője. Budapesti nagykereskedelmi telepek: IX., Csarnok tér 5. (telefon: 180-207) és IX., Gönczy Pál u. 4. (telefon: 188-721). Élőhalszállító vagonpark: Budapest—Kelenföld pu. (telefon: 268-616). Fióközletek: Baja, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Siófok, Szeged, Szekszárd, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Tolna, Veszprém. Balatoni kirendeltség: Siófok.