

# HALÁSZAT

XII. (59.) ÉVFOLYAM 5. SZÁM



## A TARTALOMBÓL:

- A 100 éves Állatkert akváriuma
- Hormonos beavatkozás és természetszerűség
- Üzemtervkészítés
- Gazdaságosabb madárvédelmet a tógazdaságokban
- Süllőfészek kisebb természetes vízekből
- Baltoni horgásztapasztalatok
- Hogyan nő az angolna?
- Beszélnék-e a halak?
- Új fegyverek az óceánkutásban
- A halak rovarelleneségei
- Milyen mérgezhalak élnek földünkön?
- Idejében készüljünk a mezőgazdasági kiállításra
- Vadmadarak a halastavakon
- Halászat ultrahanggal
- Külföldi lapszemle

A dunakömlödi híres csárdával szemben —

— az idej magas vízállás mellett a paksi halászok többször is elrekesztették a dunai mellékágakat.

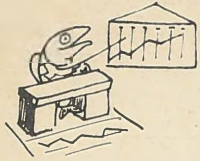
Tóth János felv.

Ára: 6,— Ft

1966.

SZEPTEMBER — OKTÓBER





# A TSZ-TÓGAZDASÁGOK 1966. ÉVI

## kihelyezése és üzeme

Idén tavasszal nagy reményekkel tekintettük a termelőszövetkezeti halgazdálkodás elé. A kihelyezésre kerülő tenyészanyag mennyisége és minősége több, illetőleg jobb volt, mint eddig bármikor és re-

kordtermés reményében rajtolunk. A kora tavaszi felmelegedés meggyorsította a kihelyezési munkákat és minden tóba idejében kerültek a halak. A holdankénti kihelyezés mennyisége az elmúlt évihez képest tovább nőtt.

| Mértékegység:     |    | Év:  |        |
|-------------------|----|------|--------|
|                   |    | 1965 | 1966   |
| Tóterület         | kh | 8578 | 8 655  |
| Összes kihelyezés | q  | 8477 | 11 519 |
| Holdankénti kih.  | kg | 98   | 133    |

A holdankénti kihelyezés tehát 35 kg-mal növekedett, ezt azonban a tsz-ek takarmányhelyezete legtöbb esetben nem indokolta. Sok szövetkezet nem mérte fel reálisan a tervezés és kihelyezés idején a rendelkezésre álló takarmány mennyiségét és a nyár közepén tapasztalták ijedten, hogy elfogyott a haltakarmány. Augusztusban jelentkezett már egy nagy tsz tógazdaság az OHF-nél, hogy helyezze el a természetes vizek népesítésére 800 q nagysúlyú kétnyaras tenyészhalat, mivel nagy darabszámmal népesítettek, keveset takarmányoztak és a hal nem nőtt meg piaci áruvá.

Amikor az OHF megindította a szerződéses haltakarmány-akciót,

a szövetkezetek csaknem 50 vagon halat kötöttek le nyári szállításra. Sokat tanultunk az ideai akcióból: jövőre igyekszünk kiterjeszteni az egész évre, és lehetőség szerint a nyári halat az eddiginél több takarmánnyal premizálni.

A tavaszi kedvező kilátásokat a többfelé fellépő hasvízkóros elhullások, illetőleg az időjárás szeszélyes változása csökkentették. A halak étvágya gazdaságonként és tavanként is ingadozó volt és a próbahalaszatok képe a tenyészidőszakban változatos és vegyes volt.

Az OHF-re beérkező kihelyezési jelentésekből kitűnik, hogy idén már több mint 100 q növényevő hal került kihelyezésre a termelő-

szövetkezetekben. A halak növekedése a tsz-tavakban bőségesen tenyésztő vizinövényzet miatt kiváló volt, bár az eredményeket majd csak a lehalászások befejezése után elemezhetjük.

A növényirtást már a tenyészidőszak folyamán is szemmel követhettük. Egyedül ragadozó ivadékból nem tudtuk még fedezni a szövetkezetek igényeit. Különösen a dunántúli tsz-ek igényeltek sok harcsaivadékot, de a Halgazdasági Tröszt néhány gazdasága alig-alig termelt többet, mint a saját igényük. A jövőben a nagyobb tsz tógazdaságoknak, — itt elsősorban a Szabolcs megyeiekre gondolok — önellátásunkon felül egyéb tsz gazdaságok szükségletére is kell ragadozóivadékot előállítaniuk.

Az ideai tapasztalatokból a jövő évre le kell vonni néhány következtetést.

Nem minden esetben célszerű a kihelyezések további emelése. A nagy kihelyezések veszélyeire hívta fel figyelmünket két dunántúli megye példája, ahol az 1965. évi bruttó eredmények nőttek ugyan, de a netto eredmények csökkentek az előző évihez képest.

A kihelyezési darabszámot a rendelkezésre álló takarmány ismeretében kell megtervezni, figyelembe véve a korábbi évek tapasztalatát (tehát azt, hogy a korábbi években a tervezett haltakarmányokból mennyit etettek föl ténylegesen).

A megyei halászati felügyelőknek sokkal alaposabban kell a tsz-ek kihelyezési jelentéseit összesíteniük és elbírálniuk. Az elmúlt években több megye lényegesen alatta maradt a tavasszal megtervezett lehalászási súlynak, egyrészt a takarmányok és trágyák tervezettnél jóval kisebb felhasználása, másrészt a túl „bátor” tervezés miatt.

Most már a lehalászás időszaka következik és ki-ki lemérheti hogyan gazdálkodott. Azt szokták mondani: „A haltenyésztésben nincsenek csodák!” — és ha előzetes terveink pontosak voltak akkor most nem is ér csalódás bennünket.

**Tahy Béla**



Vége a tanyának

(Tölg felv.)





Szerkesztőség: Budapest, V., Kossuth Lajos tér 11

Kiadóhivatal: Budapest, Blaha Lujza tér 1—3. Telefon: 343-100

## Mutassuk magunkat!

Erre hívta fel figyelmünket a bajai Aranyponty-ünnepség és a vele kapcsolatos halfőző verseny. A Televízió jóvoltából bátran állíthatjuk, hogy a magyar halászat eseményeinek még sohasem volt annyi szemlélője, mint az Aranyponty „fényes” bevonulásának Bajára, és — jóleső érzés — szívesen fogadta a nagyközönség a műsort, tetszett a halfőző verseny gondolata is.

Most üssük a vasat, hiszen még meleg! Sokan emlékeznek a bajai sikerre, könnyen találunk követőire, akik szintén mutatni akarják magukat, eredményeiket és halászéletüket.

A szakpropagandának sok formája van, de egyik leghatásosabbja a szakmai ünnep méltó megtartása. Mert volt ilyen a régi magyar halászságnál Péter-Pál napján, és ehhez hasonló ma is találunk külföldön a Szovjetunióban, Németországban, Csehszlovákiában és Lengyelországban.

A halászünnep újbóli életrehozásáról így ír Solymos Ede, a halásznéprajz mai művelője: „A szövethetek feladata lenne ezt a néprajzilag érdekes, de a halász öntudatot is növelő ünnepet megfelelő fényvel évről évre megrendezni. Ahogy más szakmáknak van saját ünnepük — Sajtó napja, Bányásznapi, Vasutasnap stb. —

ezt az ünnepet kellene felhasználni arra, hogy a halászat eredményeit tudatosítsák a nagyközönség körében, a jól dolgozókat megjutalmazzák s egyben sok helyi hagyományt felelevenítsenek.” (Solymos Ede: Dunai halászat, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1965. 63. oldal.)

Azt hiszem, jó lenne megfogadni a néprajz tudósának tanácsát. Talán annnyival bővíteném ki gondolatát, hogy a régi halászcehek ünnepének utolsó megülése óta korszerűsödött, átformálódott a magyar halászat, tehát ehhez kell igazodnia a szakmai nap megtartásának is. A természetes vizek halászaival kívül legyen ez a nap a tógazdaságok dolgozóinak ünnepe is, hiszen jelenleg ők adják a hazai haltermés mintegy 80%-át; ha más képpen is, pontosan olyan mesterei szakmájuknak, mint a dunai, tiszai vagy balatoni halászok. Legyen a Halászok Napja az egész szakma ünnepe, ekkorra időzítsük a megemlékezéseket, tudományos üléseket, versenyeket, jutalmazásokat és a fehér asztal mellett folyó rendezvényeket. Ez a nap emlékeztesse évről évre a folyóvizek, tavak, tógazdaságok halászeit, agrónomusait és az egész magyar szakmai gárdát arra, hogy mindnyájan egy olyan évezredes foglalkozás

többé-kevésbé modernizált, átformálódott területén dolgozunk, mely jelentőségében még ma is állja a versenyt az újabb szakmákkal, és ha igaz, nagy része lesz az emberiség fehérjeproblémájának megoldásában.

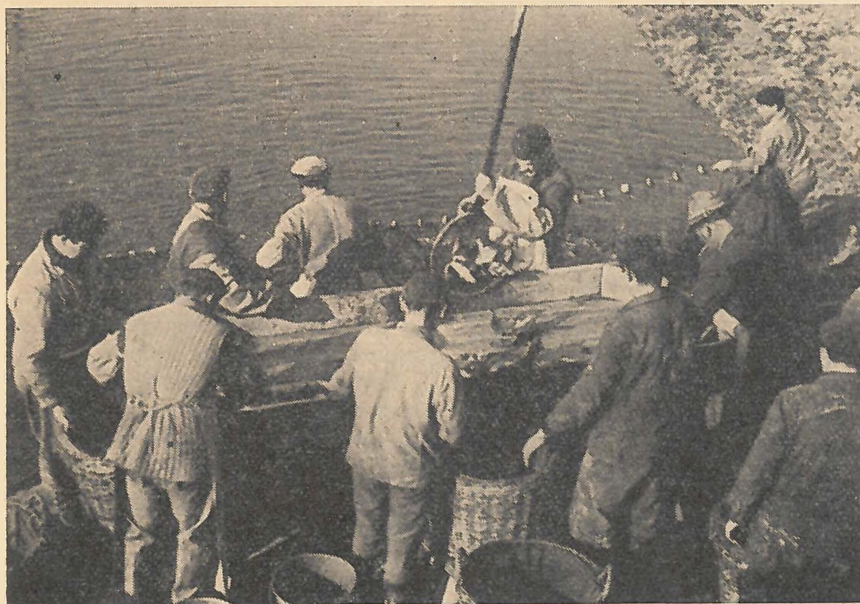
Az ünneplés a dolog könnyebb oldala, nehezebb megteremteni az ünnep tárgyát, és csak akkor örülhetünk mindnyájan — a szűkebb szakmaiak, de a közvélemény is —, ha az arra való folyamatosan tudatosítják eredményeiket. Így mindnyájan megtudjuk, hogy mit ünnepeünk.

Hiba, hogy nem közöljük eléggé halászatunk eseményeit és adatait. Ez egyaránt vonatkozik a szakmai sajtó egyetlen képviselőjére, a Halászatra, de a többi újságra és folyóíratra is. Az elmúlt évben egy 15 éves halászgyerek varsával 140 kg harcsát fogott egyszerre. Öt darabból állt a zsákmány, egyedül küzdött meg vele, várta, hogy ír róla a „halász újság”, de csalódott. Ha nem így történik, örök emlék marad a cikk, és mindnyájan tudomásul vesszük a halfogás ifjúsági rekordját. Sok ilyen példa van, és ezekért a szövethetek elnökei, főkönyvelői és agrónomusai egyaránt felelősek. Bennük a hiba, hogy lapunk, a Halászat nem foglalkozik eléggé a htsz-ek életével. A szövethetek vezetésének fontos része az eredmények közlése. Nem mindenki tolforgató, nem tud cikket írni, de a halásztémát mindig szívesen fogadó újságírók meghívása, figyelmük felkeltése a htsz szempontjából fontos adatokra, eseményekre igazán elvárható. És ezt kívánja a tagság is, mert ki nem szeretni olvasni saját nevét az újságban?

Kevés a cikk a Balaton halászatáról, pedig az is érdekes. Legjobban még a tógazdaságok állnak a közlemények tekintetében, de itt is van javítani való.

A fiatalok jelentkezzenek bátrabban, eleinte rövidebb, majd ha megy az írás, hosszabb cikkekkkel a szak- és általános sajtóban egyaránt. Értjük meg, hogy kiterjedtebb szakmai propaganda, cikkek, rádió és televízió műsorok nélkül sokkal nehezebben dolgozhatunk, mint azok segítségével. Csak ezek útján tudunk egymásról, ezek fűzik össze pár ezernyi lelket számláló szakmánkat és csak e közlemények felelevenítésével ülhettük meg majd méltón újjászülötő ünnepünket.

Tölg István



Kezdődhet a válogatás

(Tölg felv.)



**H**a valaki ez év nyarán egy-egy gazdaságban az ivatás és a felnevelés eredményei iránt érdeklődött, bizonyára azt a választ kapta, hogy az ívás jól sikerült, nagy mennyiségű zsegeivadékokat helyeztek ki, ennek ellenére egy-egy tóban alig látni kis pontyot, azaz a felnevelésbe hiba csúszott, tömeges halpusztulás hiúsította meg a biztató reményeket.

Milyen okok idézhették elő ezt az országosan mutatkozó, tetemes kiesést? Gyakorlatból tudom, hogy a tógazdák igen hajlamosak arra, hogy az okot valamely betegség jelentkezésében jelöljék meg, és leggyakrabban a kopoltyúférgesség számlájára írják az elhullásokat. Ez az egyoldalú szemlélet igen káros, mivel gyakran elködösíti a tenyésztéstechnikában mutatkozó hiányosságokat, pl. táplálékhiányt, kései kihelyezést, zsúfoltságot, oxigénhiányt stb. Az említett hiányosságok mellett ugyanis az élőködők igen könnyen fejthetik ki káros hatásukat, és valóban hozzájárulnak az elhullásokhoz.

Ez évben szerzett tapasztalataim azonban valóban a tógazdákat látشانak igazolni, minthogy az esetek zömében az elhullást kiváltó okok paraziták voltak.

Halegészségügyi vizsgálatainkat éppen az említettek miatt igyekeztünk a paraziták és egyéb tényezők komplex figyelembevételével elvégezni, s főképpen arra akartunk választ adni, hogy az elhullásokban milyen fokon felelősek a be-

tegségek, nevezetesen a fiatal halakban jelentősebb, parazitás bántalmak.

A különböző gazdaságokból kapott ivadék parazitológiai boncolása során úgy találtuk, hogy a pontyok meglehetősen nagyfokban, az elmúlt évinél jóval jelentősebb százalékban fertőzöttek a heveny, ivadékkorban jelentkező kopoltyúférgességnek okozójával, a *Dactylogyrus vastatorral*. Egy-egy halon átlag 40—200 db *Dactylogyrus vastator*t és 5—20 db *D. extensus*t találtunk.

A kopoltyúférgéken kívül még két — eddig kevés figyelemre méltatott — parazitát találtunk feltűnően gyakran pontyivadékokban. Az egyik a pontyok „asztkórját” vagy coccidiosisát okozó *Eimeria subepithelialis*, amely valamennyi általunk vizsgált ivadék belében megtalálható volt, méghozzá esetenként igen jelentős mennyiségben. A másik a pontyok vérmételykórját előidéző *Sanguinicola inermis* faj, ezt az ivadék kopoltyúereiből mutattuk ki. Minthogy azoknak a pontyoknak az elhullása, amelyek az utóbbi 2 parazitafajjal erősebben fertőzöttek voltak, még a kopoltyúférgék elleni fürdetés után is folytatódott, feltételezhető, hogy ez utóbbi paraziták az ivadékelhullásban még a kopoltyúférgességnél is jelentősebb szerepet játszanak.

A parazitás betegségek igen jelentősek a pontyivadék elhullásában. Mégis újból és újból fel kell

## Az idej pontyivadék-fölnevelés

tennünk a kérdést, vajon egyedül a paraziták okolhatók-e a nagyarányú ivadékelhullásért, avagy egyéb kedvezőtlen tényezőknek is szerepük van benne.

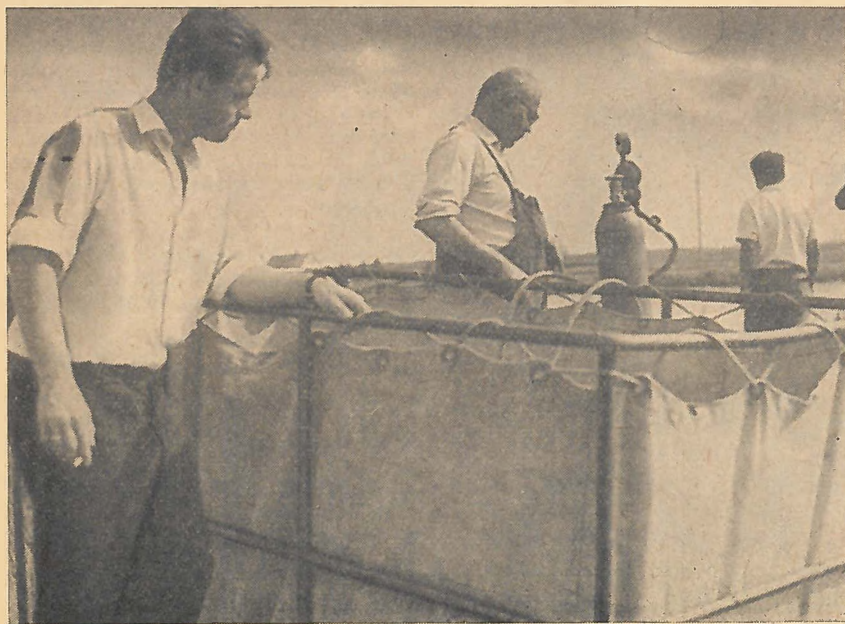
Bizonyos adatok arra utalnak, hogy ezek az „egyéb tényezők” egyáltalán nem hanyagolhatók el. A hal jó fejlődését elősegítő körülmények (jó táplálás, ritka népesítés, fertőzésmentes felnevelés) csökkentik, míg a túlnépesedés, az ezzel járó hiányos táplálkozás, elhanyagolt tóhigiéne elősegítik a bántalom jelentkezését.

Sajnos gyakran, s így ez évben is, a tenyésztőktől független tényezők, pl. az időjárás, közbeszólhatnak. Köztudomású, hogy korai és kedvező ivási időt hűvösebb periódusok követték, a halak fejlődését ez jelentősen visszavetette. Ez a hűvös időjárás egymagában is káros lehet az ivadékokra, de jelentősebben azáltal károsít, hogy csökkenti a természetes táplálék mennyiségét, a halak táplálkozási kedvét, s ezáltal a halak ellenálló-képességét a parazitákkal szemben. Ez abban mutatkozik meg, hogy a hal növekedése és a paraziták szaporodása között fennálló versenyfutás az élőködők javára dől el, és ez halpusztulásban jelentkezik.

Konkretizálva a dolgot, a kopoltyúférgék, vérmételyek káros hatása a kopoltyúhám roncsolódásában, a légzőfelület csökkenésében jelentkezik. A két tényező összefüggése tehát a következő: egyrészt a megtapadt paraziták számával arányos a kopoltyúk roncsolódása, másrészt a hal növekedésütemével arányos a kopoltyúfelület növekedése, vagy regenerálódása.

Az idej elhullások nagyrésze azal magyarázható, hogy a kedvezőtlen hőmérsékleti hatások miatt a férgek részéről megismétlődő károsító tényezők erősebbnek bizonyultak a növekedési erélynél és regenerációs folyamatoknál.

Felmerül a kérdés: vajon ilyen kedvezőtlen időjárási tényezők mellett bele kell-e nyugodnunk az elhullásokba, abba, hogy jelentős számú jól fejlett ivadék nem nevelhető fel? Nem! Erre csak ez lehet a felelet, hiszen az elmondottak csak arra az esetre vonatkoznak, amikor halainkat magukra hagyjuk a parazitákkal vívott küz-



Palack biztosítja a fürösztő oldat megfelelő oxigéntartalmát



# arazitológiai tanulságai

delemben, és nem avatkozunk be tudatos emberi cselekedettel. Azaz ha az időjárást nem is alakíthatjuk kedvünk szerint, de a parazitás betegségeket megelőző intézkedésekkel és gyógykezeléssel leküzdhetjük. A produkció fokozódásával párhuzamosan egyre jelentősebb szerepet kell kapniuk a betegségek diagnosztikai, megelőző és gyógykezelési aktusainak, erre különösen az izraeli példa hívja fel a figyelmet, ahol ugyanis a lehalászás, ill. a kihelyezés alkalmával végzett gyógyító füröztetések mellett már a tóban való kezelés módszerét is alkalmazzák. Ugyanakkor nálunk még a legjobb gazdaságokban is mellőzik az anyák parazita-mentesítését, sűrű népesítéssel lehetővé teszik a paraziták feldúsulását, s az esetleges gyógyszeres füröztetésekre nem a paraziták jelentkezésekor, hanem az elhullások észlelésekor kerül sor.

A sanguinocolosis elterjedése ellen jelenleg sehol sem alkalmaznak csigairtást, pedig az legalább az ivató és zsengeivadék-nevelő tavakban igen fontos volna, mivel esetben a csigák, mint köztigazdák, kiirtása következtében nem alakulhatna ki 70—90%-os vérmételey-fertőzöttség az ivadékok között. Hasonlóképpen a Zuger-üvegben keltetett állomány sem szerezhette coccidiumos fertőzést rendszeresen fertőtlenített talajú tavakban.

Igen sok tennivaló lenne tehát a tóhigiéne megvalósításában. Ezek sajnos olyan feladatok, amelyek munka-, és vízigényesek, emiatt nem egykönnyen vihetők végre a közeljövőben. Mégis a halegészségügyi hálózat fejlesztésével, a betegségek, paraziták korai diagnosztizálásával, s el nem készt beavatkozással sok millió halivadék megmentése válnék lehetővé.

Mérlegelni kellene tehát azt a kérdést, hogy a halgazdaságok rentabilitásának fokozása érdekében nem lenne-e előnyös a haltenyésztés és halegészségügyi kutatás további fejlesztése, a rendszeres egészségügyi vizsgálat bevezetése, hiszen csak ezen a módon valósíthatnók meg, hogy időjárási tényezőktől függetlenül, rendszeresen produkáljunk parazitáktól mentes, nagyszámú ivadékokot.



Vasvázra erősített ponyvában könnyen füröszthetők a halak

Minthogy a vázolt ideális állapotok megvalósítása csak a távolabbi jövőben lesz valószínű, a következő realitások alkalmazása jelenthet segítséget az említett három parazitás betegség leküzdésében.

1. A kopolyúférgesség leküzdésében igen fontos az anyák megelőző gyógyszeres füröztetése (jelenleg még legmegbízhatóbbak a sós füröztöltőoldatok, bár valószínűleg a közeljövőben sokkal hatékonyabb gyógyszerek kerülnek forgalomba). Nem kevésbé fontos az ivadék elkülönítése az idősebb korosztályú, de azonos fajú halaktól.

2. A vérmételeykór jelentkezése a fertőzést produkáló anyahalakon kívül a köztigazdául szolgáló csigák jelenlététől függ. A csigairtással tehát csaknem tökéletesen felszámolható ez a betegség. A csigákat legalább az ivató, ill. zsengeivadék-nevelő tavakból irtjuk ki!

3. A coccidium oocystákat az anyahalak a bélsarukkal ürítik, s az ivadék a táplálékkal veszi fel a tófenékről. Védekezés tehát a tó meszezése, szárazra állítása, ez különösen mesterséges termékenyítés esetén lehet igen eredményes.

Dr. Molnár Kálmán



Próbahalászat parazitológiai vizsgálat előtt

(Molnár felvételei)





## Hormonos beavatkozás és TERMÉSZETSZERŰSÉG

Régi idők természetadta halbőségéről emlékezik meg Herman Ottó nem is egy munkájában. Egyben azonban ő az, aki hazánkban a mesterséges halastavak létesítésének és a halgazdálkodásnak is úttörője volt. Láta már annak idején, hogy a régi módszerek nem kielégítőek a megváltozott körülmények között, ezért javasolta az új módszerek használatát.

A haladás szükségességének elve mindig érvényben marad. Napjainkban válnak a régi ivatási, ivadékevelési eljárások elavultakká, helyettük a kor követelményeinek megfelelőket kell kidolgozni.

Századunk első harmadában merült fel, hogy a halak ivarérését hormonos beavatkozással segítsük elő. Hosszú évek teltek el, amíg az első kísérletekből a gyakorlatban is használható eredmények születtek. Mindnyájan jól tudjuk azt is, hogy még sok kívánnivaló maradt. Mégis helytelen lenne ennek alapján elzárkózni a mesterséges beavatkozásoktól mondván, hogy ezek a „természetszerű” tartás ellen szólnak. Gondoljunk csak arra, hogy az 1000-es, 2000-es népesítések, a lehalászás folyamata, az egyoldalú takarmányozás stb. mind eltérnek a természetes életkörülményektől. A mesterséges beavat-

kozások mellett szól, hogy nagyré-  
szükről már kimutatták: semmi-  
féle káros hatással nem járnak.

Ugyanakkor viszont nem szabad túllőni a célon, nem lehet a termé-



Szuper-próbahalászat. Ribíánszky Miklós,  
az OHF igazgatója Birtón  
(Pékh felv.)

zetesebb módszereket teljesen visszazorítani. Ezen azt értem, hogy pl. a hipofízálás mellett, amelyet egy modern tógazdasági üzem

nem nélkülözhet, a hagyományos ivatási módszerekre is kell egy kis helyet hagyni. Az eljárás segítségével ugyanis a későn érő anyák hamarabb is leivathatók. Márpedig a tenyésztő célja a korai ivatás. A korai ivás tulajdonsága viszont csak természetes lefolyásában észlelhető. Ugyanakkor viszont még előnyösebb, ha kialakult korán érő törzseket hipofizálnak, hiszen ezzel és a hagyományos ivatással több ivási időszak érhető el. Kedvezőtlen időjárás így kevésbé veszélyezteti a következő évi utánpótlást. Ugyanakkor a korai ivatásból nagyobb valószínűséggel érhető el nagyobb egyedsúly, hamarabb kerülhet piacra a hal.

Ez a példa is mutatja, hogy nem szabad az új módszerektől idegenkedni, hanem úgy kell azokat alkalmazni, hogy előbb átgondoljuk a közelebbi és távolabbi célokat, hogy azok a pillanatnyi gazdasági feltételeknek és a későbbi tenyésztői irányvonalaknak egyaránt megfeleljenek.

**Hámor Tamás**

„POLIPROPILÉN FONÁL A HALÁSZATBAN” címmel érdekes cikk jelent meg a „Gospodarstwa Rybna” XVIII. évfolyama 3. számában. A cikket a „Polymer S. p. A. Montecatini Group” nevű cég által küldött anyag alapján mgs. Bozena Marczyuska írta.

Először a polypropilén fonál rövid történetét ismerteti a cikk. 1954-ben állították először elő, 1961-ben pedig a fonál ipari előállítását is megindult. Két méretben gyártják, egyik a T. D. 200-as, a másik a T. D. 1200-as. Angliában és Olaszországban már a gyakorlatban is alkalmazzák, míg Lengyelországban most folynak a kísérletek a fonál alkalmazásáról.

Ezután a fonál különböző tulajdonságát hasonlítja össze más mesterségesen előállított fonál tulajdonságával. Szakítószilárdsága nedves és száraz állapotban ugyanaz, ami a használatban igen fontos. Érdekes, hogy a hőmérséklet változása mellett (–20°C-tól +40°C-ig) is megtartja a különböző mechanikai tulajdonságait, így különböző földrajzi helyeken is egyenlő sikerrel lehet alkalmazni. Tulajdonságai között megemlíti ellenállását a kémiai vegyületekkel, a fénnel és a tenger vizével szemben.

**Lőrincz Sándor**



Ivadékalászat, kishálóval

(Tóth A. felv.)





## Az üzemtervkészítés tapasztalatai

Az új halászati üzemtervekkel kapcsolatos előkészítő tárgyalások, melyeken az érdekelt halászati termelőszövetkezetek, egyesületek vezetői és azok felettes szervei vettek részt, befejezőfélben vannak. Az üzemtervek készítésekor, illetve az ezzel kapcsolatos tárgyalásokon sok érdekes és bosszantó tapasztalatra nyílt alkalom.

Tudjuk jól és ezt őszintén meg kell vallani, hogy 7—8 évvel ezelőtt a htsz-ek vizeiket csak immel-ámmal halasították, ha pedig a halasítást teljesíteni akarták, akkor kiderült, hogy az illetékesek megfelelő mennyiségű és minőségű ponttyal és más fajú halivadékkal őket ellátni nem tudták. Ma már ott tartunk, hogy htsz-eink — hála az Országos Halászati Felügyelőség által nyújtott segítségnek — jórészt maguk állítják elő halivadék szükségletüket. Ezt teszi néhány horgász egyesület is, más esetben pedig nagy tételekben vásárolják és helyezik ki vizeiken a ponty és más nemes halivadékot. Ez igen jó képet vet a halászati termelőszövetkezetekre és az érintett horgász egyesületekre, s a megfelelő halasítás meg is látszik haltermelésünkön, halfogásainkon. Nos, az új üzemtervek készítésével kapcsolatos megbeszéléseken mégis akadnak olyan tapasztalatok, melyek nem vetnek jó fényt elsősorban horgász egyesületeinkre, sőt az érdekelt intéző bizottságokra sem. Az üzemtervek készítésekor ugyanis előtérbe kellett kerülnie a természetes vizek és ezek között is a „közös” vizek (a htsz-ek használatában levő vizek, amelyek a horgászat is megengedett) fokozottabb halasításának, mivel ezek a vizek jóval nagyobb ponty- és süllőivadék kihelyezést is elbírnának; ez a haltermelést — beleértve a nagy létszámú horgásztábor által kitermelt halat is, — feltétlenül fokozná, eredményesebbé tenné.

A tárgyalások alkalmával a Tolna megyei htsz-ek vezetői magukévá tették ezeket a kívánalmakat és természetesen vállalták volna az ezzel járó többletkiadásokat, terheket is, sőt a kihelyezés megemelését olyan vizen is vállalták (pl. a Faddi Dunaág), ahol köztudomásúan a ponty kitermelése részükről egészen minimális, ahol a pontyot a vízterületi viszonyok miatt szinte teljes mértékben a nagyszámú horgász termeli ki.

Török János és Berényi János, a Magyar Országos Horgász Szövetség vezetői már több közgyűlésen hangsúlyozták a horgászvizek fokozottabb halasításának szükségességét; az üzemtervek készítése során mégis nem győztem több más horgászvíz halasításának jó példájával „hadakozni”, sajnos a célt elérni nem lehetett, mert a nagyjobbmértvű hala-

sítást egyes egyesületi vezetők úgy képzelték el, hogy az eddigi halasításon felül kihelyezendő halivadék árát megtéríteni, ill. a horgász területi jegy árát felemelni a többletként kihelyezendő halivadék arányában nem szükséges, azt „térítse meg más”. Az ilyen áremelést valamiféle „életszívnál-romlásnak” minősítették.

Természetesen nem topoghatunk egy helyben a halasítással, és ha vannak — mint ahogy vannak — olyan horgász-halász vizek, melyek nagyjobbmértvű halivadék-kihelyezést

is elbírnak, ezeken a vizeken a többlet halasítást el kell rendelnie a halászat-horgászat legfelsőbb szervének, az Országos Halászati Felügyelőségnek, még akkor is, ha egyesek az ezzel kapcsolatos természetes intézkedést, a horgász területi jegyek árának felemelését, életszínvonal-esséssel magyarázzák.

Sok szó esik arról, hogy „nem lehet fogni”, „nem harap”, „nincs ebben a vízben hal” vagy, hogy „itt mindent kifognak a halászok”, arról azonban már nem hallunk, hogy bár a htsz a „közös” vizeken a horgász területi jegyek árának megállapítása óta a kihelyezett ivadék mennyiségét többször is fölemelte, az élő vizeken és holtágakon hosszú évek óta mégiscsak 35, 50, illetve 70 Ft-ot fizetnek megénkben a területi jegyekért.

**Drabik János**

Tolna megyei halászati felügyelő

### Mik vannak?!

Kováts Iván, a Pestmegyei Tanács Végrehajtóbizottsága Mezőgazdasági Osztályának halászati felügyelője júliusi havijelentésében írja, hogy feljelentést tett Janisovszki Béla bernecebaráti lakos ellen. Nevezett az Állami Erdőgazdaság használatában levő pisztrángos patakokban robbantással halászott; tevékenysége közben tetten érték.

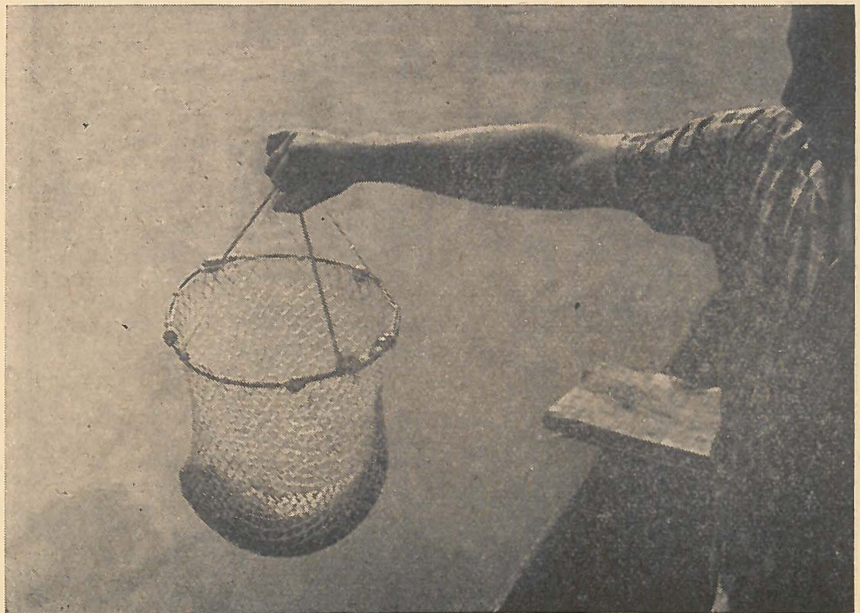
Ugyanakkor a bernecebaráti körzeti megbízott rendőr a Börzsönyi Állami Erdőgazdaságot jelentette fel a Járási Tanács Igazgatási Osztályán azzal az indokolással, hogy „elektromos robbantással” végighalászták azokat a patakokat, melyekben emberemlékezett óta a környező községek lakosai tapogató halászatot folytattak. (Megjegyezzük, hogy az Erdő-

gazdaság, mint a vizek tulajdonosa üzemterv szerint halasít és az elektromos gép használatára rendelkezik az Országos Halászati Felügyelőség engedélyével.)

Az illetékesek hathatósabb támogatását várjuk! (T. B.)

**1966 MÁRCIUSÁBAN** a starnbergi halászati kísérleti intézet négy napos — gyakorlati is egybekötött — tanfolyamot rendezett az elektromos halászáttal foglalkozóknak. 48 fő kapott jogosítványt elektromos halászati berendezés kezelésére. (Der Fwirt 66/5.) N. S.

**A SZOVJETUNIÓBAN** 1965-ben elrendelték, hogy ezután minden év július második vasárnapján „halásznapi”-ot kell tartani, hasonlóan mint ahogyan pl. a „bányász-napi”-ot megtartják.



Megmértett és megfelelőnek találtatott

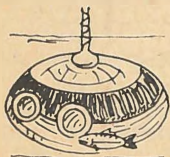
(Pékh felv.)



AZ ARAL-TÓ csuka- és harcsaalománya az ivóhelyek kiszáradása miatt erősen csökkent. Az ivóterületek kikapcsolódása révén a takarmányhalak mennyisége is csökkent. Viszont az Aral-tóba telepített Gobius és Sterina halféleségek (melyek a mély vizen élnek) olyan mennyiségben állnak a süllők részére táplálékként rendelkezésre, hogy termésük megnőtt. Az 1964. évi 411 000 q összefogásból 22 000 q (5,2%) volt a harcsa és csuka, 18 700 q az őn (4,5%), de 94 000 q (22,5%) a süllő. A ragadozók az összhozam 32,2%-át adták, míg a ponty 25,4, az aral-tavi bodorka 10,8 százalék volt. Az 1947—63 évek átlagával szemben a süllőnek nemcsak a mennyisége emelkedett hétszeresére, hanem a minőségi javulás is nagy volt, mert a fogás 60%-a elsősztyalú lett. A nagy darabsúlyok miatt a halászat kénytelen volt nagyobb szemű hálókat beállítani. (Ribnoje hozajsztvó 1966/5. sz.) N. S.



AZ EGYESÜLT ÁLLAMOKBAN jelenleg mintegy 20 db tenger alatti kutatóhajó (batiszkaf) működik. Ezek részben Piccard „Trieste” hajója mintájára, részben pedig a Cousteau-féle hajótípusnak felelnek meg. A különböző típusok merülési mélysége 200—5000 m között változik. Anyaguk vagy könnyű fém vagy pedig —



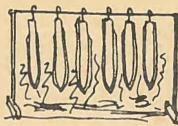
kisebb mélységre tervezettek — különböző műanyag. A kutatás célja: a halállomány mennyiségi és minőségi tanulmányozása, a tengerfenék topografikus felmérése, hasznos ásványok (érc, olaj stb.) felkutatása. Ezekbe a kísérletekbe újabban a haditengerészet is bekapcsolódott és így évi 50 millió dollár áll a kutatás céljaira rendelkezésre. Fokozott ütemben épülnek az új hajók. A legkisebbek — 200 m mélységig merülnek — ára megfelel egy autó árának. (R. h. 66/5. sz.) N. S.

JÓ EREDMÉNYT értek el a szibériai tavakon és folyókon a dévér telepítésével. Az aránylag kis mennyiségekkel történt telepítés után néhány évvel a fogás az Ubinszk tavon elérte az évi 2600 q-t, Ik tavan — 2000 db-os kihelezés után — néhány év alatt 200 q-t, novoszibirszki víztárolóban 1000 q-t fogtak évente és az eredmény emelkedése biztosra vehető. Bejutott a dévér a Bajkál tóra is, ahol jól fejlődik. A szükséges szállításokat tavasszal, sőt nyáron is a dévér a különleges halszállító vasúti kocsikban jól bírja. (N. S.)



ANGOLNAFÜSTÖLŐ berendezést ismert az AFZ 1966/12. száma a sporthorgászok részére. Így nagyobb fogások esetében — esetleg többen —

füstölhetik az angolnát. A leírás a füstölés menetéről, ill. a füstölő megépítéséről igen részletes. Az angolna előkészítésének egyik legfontosabb része: a nyálka alapos eltávolítása, ennek módja: alapos lemosás szalmiákszeszes vízzel. (N. S.)



AZ ANGOLNÁK leölése nagy gyakorlattal is igen nehezen megy és sokszor megtörténik, hogy a fej nélküli, kibelezett angolna hosszú időn át mozog. Az AFZ 1966 12. számában egy sporthorgász közli, hogy a kábítás, fejlevágás és kibelezés után a végbélnyílástól hátrafelé 1—1,5 cm bevágást kell eszközölni. Itt található egy fekete színű, a fark végéig haladó ideg. Ez némi gyakorlattal elég könnyen kivethető, utána az angolna minden mozgása megszűnik. (N. S.)



A TENGEREK HALAINAK és egyéb élőlényeinek fontossága az emberiség szempontjából állandóan nő. Most már azokkal a halakkal stb. is foglalkoznak, melyek eddig ritkán vagy alig kerültek emberi táplálékként felhasználásra. Így a R. h. 66/5. számában szovjet kutatók részletesen beszámoltak a cápák húsnak minőségéről, a felhasználható részek arányáról és kémiai, valamint ízlelési alapon összehasonlítják a cápahús összetételét a szardínia ill. sztavrda nyershúsával, valamint az ezekből készített konzerveket. A belsőség-mentes cápánál a színhús cca 70%, zsírtartalma azonban kicsi, csak negyede a szardínia zsírtartalmának. Fehérjetartalma (átlag 23%) valamivel nagyobb a szardíniahús fehérjetartalmánál. A nagyobb zsírtartalom miatt a szardínia kalóriaértéke kb. 6%-kal nagyobb, mint a cápahúsé. A cápahúsból készült konzerveknek nincs mellékízük, de izhiányuk megszüntetésére fokozott fűszerezést kívánnak meg. Megfelelő fűszerezés mellett, a tokféléknek alkalmazott mód szerint füstölve is jó készítmények készülnek belőle. Az egyes cápafajok között ízbeli eltérés mutatkozik, legjobb ízű a kék cápa. A mélytengeri halászat egyik ismert, de most nagyobb mértékben adódó zsákmánya a tengeri teknős. Ennek öt faja kerül a hálóba. Súlyuk zömmel 70—140 kg között van, de gyakori a 350 kg-os teknős és néha 800 kg súlyút is fognak. A tengeren fogott teknősök, akár darabolva, de mélyhűtve kerülnek a feldolgozás helyére, ahol teknősleves vagy különbözőképpen előkészített teknőshúskonzervek készülnek belőle. (Rin 1966/6 sz.) N. S.



A MÜNCHENI, de a többi halpacion is július elején a marénafélék domináltak. Elárasztották a piacot, az nem is tudta mind felvenni és a bajor halászköznök újabb piacokat kellett felkutatniuk, ill. felfüstölték a felesleget. Kevés volt a csuka és a süllő, de a folyóvízből származó kis mennyiségű ponty és compó sem fedezte a szükségletet. Az eddignél több angolna került a piacra, de ez sem volt elegendő. Az árak nem változtak. Angolna 14 nymM/kg, élő pisztráng 10—11, süllő 10, ponty 7 nymM/kg-onként. Kielben a felhozatal 60%-a angolna volt, mégis emelkedett még a jegelt angolna ára is. (DFwirt és AFZ 1966/7. és 1966/14. sz.) N. S.



## Miről számol be

A PÉZSMAPOCOK terjeszkedése (1920-ban jelentek meg az elsők a bajor területen Csehország felől) az NSZK-ban észak felé tovább tart (DFwirt, 1966/6. sz.) Lübeck felől kiindulva lepik el a még szabad schleswig-holsteini részeket és közel járnak már a dán határhoz. Az állami pézsmavadászok munkája ellenére meglepetészerűen lép fel az előbbi



gócoktól nagy távolságra és vándorlása ill. letelepedése csak részben akadályozható meg. A hivatalos vadászok feladata elsősorban az új területek megállapítása és innen való visszaszorításuk. A már meglepett területeken a magánvadászok akadályozzák meg a túlságos elszaporodást. Az újabban megállapított fogási prémiumok hatására az 1964. évi cca 12 000 db-os fogás (állami és magánvadászok együtt) 1965-ben közel 20 000 db-ra emelkedett, a többletet teljesen a magánosok vadászata adta. A jó eredmény további fenntartása attól függ, hogy az állami prémiumrendszer továbbra is érvényben marad-e. A dán szervek már most képeztek ki pézsmavadászokat a német vadászok vezetése mellett. Közös ellenőrzés megállapítása szerint dán területen pézsmá egyelőre még nincs. (N. S.)

A MÜNCHENI, de a többi halpacion is július elején a marénafélék domináltak. Elárasztották a piacot, az nem is tudta mind felvenni és a bajor halászköznök újabb piacokat kellett felkutatniuk, ill. felfüstölték a felesleget. Kevés volt a csuka és a süllő, de a folyóvízből származó kis mennyiségű ponty és compó sem fedezte a szükségletet. Az eddignél több angolna került a piacra, de ez sem volt elegendő. Az árak nem változtak. Angolna 14 nymM/kg, élő pisztráng 10—11, süllő 10, ponty 7 nymM/kg-onként. Kielben a felhozatal 60%-a angolna volt, mégis emelkedett még a jegelt angolna ára is. (DFwirt és AFZ 1966/7. és 1966/14. sz.) N. S.



MANAPSÁG a legismertebb emberi betegségek egyike az érelmeszesedés, ami újabb kutatások szerint minden gerinces — a háziállatokon fokozottabb mértékben, mint a vadonélőkön — is fellép, bár nem olyan mértékben és következményekkel, mint az emberen. Egyes halféleségeken: csendes-óceáni lazacon és a ton-





# - a külföldi sajtó?

halakon a szívkoszorúedényekben olyan elváltozásokat állapítottak meg, melyek hasonlítanak az emberi érelmeszesedés korai szakaszához. A kutatók ezt összefüggésbe hozzák a halak vérkeringésének átlagon felüli mértékével. (DFWirt, 1966/7. sz.) N. S.

★

A DELFINEK szellemi képességeiről már korábban megállapították, hogy szinte egyedülállóak az állatok világában. A képesség okait még ma sem ismerik a kutatók. Francia tudósok egy különös mentési eset kapcsán kijelentették, hogy rövidesen a delfinek tanulmányozásának új szakaszára kerül sor.

Erre az okot az szolgáltatta, hogy egy Mahmud Vali nevű kairói mérnököt, aki a közelmúltban hajótörtést szenvedett a Szeuei öbölben, szó szerint a delfinek mentettek meg. A mérnök a tengerbe esett, amikor a vihar felborította hajóját, végső kétségbeesésében csak a mentőpadba tudott kapaszkodni. Ide-oda vetették a hullámok, míg az utolsó percekben észre nem vette a mérnököt egy delfinraj, mely szabályos gyűrűbe fogta és a part felé kezdte tolni. A delfinek egy éjszakán és egy egész napon át a mérnök mellett maradtak, aki többször elvesztette eszméletét. A furcsa vonulásra halászok figyeltek fel, akik mentőcsónakjukra vették az arab mérnököt. A delfinek ez az újabb esete ismét bizonyította szellemi képességük egyedülállóságát és nagy érdeklődést keltett nemzetközi viszonylatban. (IZVESZTYIJA) K. L.

★

150 KILÓS VIZÁT fogott Vlada Sztójadinovics zatoneji jugoszláv halász. A ritka fogáson 180 ezer dinárt keresett. (BORBA) K. L.

★

JAPÁNBAN kidolgozták a halfeldolgozás új technológiáját. A kibeletett halakat különleges folyadékba teszik, amely a húst feloldja. Az oldat ezután centrifugába kerül, ahol a csontokat és a szálkát különválasztják. Az eljárás végén erőlevesre emlékeztető táplálékot kapnak, amely vitaminokban és ásványi sókban nagyon gazdag, valamint igen magas a kalóriatartalma. A folyékony hálnak az íze is kitűnő. (F. I.)

★

A MALACHITZÖLDDEL foglalkozik az NDK halászati értekezlet egyik felszólalója (DFZ 1966/7. sz.), a berlini kutatóintézet munkatársa, dr. Lieder is. Szerinte a malachitzöld kiváló hatékonysága ellenére is csak óvatosan alkalmazható. Bár piszt-

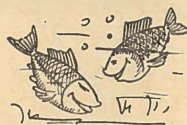
rángtenyészetben káros hatása nem volt, mégis kísérletekben — patkányoknál — rákos megbetegedést idézett elő. Olyan vegyületek közé tartozik, melyek az emberi egészség alapvető károsítóiként ismertek. Megfontolandó az is, hogy a malachitzöldet az NSZK-ban bevezető dr. Deufel és újabban az osztrák szak-sajtóban dr. Einsele a szer ellenőrzetlen felhasználásától elhatárolta magát. Az NDK halászati értekezlete a külső élősködők ellen az állami halászati szektorban a káliumpermanganát-fürdőket írja elő, míg az Ichthyophthirius felléptekor a mielőbbi kihelyezést javasolja. (A határozat 2. 4. 2. és 2. 4. 3. pontjai.) N. S.

★

A MAGYAR TALÁLTMÁNYÚ tógazdasági önetető berendezést — fényképet is közölve róla — részletesen ismerteti dr. Bank az AFZ 1966/14. számában. Kiemeli, hogy ennek alkalmazása révén a halak bármikor, kis adagban is fogyasztatják a takarmányt, a takarmány megdagad ugyan, de ki nem ázik és így fontos részei, vagy a hozzáadott vitaminok stb. nem vesznek el. A leggyengébb, még a beteg ponty is takarmányhoz jut. Felsorolja a magyar részről kapott adatokat a költségek csökkenésére és a jobb kihasználás révén előállott hasznonra. (N. S.)

★

A MOSZKVAI Ribovodsztvo i ribolovszto tanulmányt közölt J. Petrisenko tollából azokról a sikeres munkálatokról, melyek hatására a nyugat-ukrajnai (galíciai) tógazdaságokat sikerült tökéletesen megsza-badítani a pontyok járványos hasvízkórjának súlyos következményeitől. A munkát a tavak lecsapolásával, kiszáritásával kezdték, kiirtották a vizinövényzetet, a sekélyebb vizek talaját fertőtlenítették. A kiszáritott tavakon zöldseget termeltek, majd az elárasztás után az előző évekhez képest 2—2,4-szeres mennyiségű pontyot halásztak le. Kihasználták a heterózis kedvező hatásait, a honos pontyot a tógazdasági nemes ponty-tal keresztezték és ezzel igen ellen-álló törzsre tettek szert. A Javorov kerület tavaiban éveken át annyira pusztított a hasvízkór, hogy a veszteségek elérték a 40—45%-ot, a ha-onkénti hozam ennek következtében takarmányozás ellenére is alatta ma-radt a 350—400 kg-nak. A lehalászás utáni alapos kiszáritás, majd a talaj felszántása és bevetése, bőséges szer-vestrágya-ellátása itt is eredményre vezetett, az újra elárasztás után a hozamok erősen emelkedtek és egyet-len hasvízkóros esetet sem jegyeztek fel. Petrisenko azzal magyarázza a jó eredményt és a hasvízkór-men-tességet, hogy a szántás és vetés okozta melioráció alapján változ-tatta meg a makroflórát.



EGY AMERIKAI GYÁR (Davis and Co. Ann Arbor, USA) zselatin-hüvelyeket gyárt. Az üzemből távozó szennyvíz — mely egy kis tavat táplál — nagy mennyiségű zselatinhul-



ladékat tartalmaz. A tóban élő pisztrángok annyira megkedvelték a piros zselatint, hogy abból szívesen minden mennyiséget elfogyasztanak. Étvágyuk annyira a mesterséges ele-ség irányába terelődött, hogy a víz felszínén röpködő rovarokra már rá sem hederítenek. (DAS TIER VIII. szám.) P. B.

★

DÉL-KRIMEÁBAN, a Fekete-tenger partján több medencéből álló modern „delfinházat” építenek. A legnagyobb és legkényelmesebbet 30 méterrel a tenger-szint fölött, egy szikla tetején helyezik el. A „delfinház” kutatási célok-ra szolgál: a tudó-



sok ilyen módon zavartalanul tanulmányozhatják a rendkívül értelmes-nek tartott állatok életét. A halászati kutatók tökéletesített műszerek segítségével fognak tanulmányozni a delfi-nek hangját, igyekeznek megfejteni gyorsaságuk titkát stb. (TECHNIKA MOLOGYOZSI) K. L.

★

NEVES TENGERBIOLÓGUSOKAT foglalkoztat már évek óta a bálnák „öngyilkossági” hajlama, ami arra ösztönzi őket, hogy a tengerpartokon pusztuljanak el. Az elmúlt évben 32 bálna vetette ki magát az ausztráliai partokra, közülük 24 elpusztult, míg 8 a halászok segítségével vissza-evickélt a tengerbe. (SCIENCE ET VIE) K. L.

★

TÖBB MINT 50 000 különféle vízi-madarat pusztított el a német és a dán tengerpartok közelében a vízre kiengedett olaj. A madarak tollait az olaj összeragasztotta, aminek következtében azok nem tudtak a víz-ről a magasba emelkedni. Né-hány napi kínlódás után elpusztultak, hulláikat a hullámok a homokos part-ra vetették. (DAS TIER 1966. Augusz-tus.) P. B.

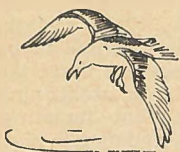


★

AZ AMUR nemcsak a tógazdáknak jelent kincset, hanem a nyugat-euró-pai állatkerteknek is. Legutóbb, a zürichi állatkert akváriumának kikül-dött 10 db kétnya-ras amurért egy hóka-antilop érkezett Budapestre. A hóka-antilop forgalmi értéke 20 000 forint! P. B.







# GAZDASÁGOSABB MADÁRVÉDELMET A TÓGAZDASÁGOKBAN!

Cikkem keretében nem szándékozom a haltermelők és madárvédők közötti vitát felújítani, mivel a termelőknek a halhús-előállítás problémáinak megoldása után erre nem igen marad idejük. Azonban fel szeretném hívni a figyelmet néhány olyan kérdésre, amely a jelenlegi — madárvédelmi rendeletekben rögzített — hivatalos álláspont felülvizsgálatát időszerűvé és szükségessé teszi.

Ma, amikor a gazdaságosságnak a termelés minden területén előtérbe kell kerülnie, még ott is, ahol eddig csak másodlagos kérdés volt, nem engedhető meg, hogy az előállított termékek jelentős része elvesszen. A védett madarak száma, amelyek főleg tógazdaságban termelt halhúson élnek, csak olyan nagyságú lehet, amilyen szükséges a természeti ritkaságnak számító fajok fennmaradásához, de semmiképpen sem indokolt elszaporodásuk előmozdítása. Ezért kell mérlegre tenni a ma már nem ritkaságnak számító kormorán további szaporodását. A tógazdaságokban már kezd nagy teher lenni egész évi rendszeres látogatásuk. Egy-egy madár évi „takarmányozási” költsége 1000 Ft-nál is több. Ezenkívül élelme, mint a többi halfogyasztó madaré is, az egy- és kétnyaras tenyészhalból kerül ki. Ugyanakkor a halászsas jelenlegi kis száma mellett még ha szaporodik, sem okoz lényeges kárt, bár a napi 1 kg körüli fejadagot igencsak igénybe veszi.

Az erősen megritkult, ritkaság számba menő fajok fennmaradásának biztosítása kulturális érdek, de nem az ezek túlzott elszaporítása. Éppen ezért hatásosabb irtási lehetőségeket kell biztosítani olyan fajok esetében, amelyek nagy számuk miatt már nagy károkat okoznak. Például a Hortobágyi Á. G. területén az elmúlt években 3—5000 db-ig terjed az elpusztított gémekek száma évenként, pedig az irtási lehetőségek korlátozottak voltak, madárvédelmi rendelkezések, vadászati érdekek stb. miatt. A megmaradt gémekek létszámát legalább ugyanennyire becsüljük. Ha csak 5000 db-ot veszünk is figyelembe, s az irodalomban található napi fogyasztási adatok közül az alacsonyabbakat, akkor is az évi fogyasztás legalább 1500 q halat tesz ki, 16 Ft-os tenyészáron számítva, 2 400 000 Ft értékben. Ilyen kár már feltétlenül indokolja az érvényben levő korlátozások felülvizsgálatát.

Nem jobb a helyzet a sirályok különböző fajainál sem. A Hortobágy esetében évi átlagos számuk legalább 15—20 000-re becsülhető. Napi 5 dkg ivadékok számítva, 10 000 sirályra az évi fogyasztás 750 q ivadékok, 1 350 000 Ft értékben. A becsült létszám, a napi

fogyasztás adatairól lehet vitatkozni, de ha valaki végignézi egy tó lehúzásakor nyüzsgő madártömeget, az ilyen kétségei azonnal eloszlának. Lehetne pontos vizsgálatokat is végezni ezen a téren, de az feltétlenül csak a számok emelkedését eredményezné.

Nem számítottam még az olyan károkat, amelyek az el nem fogyasztott, de elpusztított vagy csak megsebzett halak miatt áll elő. A gém pontosan szigonyoz, ritkán fordul elő, hogy a kis hal kicsúszik a csőréből, vagy nem találja el pontosan a nagyobb hal



Sirályfiókák  
(Tasnádi felv.)

koponyáját a megfelelő helyen. Annál gyakoribb ez a gólyánál, amely néha több százas csapatokban a lehalászás alatt álló, vagy kihelyezett tavak halállományát pusztítja, sok halnak még 1—2 kg-os példányoknak is, csak a szemét veri ki.

Számuk miatt különösen a sirályok okozta kár nagy. Ivadék lehalászásakor nagyon sokon lehet felfedezni a sirálycsőr nyomát, de a nehezen halászható tavaknál még a 2 kg-os hal hátát is kikezdi. Az ilyen halat még a belföldi vásárló is fanyalogni vesz meg, másrészt az ilyen sebészek nyomán penészesedés és elhullás következik be.

A madárvédelmi rendelkezések felülvizsgálata azért is időszerű, mert köztudomású és eléggé régen megál-

lapított tény, hogy nincsenek megrögzött hasznos és káros madarak, ugyanaz a faj lehet hasznos is, káros is az ember termelő tevékenysége szempontjából. A körülmények pedig sokat változtak az elmúlt évtizedekben, s ennek következtében a madárkár sokszorosára növekedett.

A termelés intenzívebbé válása következtében nőtt a területegységen levő hal darabszáma, amely terített asztalt biztosít a természetes vizek szegényes lehetőségei mellett.

A folyamatos halászat és kihelyezés miatt egész évben könnyebben jut a ragadozó madár halhoz, s még olyan fajok is egész évben itt szerzik be élelmüket, amelyek máskor csak az őszi lehalászás idején tettek kárt.

Részben a nagyobb darabszámok következtében, a betegségek is jobban terjednek, s bár igaz, hogy a fertőzés lehetősége csökken azzal, ha a ragadozó madár a beteg halat felfalja, de ugyanakkor az elfogyasztott beteg halak nagy része még kigyógyult volna.

A régebbi táplálék-vizsgálatok kisebb gazdaságok, vagy éppen természetes vizekben folytak, így ezek eredményei nem vonatkoztathatók az időközben épített, nagy kiterjedésű tógazdaságokra. Az ideális megoldásnak tartott riasztás sem oldható meg, mert csak egyik tóról a másikra lehet riasztani. Apró, 50—100 kh-as tógazdaságok esetében még hatásos lehet, főleg, ha a közelben olyan vízterület van, ahol nincs zaklatásnak kitéve, s a madár is élelmet talál, mert különben a „terített asztaltól” való zavarás nem sikerülhet, még löfegyver igénybevitelével sem. Egyébként is minden riasztás csak addig hatásos, amíg új, s azután bámulsó gyorsan megszűnik az eredményessége.

Mindezeket figyelembe véve a madárkár elhárítására tett erőfeszítéseket eredményesebbé kell tenni, mert tarthatatlan helyzet, hogy csak egy gazdaságban is milliók menjenek veszendőbe akkor, amikor szinte minden fillér felhasználását számon kell kérni, s még sokszor a termeléshez nélkülözhetetlen anyagi eszközök is csak korlátozottan állnak rendelkezésre. A ragadozó madarak által elfogyasztott halat pedig nincs hova könyvelni. Arról azt állítjuk, hogy az meg sem termett. Pedig a szükséges takarmányt felhasználták, és egyéb okok mellett a sirályok mindennapos tevékenysége is egyik magyarázata a mínusz természetes hozamnak.

Ha nem lehet ezeknek a millió forintoknak a pocskékolását megakadályozni, nem lehet módosítani a madárvédelmi rendeleteket, akkor vesszünk be egy rovatot a halelszámolásba ragadozómadarak etetése címmel. De semmiképpen sem lehet ezt az összeget, illetve termékmennyiséget a tógazdaság tartozásaként kezelni.

Marsal János





## Halbiológusok és halász-agronómusok képzése a Szovjetunióban

Lapunk szerkesztői rendszeres kapcsolatot tartanak fenn a kalinyingrádi Halászati Főiskolán tanuló magyar ösztöndíjas hallgatókkal. Érdeklődtünk tanulmányaik iránt, és kérdéseinkre az alábbi levél érkezett a „Halászat” címére.

Mindenki részéről jogosan vetődik fel a kérdés: mivel foglalkoznak, mit tanulnak öt éven keresztül az itt Kalinyingrádban végzett halbiológiai szakemberek? A válasz nem egyszerű, hiszen az anyag nagyon nagy, mintegy ötven tudományággal ismerkedünk meg és teszünk ezekből vizsgákat. Ezenkívül kilenc hónap gyakorlaton (tanulmányi és termelési) kell részt vennünk. A tantárgyakat három fő csoportra oszthatjuk: általános alapismereteket összefoglaló, politikai és szaktárgyak.

Az általános alapismeretekkel foglalkozó tantárgyakat az első és a második tanévben vesszük. Matematikából a trigonometriával, a differenciál és integrál számítással, a matematikai statisztikával és a számtani sorozatokkal foglalkozunk. Ezeket négy szemeszterben tanuljuk. Fizikai anyagunk — bár csak hat félév — nagy anyagot ölel fel (mechanika, elektromosság, egyenáram, mágnesesség, hőtan, fénytán, atom- és mágfizika). A halbiológiának alapja a kémia. Erre nagy gondot fordítanak az első évfolyamtól kezdve. Szervetlen kémiát, minőségi és mennyiségi analízist, majd második évfolyamon fizikai és kolloidkémia, szerveskémia, hidrokémia és biokémia tanultunk. Az utóbbi kettő alapvetően fontos számunkra, hiszen a biokémia az életműködések alapvető folyamataival, a hidrokémia a vízben oldott anyagok (oxigén, kénhidrogén, foszfor, szerves anyag stb.) mennyiségének meghatározásával foglalkozik. Állattanból nagyon részletesen vettük a gerincteleneket és gerinceseket, azok összehasonlító anatómiáját. Az első éven foglalkoztunk botanikával, különös figyelmet fordítva a vízi növényekre. Tanultunk műszaki rajzot, geodéziát, meteorológiát, darwinizmust. A második év végén államvizsgáztunk idegen nyelvből (én oroszról).

Politikai tárgyat minden félévben tanulunk. Ide az SZKP történet, a marxista és leninista filozófia alapjai (dialektikus és történelmi materializmus), politikai gazdaságtan és a tudományos kommunizmus alapjai tartoznak. Ezek a mai modern ember gondolkodásának és életfelfogásának kialakításában alapvetően fontosak.

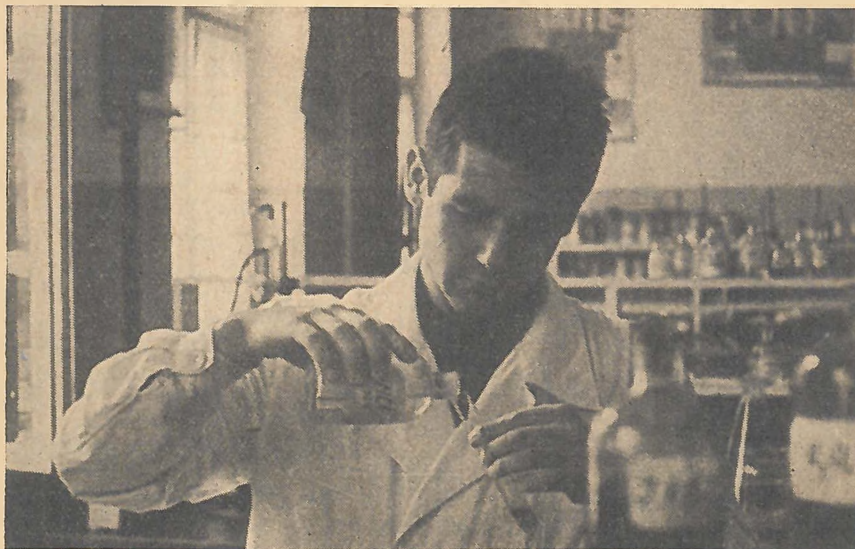
A harmadik évfolyamon főleg általános biológiai tantárgyakat tanulunk. A „hidrológia és oceanográfia”

nevű tantárgyban a hidrológiai eszközökkel, a tengerek áramlásaival, azok okaival stb. foglalkozunk. Külön tárgyban ismerkedünk meg a halgazdasági eszközökkel és gépesítéssel. Tanulunk sejttant, fejlődéstant (embriológia), élettant (fiziológia), örökléstant (genetika). Az egysejtűek életével, jelentőségükkel a halak életére a



Gyakorlati foglalkozáson (állattan)  
(Tóth Á. felv.)

mikrobiológia foglalkozik. Ennek központi kérdése: a természetben előforduló vizek mikroflórájából hogyan lehet következtetni annak szervesanyag-tartalmára. A hidrobiológia az összes vízben élő élőlényvel fog-



Biokémiai laboratórium

(Tóth Á. felv.)

lalkozik. Megismerkedünk a tengeri emlősökkel is.

A negyedik és ötödik évfolyam nálunk nem „teljes”; ekkor ugyanis hat hónap gyakorlaton veszünk részt. A gyakorlat után mindössze négy vizsgánk van. Fő tantárgynak számít az ichtológia, amely a halak életjelenségeivel, vándorlásával, csoportosulásával, rendszerével stb. foglalkozik. A halgazdaságok tervezésével, a gazdaságos termelés alapvető feltételeivel a halászat gazdaságtana foglalkozik. Külön tantárgy még a természetes vizek halászata, a tógazdasági haltenyésztés, a tógazdasági hidrotechnika, a halbetegségek, az igazi halászat technikája, a nyersanyagbázis. Miután ezekből a tantárgyokból sikeres vizsgát tettünk, a diploma megírásával és megvédésével fejezzük be tanulmányainkat.

A végzett hallgatók elhelyezkedése a Szovjetunióban két fő területen történik: halgazdaságokban, mint agronómusok, főhalászok, vagy tudományos kutatókként, halbiológusokként, laboránsokként. Az utóbbiak gyakran vesznek részt tudományos expedíciókon tengeren vagy Szibériában a még fel nem tárt vagy nem eléggé ismert vizeken. Fizetésük munkahelyektől és munkaviszonyoktól függetlenül havi 80—130 rubel között van.

Ebben a tájékoztató jellegű cikkben a Szovjetunióban levő tanulmányi lehetőségekkel szerettem volna megismertetni a Halászat olvasóit, amelyek itt rendelkezésünkre állnak a szakma alapos elsajátítására.

**Tóth Árpád**

*A NÁPOLYI ÖBÖLBEEN és Capri szigete körül több cápát láttak a halászok. Egy három méter hosszút a nápolyi kikötő közelében fogtak el, hármat pedig a nyílt tengeren tettek ártalmatlanná. (PAESE SERA) K. L.*



A tógazdaságok belterjesebbé válásával együtt egyre növekszenek az üzemmell kapcsolatos szállítások is, amelyek a halhúselőállítás önköltségében jelentős hányadot képviselnek.

E cikkünk keretében a leggazdaságosabb szállítási mód kiválasztásához kívánunk szempontokat adni.

A tógazdaságokban külső és belső szállításokat különböztetünk meg. A külső szállítások egyrészt a tógazdaság területén kívül bonyolódnak le. Ilyen a tógazdaság központi raktárába irányuló takarmány, műtrágya stb. szállítása, valamint a telettetőkbe a hálnak a piacra, vagy vasútállomásra szállítása. Ez a szállítás általában rövid ideig tartó koncentrált szállítás, a termelési év során néhány alkalommal.

A belső szállítások a tógazdaság területén bonyolódnak. Ilyen a tógazdaság raktárából a tavak területére irányuló takarmány, műtrágya, szervesztrágya stb. szállítása, valamint lehalászáskor a telettetőkbe történő élőhal-szállítás. Ezek a belső szállítások, bár bizonyos csúcsok itt is vannak, lényegesen egyenletesebbek, csaknem egész éven át jelentkeznek.

Egy 1000 kh-as tógazdaság szállításra váró anyagainak, termékeinek mennyisége az 1. táblázat adatai szerint alakul, 6 q/kh bruttó hozam mellett.

Ebből a mennyiségből, csak belső szállításként, a haltermés kihelezésre szükséges része kb. 1500 q, és a saját sertéshizlalda esetében az ott termelt trágya jelentkezik. Tehát majdnem azonos a külső szállítások mennyisége is.

1. táblázat

|  | összes          |
|--|-----------------|
| takarmány (vegyes abrak)                 | 10 500 q        |
| trágya (sertés és műtrágya)              | 8 000 q         |
| élőhal                                   | 6 000 q         |
| + szállító víz                           | 12 000 q        |
| egyéb anyag (üzemanyag, építő, felszer.) | 2 000 q         |
| <b>összesen</b>                          | <b>38 500 q</b> |

A külső szállítási útvonalak általában adottak. A tógazdasági központnak csupán a bekötést kell megoldania. Ennél általános szempontként lerögzíthetjük: az üzem szempontjából legcélszerűbb olyan bekötést létesíteni, hogy a tógazdaság szállítmányainak átrakását elkerülhessük.

A külső szállítások lebonyolítása szempontjából csaknem kizárólag a közúti vagy gazdasági vasúti szállítás jöhet számításba.

A belső szállítási útvonalak kialakítása már jobban függetleníthető a külső szállítási útvonalaktól, a külső és belső szállítások között ugyanis csaknem minden esetben időeltérés van, ami mindenképpen közbenső raktározást, tehát közbenső átrakást tesz szükségessé.

A belső szállítások részére lehet-

séges módszerek: gazdasági vasút, kövesút, víziút, és drótkötélpálya.

Ahhoz, hogy a legmegfelelőbb legyen, mélyebben és közelebbről meg kell ismerni az említett szállítási módszereket. Szükséges azokat építési költség, üzemelés, biztonság, kezelhetőség, fenntartás, önköltség, előny-hátrány vonatkozásában összehasonlítani.

A gazdasági vasút építési költsége magas. Létesítése a tavak töltésénél egyébként nem szükséges és nem alkalmazott műszaki megoldásokat követel meg (nagyobb töltésméret, különleges pályaszervezet). Anyagigényes. Olyan szerkezeti részek szükségesek, amelyek beszerzése nehéz. Külön járműpark, vonóerők, felszerelési tárgyak, vonóerőtartalék kell üzemeltetéséhez. Mindez nagy költségemelő tényező. Üzemelése csak engedéllyel lehetséges. Karbantartása állandó, nagy költségráfordítással jár. Kihasználsági foka csak abban az esetben kedvező, ha a külső szállítások is kisvasúton folynak. Emellett üzemelési értéke is csak akkor teljes, ha a külső szállítások átrakás nélküliek. Biztonságos üzemeléséhez, javításához szakképzett személyzet szükséges (csak gépi vontatású vasút létesítését engedélyezik). Előnyei a gyorsaság, biztonság, minden időben használható, az időjárás nem befolyásolja használatát, továbbá a vontatási költségek alacsonyak.

A belső szállítási útvonalak kiépítése, mint említettük, lehet kövesút létesítésével is. A szállítás általában ugyanazokkal a járművekkel, apparátussal, átrakás nélkül végezhető, amellyel a külső szállítások folynak. Ezáltal a járművek, az apparátus (beleértve a javítórészleget is) gazdaságosabban, észszerűbben kihasználhatóbbá válnak. A kövesút építési költsége is nagy. A halastavaknál pedig, ahol megnövelt töltésméretetek mellett építhető csak meg, a különben is magas költségek még emelkednek. Kiszámítottuk, hogy pl. a Szegedi Halgazdaságban a kövesút kiépítése kb. 5020 Ft/km fajlagos építési költséget jelentene a gazdasági vasút 6240 Ft/km költségével szemben. Látható, hogy a kövesút építési költségei kedvezőbbek, amel-



Nem éppen a legkorszerűbb módja a telettetőbe rakásnak, de piaci pontynál még megengedhető

(Pék felv.)



## szállításokról

lett a szállítással szorosan összefüggő összes eszköz és személyzet a gazdaság mindennemű külső és belső szállítási igényét maradéktalanul ki tudja elégíteni.

A belső szállításszervezés harmadik, sok vitát kiváltott, formája a *víziszállítás*. Közismert tény, hogy a költség szempontjából ez a legkedvezőbb. A tórendszerek megépítésekor a belső szállítási útvonalak kiépítésének igen tetemes költsége majdnem teljesen kiesik. A vízi szállítás a tápláló vagy lecsapoló rendszeren folyik le. Ezek vonalvezetése feladatuknál fogva általában olyan, hogy a tavak mindegyikét a lehető legrövidebb úton érintik. Vízi járművel minden tavat el lehet érni, csupán közvetlenül a tavakba jutást kell megoldani külön költségráfordítással. Ez a tavak zsilipeinek megfelelő méretezésével érhető el. Itt csak a nagyobb zsilipek okoznak költség-növekedést, ami kb. 20—25%-át teszi ki annak a költségnek, amely pl. gazdasági vasút építéséhez egyébként kellene.

Tehát építési költség vonatkozásában a víziút feltétlenül előnyös. Ezenfelül a szállítással kapcsolatos felszerelési eszközökre fordított költségtényezők is a minimálisra csökkennek, mivel ugyanazok az eszközök végzik a szállításokat, amelyek a tavakon is használatban vannak (csónakok farmotorral). Nem szükséges külön járműpark.

A vízi szállítás az üzemi és munkaszervezési követelményeket is kedvezően kielégíti. Megvalósítható pl. az, hogy a magtárból a tákarmány közvetlenül a csónakba kerüljön, zsákba szedés, járműre rakás, és arról való lerakás nélkül.

A víziút természetesen nem építhető ki minden tógazdaságban. A tápcsatornán keresztül vízi szállítás a tavakba általában csak akkor célszerű, ha valamennyi tó üzemi vize közel azonos szinten tartható, és így a tavakba bejutás kamarazsilipeket nem igényel. Ez a feltétel a dombvidéki tógazdaságokban általában eleve kizárja a vízi közlekedés lehetőségét.

Hátrányaként a vontatási sebesség korlátozottságát lehet elsősorban felhozni. Ez a hátrány vélemé-



Rövidebb belső szállítások legjobb módszere a ponnyóval bélelt vontatóplató (Tölg felv.)

nyünk szerint helyes munkaszervezéssel jelentősen csökkenthető.

A vízi szállítással kapcsolatosan számos további ésszerűsítési lehetőség van (pl. központi, automatikusan üríthető áztató berendezés; olyan emelőberendezés, amely a halszállító bárkák gyors ürítését lehetővé teszi stb.), amelyek üzem közben előbb-utóbb feltétlenül megoldódnak és ezzel a vízi szállítás előnyei tovább növekednek.

Megemlítettük szállítási módszerek felsorolásakor, mint szállítási lehetőséget, a drótkötélpályát is. Halgazdasági tapasztalatok még nincsenek (Szarvason kisebb mé-

retű van), de a más termelési ágazatokban bevált módszer a halgazdaságban is sikerrel vizsgálható.

Elekes K.—Selmeczy T.

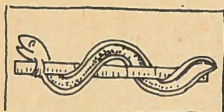
**A HÓ ÉS JÉG fényáteresztő képességét, ezeknek hatását a víz oxigéntartalmára vizsgálta Albrecht. Eredményeit a Dtsch. Fischerei Ztg. 1964/2-ben közölte. Megállapításai szerint a tiszta jég fényáteresztő képessége igen magas, megközelíti a desztillált víz áteresztő képességét. A hólyagos, átlátszatlan jég sok szennyezettséggel (homok stb.) is éppen olyan fényáteresztő, mint a tavak vizei (áteresztő képesség: 54%, 1 m mélységben 26%). Vékony, 0,5 cm-es hóréteg az áteresztő képességet 35%-ra csökkenti.**



Műanyag halszállító tartályok rakodása

(Tölg felv.)





# Az angolna növekedése

## és táplálkozása Szlovákia folyóvízeiben

Az utóbbi időkben fokozatosan tapasztaljuk azt az igyekezetet, hogy meghonosítsák az angolnát azokon a vizeken is, ahová természetes körülmények között nem kerülhet.

Míg Csehországba először a század elején hozták be, Szlovákiába csak az 50-es években kezdtek meg a telepítést, rendszeresen csak 1959-től kezdve. Például az 1959—1963-as években a Vág folyamrendszerébe 1 145 000 darab angolnát telepítettünk. A rendszeres telepítés a fogási eredményekben is megmutatkozott. Összehasonlítva az 1959-es fogási eredményeket (ezt véve alapul 100%-nak) 1960-ban 295, 1961-ben 525, 1962-ben 667, 1963-ban 939%-kal emelkedett az angolnaszákmány.

Tekintettel arra, hogy 1963-ig nem kísértük figyelemmel az angolna létjogosultságát vizeinkben, a Csehszlovák Horgászszövetség szlovákiai intézőbizottsága versenyt írt ki a legtöbb angolna fogására (beküldve a fejet és belsőrészeket) az angolna korának növekedése intenzitásának és táplálkozásának tanulmányozása céljából.

A Horgászszövetség felhívása alapján 175 darab angolnát kaptunk és ebből 166 darabot értékeltünk a Vág, a Nyitra, az Árva, a Poprád és az Aszódi-csatornából származó példányok közül.

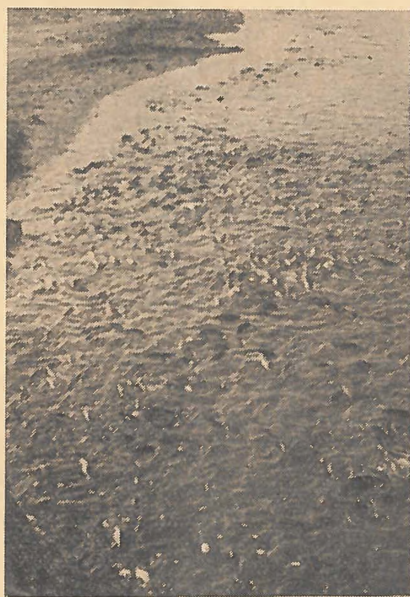
Az anyagot részben friss, részben tartósított állapotban kaptuk. 60%-os alkoholban voltak a fejek, 4%-os formalinban a belsőrészek. Minden egyes egyedat külön edényben küldték címünkre.

A PFC 1965/3-AS SZÁMÁBAN a paraformaldehidnek, mint biológiai tartósítónak használatáról olvashattunk C. M. Taube tollából. Ez az anyag a formaldehyd (formalin) polimerje, mely szilárd halmazállapotú és így könnyebben kezelhető, mint a folyékony formalin. A paraformaldehid megfelelő katalizátor (borax stb.) társaságában könnyen oldódik vízben, oldódását kevés kálium vagy nátriumhidroxid adagolásával lehet siettetni. Halak és egyéb vizsgálati anyag tartósítására éppen olyan alkalmas, mint a formalin, nem változtatja meg a készítmények színét. helyszíni vizsgálatokban, ahol a vizsgálati célokra szolgáló szervezetek tartósítására szolgáló oldatot kevés paraformaldehid-por és víz keverékével pillanatok alatt lehet elkészíteni és feleslegessé válik nagyobb mennyiségű formalin szállítása, sokszor — hátizsákban.

Az angolna korát pikkely, valamint otolit alapján állapíthatjuk meg. A pikkelyeződés csak bizonyos édesvízi tartózkodás után, a 2—3. évtől kezdődik, ezért ez a módszer nem pontos. Marcus szerint a pikkelyképződés összefügg a test hosszával (ez rendszerint 16—17 cm), melyet az angolna életkörülményeitől függően a 3—6. évben ér el. Pontosabb eredményeket érünk el otolit értékelésével.

Az egyes évjáratok a következő átlagos testsúlyokat érték el:

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| V.:    | 484 mm | 204 g  |
| VI.:   | 569 mm | 343 g  |
| VII.:  | 631 mm | 500 g  |
| VIII.: | 689 mm | 569 g  |
| IX.:   | 725 mm | 782 g  |
| X.:    | 835 mm | 982 g  |
| XI.:   | 975 mm | 1360 g |
| XII.:  | 950 mm | 1800 g |



Halfolyam

(Tölg felv.)

Az egyedi növekedés nagy változatosságot mutat, különösen a fiatalabb korosztályban. Az idősebb egyedek növekedése kiegyensúlyozottabb, igaz, hogy figyelembe kell venni azt a tényt, hogy ezekből a példányokból kevesebb állt rendelkezésünkre.

Az egyes évjáratok súlygyarapodásának megoszlása még különbözőbb.

A súlykülönbség például az öt éveseknél 120—390 g között mozgott, míg a nagyobb százaléknál 151—190 g volt a testsúly. Még jellegzetesebb volt a súlykülönbség a hat éveseknél; 120—570 grammig. A hét évesek közt 241 g volt a legkönnyebb, míg 820 g-os volt a legnagyobb. Érdekes, hogy a nyolcévesek kategóriájában kisebb súly dominált 221-től 780 g-ig. Az idősebb korosztályoknál éppúgy, mint a növekedésnél a súlygyarapodás is kiegyensúlyozottabb volt.

Az eredmények értékelése után megállapítottuk, hogy az angolna vizeinkben jól nevelkedik. Az eredményekből kitűnik, hogy Szlovákia folyóvízeiben jobban növekedik az angolna, mint az észak-németországi tavakban, valamint a csehországi folyóvizekben.

Ami a táplálkozást illeti — nagyon széles a skála — mondhatjuk, az angolna mindent felhasznál táplálkozásra, amit talál, legyen az vízi rovar, féreg, pióca, rák vagy hal.

Megállapításaink is ezt bizonyítják az angolnagyomrok tartalmának vizsgálatakor. Meg kell jegyeznünk, hogy a különböző folyamrendszerből származó egyedeknek nagyon eltérő volt a táplálékuk.

Az eredményekből kitűnik, hogy az angolna legnagyobb mértékben halakkal táplálkozik. Az idősebbek nagyon kedvelik a folyami rákot. Meglepő volt számunkra a növényi eredetű táplálékok nagy százaléka. Az Aszódi-csatornán fogott három angolna gyomrában nem találtunk semmilyen táplálékot. Tekintettel arra, hogy ezeket a darabokat télen fogtuk elektromos halászat alkalmával) feltételezzük, hogy ezt az alacsony vízhőmérséklet okozta, mikor általánosságban a halak nem táplálkoznak, vagy csak nagyon kis mértékben.

Az egyes évjáratok tápláléka a táblázat adatai szerint oszlott meg.

Ha összegezzük az eredményeket, megállapíthatjuk, hogy az angolna táplálékát 31,4%-ban gerincesek, halak alkották. Utána következnek a férgek 29%, növényi eredetű táplálékok 18,7%, rovarok 15,3% és rákok 5,6%. A Nyitra és Vág folyón az angolnáknak sok volt a parazita, a Nyitra folyóról származó egyedek 8,8%-a, a Vág folyóról származók 33%-a.

Megállapítottuk, hogy a túlzottan elszaporodott, jelentéktelen fehér halakból nagymértékben fogyaszt az angolna. Tehát folyóvizeinkben mint ragadozó is jelentős.

Gecző Vojtek—Sedlar Jan  
(Csehszlovákia)

| Kor éves | Darab | Hal % | Rovar % | Rák % | Féreg % | Növényi eredetű táplálék % |
|----------|-------|-------|---------|-------|---------|----------------------------|
| 5        | 41    | 15,8  | 10,5    | —     | 57,9    | 15,8                       |
| 6        | 40    | 24,1  | 20,7    | 3,5   | 31,0    | 20,7                       |
| 7        | 42    | 33,3  | 15,6    | 4,4   | 24,5    | 22,2                       |
| 8        | 23    | 50,0  | 18,7    | 6,3   | 18,7    | 6,3                        |
| 9        | 10    | 55,5  | 11,1    | 11,0  | 11,1    | 22,2                       |
| 10       | 2     | —     | —       | 66,7  | 33,3    | —                          |
| 11       | 2     | 33,3  | —       | 33,3  | —       | 33,3                       |
| Összesen | 160   | 31,4  | 15,3    | 5,6   | 29,0    | 18,7                       |





# Horgásztam a Balatonon

Gyermekkoromban minden nyarat, sőt a háború alatt három teljes évet Balatonszemesen töltöttem. Az 50-es évek táján fertőződtem meg a horgászattal, szabályos ifjúsági engedélyt váltottam és három éven át nap, mint nap lestem a szerencsét a jobb oldali mólószárny végén. Három évi horgászat után a versenyvitorlázásba szerettem bele, letettem a horgászbótot — úgy látszott, örökre. — A halak iránt érzett rokonszenvem azonban nem múlt el, az egyetemi évek után halgazdaságba kértem gyakornoki beosztást, agronómus, tógazdasági üzemegységvezető, majd halászati felügyelő lettem.

Amikor az ideai nyáron sikerült két hét szabadságotam ismét Szemesen töltenem, az emlékek hatására elővettem a régi bótot és testedző giliszta-ásás után hajnalban ismét kimentem a mólóra, a régi, 15 éve elhagyott helyemre.

Az első, ami szemembe tűnt, az volt, hogy a 15 évvel ezelőtti 4—5 horgással szemben 10—20 horgász járt ki rendszeresen a mólóra. Ott tartózkodásomkor megfigyeltem a fogásokat is: — naponta átlagosan 10 kg pontyot fogott ki ez a kis tábor. Már az első reggel kibújt belőlem a „hatóság közeg”. Szomszédom éppen egy 28 cm-es pontyocskát hazavitelén töprengtet, de rábeszélésemre, különösen miután megtudta, hol dolgozom, inkább a visszadobást választotta. Így tehát közvetlen környezetem előtt már lelepleződtem. Gyors keszgekapsókkal és néhány erőteljes ponty húzással gyorsan telt az idő, Harmadik szomszédom lassan megelégtelte a szórakozást, összecsomagolt és három szép ponttyal szájában hazafelé indult. Furdalt a kíváncsiság, letettem bótomat, néhány lépést utána mentem, igazoltam magam és a fogási eredménynaplóját kértem.

„Sajnos nincs nálam ceruza!” volt a baljós válasz. „No, ha nincs, dobj vissza a pontyokat, vagy följelentem” — így én. Rövid alku kezdődött; „ha esetleg utólag beírnám?” stb. stb. De hajthatatlan maradtam és a pontyok visszanyerték szabadságukat. Az eset híre futótűzként terjedt el. Másnap amikor a Balatoni Halászati Vállalat ellenőre végigjárt a mólót csodálatosan mindent a legnagyobb rendben talált.

Miért mondtam én mindezt el? Rövid horgászatom alatt bizonyítva láttam, hogy a sok szabálytalanságot csak úgy lehet megszüntetni, ha a horgászok ellenőrzik egymást. A szeméi mólón a „veszélyes” orvhorgászokon kívül, naponta 10—15 gyerek is megjelent primitív felszereléssel és néha egész szép zsákmánnyal tért haza. Nyilvánvaló, hogy az ellenőrzésekre a Balatoni Halászati Vállalat néhány ellenőre elenyészően kevés.

Idén kísérletképpen az Országos Halászati Felügyelőség bevezette az üdülő-horgászejegyeket. Ezzel megoldotta azt a kérdést, hogy a helyszínen bárki gyorsan válthasson engedélyt és a törvényes előírások megtartásával horgászhat. A kísérletnek nagy sikere volt, a MOHOSZ-nak hamarosan új jegyeket kellett nyomtatnia, mert az első ezer db néhány nap alatt elfogyott. A kéthetes időtartamra 60, illetőleg ifiknek 30 Ft-ért árusított jegy megéri az üdülőknek. Nem kell bujkálniuk és az el-



Ez idén is jól fizet a paksiak biritói tógazdasága (Tölg felv.)

lenőrzéstől rettegniük, a jó fogásban megtérül a jegy ára is. Ha már az anyagiakról beszélek, megemlítem, hogy ismerek olyan horgászt aki, bárcsak szabadsága idején és hétvégeken jár le, idén 1000 Ft értékű hal fogását tervezi. Egy-egy vikend után 3—4 angolnával és 2—3 ponttyal tért haza rendszeresen, így már az idény közepén úgy látszott, hogy teljesíteni fogja ezt a tervét. Mindezt kb. 200 Ft-ba kerülő engedély birtokában...

Egy hetes fogási eredményem — bár, mint írtam kiestem a gyakorlatból — 5 ponty, ebből három méretben aluli, 1 harcsa (kg körüli) és sok garda, keszeg. Horgászahelyemet sem a horgászat előtt, sem közben, mint igazi kocahorgász, — nem ettem. Angolnát nem sikerült fognom, igaz este hét után, tehát a fő kapási időben nem is próbáltam. Mellettem azonban többet is fogtak, illetőleg a tiszta vízben a kövek között úszva egy erős másfél kg-os példányt láttam is. Nem tartom magamat jó horgásznak, így eredményem talán még

az átlagos fogást sem reprezentálja.

Néhány szót a fogásokról:  
**Ponty:** gyönyörű alakú, jól táplált, egészséges egyedekből nagyon sok fogható. Egyrésztük még nem éri el a méretet, július elején 26—28 cm-esek voltak, de augusztusra ezek is horgéretté válnak.

**Süllő:** a tavalyi halpusztulás hatására ennél a fajnál jelentkezik legerősebben. Alig-alig látszik belőle néhány darab, horoggal is keveset fognak.

**Angolna:** a legelterjedtebb ragadozóvá vált. Esténként tömegesen fogható a mólókon. A horgászok is kezdik megkedvelni és fogási technikáját elsajátítani.

**Harcsa, csuka:** néhány kapitális példány véletlenül horogra akad, de rendszeresen nem érdemes rájuk horgászni.

**Garda:** szaporodóban van. A mólók környékén különböző csalikkal szép példányokat fognak a horgászok.

**Keszegfélék:** változatlanul nagy mennyiségben mindenütt jól fogható.

Van tehát hal a Balatonban! A fogásokból nyilvánvaló az is, hogy ez elsősorban a telepítés következménye. Ahhoz azonban, hogy ez a jó fogás tartós maradjon, a horgászok alaposabb ellenőrzése és fokozott anyagi tehervállalás szükséges.

Tahy Béla

A „GOSPODARSTWA RYBNA” XVIII. évf. 1. számában inz. Gustaw Malczewski méltatja a réz jelentőségét a pontytenyészetben.

A réz bizonyos arányban a vassal hat a növények klorofillmennyiségének növekedésére, csökkenti azok szétbomlási idejét, továbbá csökkenti a fotoszintézis sebességét. Az oldott réz hiánya a halastavakban kedvező feltételeket teremt a pontyok kopolytájának megbetegedését előidéző *Branchiomyces sanguinis* gomba fejlődésének.

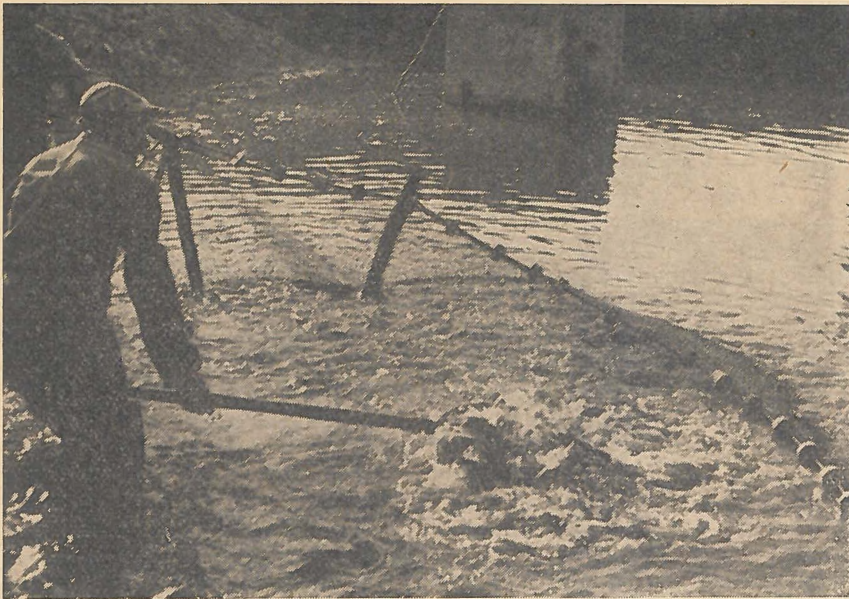
Rézsulfát ( $\text{CuSO}_4$ ) feloldása a tavakban 20 napos időközönként május 1-től augusztus 30-ig 10 000 m<sup>3</sup>-en 20 dkg-os adagokban meggátolja a gomba elterjedését a tavakban, és természetesen hat a vizinövényzetre a már említett módon. (L. S.)

A „GOSPODARSTWA RYBNA” XVIII. évfolyama 4. száma beszámol az Amerikában alkalmazott halgyorsfagyasztásról.

A fagyasztás folyékony (cseppfolyós) nitrogén segítségével történik. A cseppfolyós nitrogén egy csőben vezetve körülveszi a friss halat. Erintkezve meleg anyaggal, a cseppfolyós nitrogén átalakul alacsony hőmérsékletű gázzá, ami tulajdonképpen a fagyasztást végzi.

Ily módon egy óra leforgása alatt mintegy 400 kg halat tudnak fagyasztani. A szalag (ezen a szalagon van a fagyasztásra váró friss hal) gyorsaságát a halak nagyságával arányosan kell változtatni kézi erő segítségével. A gyors fagyasztás mellett a halak minőségibeli változatlansága garantált. (L. S.)





Van dolga a szákolónak

(Tölg felv.)

Köztudott, hogy a klórozott szénhidrogének igen nehezen bomlanak. Ez a tulajdonság több előnyt rejt magában: hosszú ideig hatásromlás nélkül tárolhatók, a kiszórt mérgevégekig betölti funkcióját, a pusztítandó állatok — mivel szervezetükben akkumulálódik a mérge — lassan is össze tudják „gyűjteni” a toxikus adagot stb. Ebből azonban számos probléma adódik. Elvileg legfontosabb, hogy a felhasználó a kiszórt mérge felett „elveszti az uralmát”. Humorosan megfogalmazva, a klórozott szénhidrogének nem „tudják”, mi ellen kívánják felhasználni őket és mivel az összes állati szervezetre (sőt az emberre is) kisebb-nagyobb mértékben mérgezőek, hatásuk lényegében nem befolyásolható, csak a kiszórás helyének és mennyiségének útján. Ez azonban, mint látni fogjuk — az ilyen nem szelektív hatású és nagy stabilitású mérgeknél — nem elegendő.

Először a közegészségügyi veszélyre figyeltek fel a szakemberek és így került kannaszámra a csatornába tej, megsemmisítésre vaj, zsír, tojás. Az 50-es években figyeltek fel az Egyesült Államokban az első olyan halpusztulási esetekre, amelyeket a klórozott szénhidrogénekkel lehetett összefüggésbe hozni. A kezdeti hipotéziseket később mind az amerikai, mind az európai halpusztulási tapasztalatok alátámasztották.

Hazánkban a halászati szakemberek érdeklődését az elmúlt évi bala-

toni halpusztulás irányította a klórozott szénhidrogének hatásának vizsgálatára. Számos mérgeknél a különböző halfajokra és táplálékállatokra gyakorolt hatását vizsgálták. Az itt nyert igen értékes adatokkal kapcsolatban az a probléma merül fel, hogy bár a kísérleti mérge-oladatok, -szuszpenziók koncentrációja igen alacsony, mégis nagyságrendekkel haladja meg a balatonit. Miután, mint ismeretes, a halpusztulás semmiféle lokalitást nem mutatott, az eredmények adaptálása csak a kétségkívül fontos szerepet játszó, de nem vizsgált, időfaktorral kombináltan lehetséges. A másik probléma, hogy a közvetlen, közegethatású mérgezéseknél (adott koncentráció mellett) a kisebb testsúlyú egyedek pusztulnak először. Ezzel szemben a Balatonban a nagytestű ragadozók pusztulása volt a leginkább szembetűnő.

Szinte minden klórozott szénhidrogén okozta pusztulásnál, mint feltételezés, szóba kerül az élelmilánc mentén történő koncentráció. Ezt a logikus elgondolást azonban igen nehéz — főleg természetes körülmények között — igazolni. (Az élelmilánc menti terjedésnek igen „szép” példája, hogy a Déli-sark pingvinjeinek tojásai között találtak DDT-tartalmúakat, amelyet csak a táplálék-lánc közvetítésével magyarázhatunk.) Egzakt kísérletek azonban tudomás szerint e tárgykörben nem folytak.

Az alábbiakban egy Dielddrinrel folytatott — élelmilánc mentén történő — koncentrációs kísérletről számolok be.

A kísérlethez az adta az ötletet, hogy az egyik egérüvegben, melyben Balaton-víz—Dielddrin szuszpenzió volt, a Dielddrin felületén elszaporodott egy *Chlorella* alga faj. A szuszpenzió 1 : 10 000-es hígításban *Daphnia*-ra nézve még toxikus volt. Ilyen közegben elképzelhetetlennek tartottam, hogy az elszaporodott algák ne tartalmazzanak bizonyos mennyiségű Dielddrint. Megterveztem a kísérletet, melynek fontosabb fázisai a következők:

- a) Dielddrin-mentes közegben az algák továbbszaporítása;
- b) *Daphnia* etetése a Dielddrines algákkal (D-algákkal);
- c) Halak etetése D-*Daphnia*kkal;
- d) Kontroll kísérlet beállítása annak eldöntésére, hogy pusztulás esetén a közeg vagy a táplálék volt-e toxikus?

Az algákat többszörös átváltással sikerült egy gyakorlatilag Dielddrinmentes  $\text{KHCO}_3\text{—NH}_4\text{Cl—KH}_2\text{PO}_4$  alapbázisú tápoldatban elszaporítani. Hasonlóképpen sikerrel járt jól szaporodó *Daphnia* tenyészték létrehozása, melyeknek a D-alga képezte egyedüli táplálékát. Megfelelő „tenyészanyag” birtokában kezdem el a halas kísérletet, amelyben a közismert guppi (*Lebistes*) képezte a test-állatot.

A kísérletet két egérüvegben végeztem, melyek planktonhálóval rekesztésű vízkulccsal voltak — közlekedő edényként — összekötve. A kísérleti edényben levő *Lebistes*eket D-*Daphnia*kkal, a kontroll edényben levőket mérgezetlen 0-*Daphnia*kkal tápláltam. Az eredményt az 1. táblázat mutatja. A tíz kísérleti hal elpusztulása után a kontroll rendszerén nyílt módosítottam, hogy a kontroll halakat a kísérleti edény planktonhálón szűrt vízében tartottam tovább, 0-*Daphnia* etetés mellett.

A kísérlettel, bár várakozáson felüli eredménnyel zárult, nem voltam teljesen elégedett. Ennek oka az, hogy a természetes viszonyokra csak erőltetetten adaptálható, hiszen minden lényeges lépés (az algák Dielddrinrel való „telítése”, az algák közegének Dielddrin-mentesítése, a *Daphnia* etetése, a *Lebistes*ek etetése) egymástól elkülönítve történt, amely a valóságos viszonyok között elképzelhetetlen. Természetesen az alkalmazott metodika, a konkrét cél tekintetében: igazolható-e az élelmilánc mentén való feldúsulás, kifogástalan, hiszen egy ilyen viszonylag bonyolult rendszer (Dielddrin-alga—*Daphnia*—*Lebistes*) ellenére kétséget kizáróan igazolhatóvá tette, hogy a halpusztulást a D-*Daphnia* etetése eredményezte.

A következő kísérlet, az előbbi eredmények és megfontolások alapján, már olyan módosítással került

1. táblázat

| Hal                         | Kísérleti db-szám | Min.                  | Max. | Átlagos |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------|------|---------|
|                             |                   | pusztulási idő órában |      |         |
| L. fiatal .....             | 4                 | 39                    | 64   | 50      |
| L. kifejlett, nőstény ..... | 2                 | 87                    | 95   | 91      |
| L. kifejlett, hím .....     | 4                 | 88                    | 213  | 147     |
| Összesen                    | 10                | 39                    | 213  | 97      |

Kontroll hal 4 db (1 fiatal, 1 kf. nőstény, 2 kf. hím). A kontroll kísérlet 500 órája alatt pusztulás nem volt.



# DIELDRINNEL

lebonyolításra, ahol a D-alga—Daphnia—Lebistes már közös közegben volt. Pontosabban, ennek az elvnek megfelelő volt a kísérleti elrendezés. Három edényt használtam, melyből kettőt D-alga szuszpenzióval, egyet 0-algával töltöttem meg. Az egyik D-algás egérüvegben helyeztem el a kísérleti és kontroll Lebistéseket (jellegzetes példányokat a megkülönböztethetőség miatt), a másik két szuszpenziót erőteljesen Daphniásítottam. A kísérleti és kontroll halakat naponta 15—20 percre a D-algás—Daphniás, illetve 0-algás—Daphniás edényekbe tettem táplálkozni. A pusztulás az előbbi kísérlethez képest kissé elhúzódott (2. táblázat), amelynek vé-

2. táblázat

| Hal                      | Kísérleti db-szám | Pusztulási idő órákban |
|--------------------------|-------------------|------------------------|
| L. kifejlett nőstény ... | 1                 | 334                    |
| L. kifejlett hím .....   | 1                 | 452                    |

Kontroll hal 2 db (1 kf. nőstény, 1 kf. hím)  
A kontroll kísérlet 1000 órája alatt pusztulás nem volt.

leményem szerint nemcsak a metodikai különbség az oka, hanem a D-algák „kimerülése”. (A második kísérlet időpontjában a D-alga állomány már négy hónapot meghaladó korú volt.) Bár a második kísérlet a halak csekély száma miatt nem teljesen meggyőző, mégis értékes, mert bebizonyította, hogy a D-algák közvetlenül nem mérgezőek a Lebistesre, a pusztulás kiváltásához szükség van egy „koncentráló szervezet-csoportra”.

Felmerülhet a kérdés, hogy a második kísérlet mennyivel áll közelebb a valóságos viszonyokhoz? Az ismertetett kísérletek igazolták, hogy az algák (az előkísérletek szerint pedig a baktériumok) a közeg Dieldrin tartalmából felvesznek bizonyos meny-



Anyajelöltek a dömsödi mgtsz tartóhálójában

(Keve felv.)

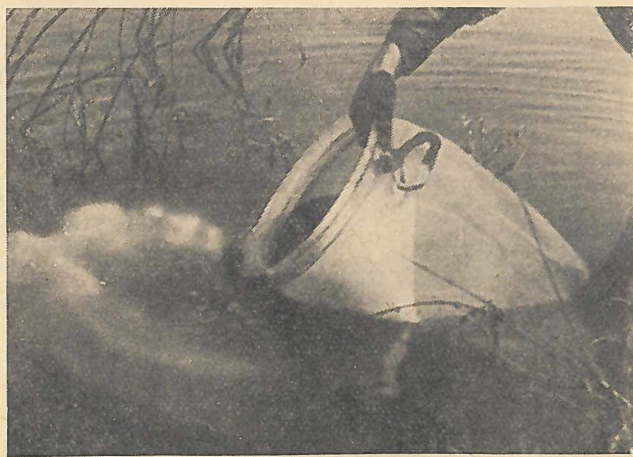
nyiséget. (Hogy ez akkumuláció is egyben, az még nyitott kérdés.) Nyilvánvaló, hogy a befolyók környékén viszonylag a legmagasabb a klórozott szénhidrogének koncentrációja (beimosódás a talajról). Ha ez az alacsonyabb rendű állati szervezetek között pusztulást is okoz, feltehető, hogy a mozgékonyabb halak elmenekülnek, az itt „feltöltődő” algák, baktériumok idővel bekerülnek az élelmiláncba, vagy alacsonyabb mérgek koncentrációjú helyekre sodródva, vagy a toxikus közeg felhígulása és benépesülése következtében. Az algák és baktériumok tehát az alacsony mérgek koncentrációjú közegből akkumulálhatják, illetve a lokálisan kialakult toxikus közegből vehetik fel a mérgeanyagot. A kísérlet tanúsága szerint a D-algákkal és baktériumokkal táplálkozó Daphniák hosszabb időn keresztül (a későbbi generációnak is továbbadva) jelentős mennyiségű Dieldrin továbbítanak a békés halaknak. A balatoni halpusztulás egyik jellegzetessége volt, hogy a nagy testű ragadozók között volt a legintenzi-

vebb a pusztulás. Ez azt jelenti, hogy még egy koncentrációs lépcső iktatódott be, és az ívás idején (a faj szerinti pusztulás követte az ivási sorrendet), amikor a halak kondícióban leromlanak, zsirtartalékaik leapadnak, az *akkumulált mérgek mobilizálódik*, a halak elpusztulnak. Ha az egyes táplálékszinten a tápláléktranszformációt 10%-osnak tekintjük és időközi Dieldrin lebomlást nem kalkulálunk, úgy az egységnyi alga (baktérium) szintnyi Dieldrin koncentráció a táplálékállatoknál 10 egységnyire emelkedik, a békés halaknál 100-ra, a ragadozóknál 1000-re. Ez a fantasztikusnak tűnő koncentráció mennyiségileg még igazolásra szorul. Remélhetően mód nyílik arra, hogy az országban levő néhány gázkromatográf segítségével a fenti és az ehhez célkitűzésben hasonló kísérletek kvantitatív oldala is pontosan tisztázhatóvá lesz. Ennek előnye nemcsak az improduktív viták lezáródásában, hanem az *halállomány* aktív védelmében is megmutatkozik.

Ruttkay András



Igy kell kihelyezni a zsenge pontyivadékot



(Antalfi felv.)



## A 100 éves Álla

is az Állatkert dolgozói gyűjtötték — Auer Károly, majd Szombath László vezetésével. Mindkettőjük nevéhez azonban még sok más is fűződik, így többek közt az, hogy 1933-ban első ízben sikerült akváriumban szaporítaniuk a fogassüllőt és a lesóharcsát, az Adriáról hozott macskacápa tojásából eredményesen keltettek cápákat.

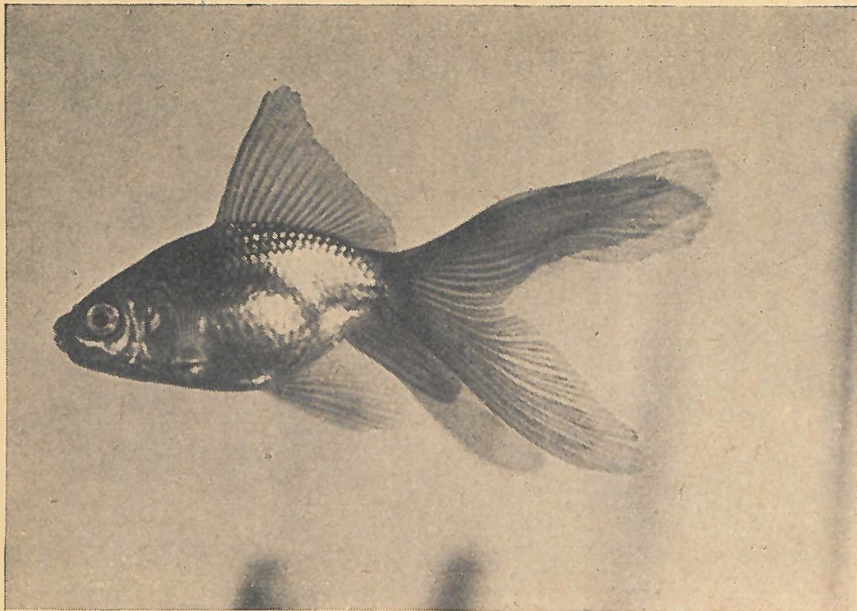
A második világháború az Akváriumot is tönkretette. A pompás vízi világ helyén csak üvegcserepek, bedőlt falak és összeszáradt halhullák maradtak.

Az újjáépítésre az ötvenes évek elején került sor. 1955-ben a megszüpült, korszerűsített akvárium ünnepélyesen megnyílt. Az üres medencék benépesítése nehéz feladat volt, mindent előlről kellett kezdeni. Önzetlen támogatókban, akik szívükön viselték az Állatkert ügyét, nem volt hiány. Magyar tengerészek tucajtáival hozták a legkülönbébb tengeri állatokat, az akvaristák legszebb halait kínálták fel, a halászok, horgászok hazai vizeink érdekességeit, ritkaságait ajándékozták. Dr. Lányi György és dr. Wiesinger Márton, az Intézmény akkori vezetői nemcsak az újjáépítésbe kapcsolódtak be minden energiájukkal, hanem egy elfelejtett létesítmény, a 30-as években lebontott trópusi akvárium felépítése érdekében is minden követ megmozgattak. Fáradozásukat végül siker koronázta, mert 1955-ben megnyílt a Pálmaház egyik oldalhajójában az ország első nyilvános trópusi akváriuma is.

Jelentős fordulópont volt az 1962-es esztendő, ettől kezdve ugyanis a Fővárosi Tanács VB anyagi támogatásával lehetőség nyílt arra, hogy évenként egy-egy alkalommal, az Intézmény főigazgatója, Anghi professzor vezetésével tengeri gyűjtőexpedíciók indulhassanak a Fekete-tengerre és az Adriára. Ennek köszönhető, hogy napjainkban állandóan 300–400 db-ból álló tengeri rák, csőféreg, virágállat és halgyűjteményünk van, ami egy tengerrel nem rendelkező ország számára nagy szó! Kiállítási medencéinkben rendszeresen láthatók kilónál is nagyobb súlyú languszták, homárok, macskacápák, továbbá különféle sügér, géb, sziklahal stb. fajok. Az állatok életben tartásához szükséges tengervizet a Földközi tengerről magyar tengerjáró hajók szállítják Budapestre. Az értékes sósvizet tejszállító teherautók segítségével hozzuk be a kikötőből az Akváriumba.

A kezelőtérben cirkuláló tengervizet naponta két alkalommal teljesen megsűrjük homok-, bazalt zúzalék-, aktívszén- és kavicsrétegű óriás szűrőnk segítségével. — Ennek köszönhető, hogy kiállítási akváriumainkban lévő állataink vize állandóan kristálytisza, átlátszó.

Édesvízi medencéinkben hazánk legjellemzőbb vízi állatait mutatjuk be. Itt nemcsak a gazdasági szempontból fontos ponty, harcsa, csuka,



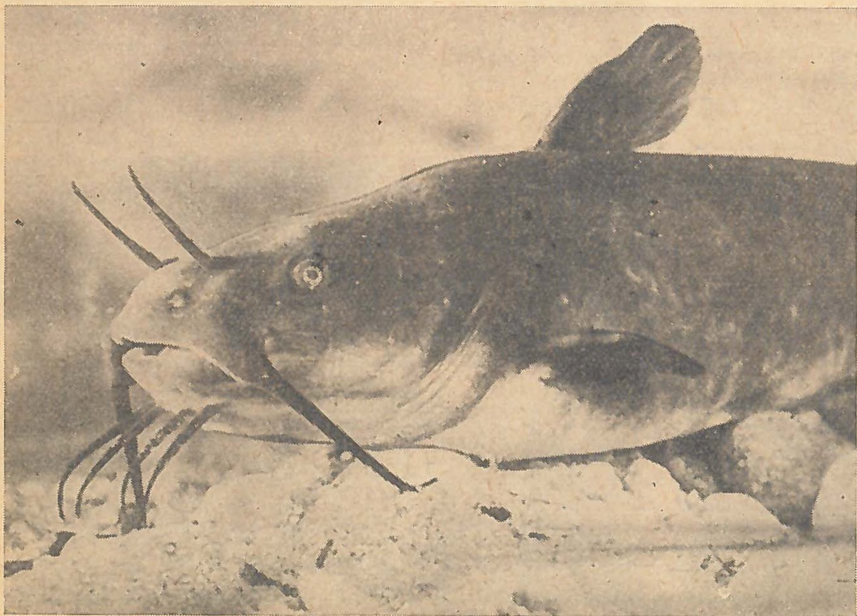
A fátyolfarkú aranyhalak nélkül elképzelhetetlen volna az akvárium

**1866** augusztus 9-én, déli 12 órakor — harangzúgás mellett — nyílt meg a nagyközönség számára a budapesti Állatkert. Ez 100 éve volt. Az egyes állatházakat az akkori időszak divatjának megfelelően építették. Legtöbbjük sötét, szűk, börtönszerű létesítmény volt — nem is érezték jól magukat az ott bemutatott állatok, legtöbbjük idő előtt elpusztult. Az akkori kezdeményezők akvárium létrehozására még nem gondoltak, mert a halak elhelyezésére, gondozására édeskeves tapasztalatuk és még kevesebb pénzük volt.

Negyvenhat év eltelte után, 1912. május 20-án az akkori igazgató és kiváló zoológus, Lendl Adolf szorgalmazása nyomán mégis megnyílt a Pálmaház alatt az ország első és Európa egyik legszebb és akkor legmodernebb tengeri és édesvízi akváriuma. (Itt szükséges megjegyezni, hogy

ebben az időben az egész Állatkertet korszerűsítették, a régi rossz épületek helyére újakat, tágasabbakat építettek!) Összesen 33 kiállítási medencét — a legnagyobb 6000, a legkisebb 1000 liter űrtartalmú volt — helyeztek a művészi mozaikkal díszített nézőtér falába. Az építési költségek roppant nagy összegre rúgtak. Az akváriumok üvegeit, amelyek falvastagsága 20–29 mm volt, Belgiumból importálták, a kezelőtérben levő motorházba nagy teljesítményű tengervíz szivattyúkat, légkompresszorokat szereltek. A medencék egy részét Adriáról származó, eredeti tengervízzel töltötték fel, majd Rovinj melletti partszakaszon összegyűjtött állatokkal népesítették be. Az édesvízi, mérsékelt hőmérsékletű (15–20°C) akváriumokba hazánk jellemző kagylóit, rákjait és halait helyezték.

Az állatokat már abban az időben



Mint elrettentő példakép, a törpeharcsa is lakója az akváriumnak



## kert akváriuma

süllő, compó, fekete sügér, angolna, amur, dévérkeszeg, kecsge, márna, hanem vizeinkre jellemző ritkaságok (lápi póc, petényi márna, vágó tok stb.) is láthatók.

Az Országos Halászati Felügyelőség, a HTSZ-ek Középdunántúli Iva-déknevelő Gazdasága már számtalan esetben nyújtott értékes támogatást állományunk kiegészítéséhez, pótlásához és változatosabbá tételéhez. Ugyancsak több esetben kaptunk különféle halakat a paksi Vörös Csillag Htsz-től, az esztergomi Úszó Falu HTSZ-től, a szarvasi, a dombóvári és az alsósomogyi tógazdaságoktól, a Balatoni Halászati Vállalattól és a Horogszövetségtől. Dr. Jaczó Imre évről évre sok tucat kecsgét juttat Intézményünknek. Az ajándék állatok nemcsak mint kiállítási, hanem mint külföldi cserepéldányok is jelentős értéket képviselnek. E kollektív segítség nélkül akváriumunk szegényes és sivár volna. A támogatóknak ez alkalommal is hálás köszönetet mondunk.

A legutóbbi statisztikai adatok szerint évente 750–800 000 bel- és külföldi látogató tekint meg az Akváriumot. A kíváncsi érdeklődők mellett mind több halász, tógazda, hidrobiológus keresi fel ezt a mesterséges vízvilágot. A vendégekönyv tanúsága szerint legtöbbször élményekben gazdagodva lép ki a bejáraton; ezzel kapcsolatban csak egy példára szeretnék célozni. Neves tógazdasági szakembereink egy része csak azután hitt az amur növényfogyasztásában, miután itt nálunk személyesen is meggyőződött arról, hogy miként falják e halak a különféle hínár- és egyéb vízinnövényféléket, sőt szárazföldi zöldtakarmányokat is.

Trópusi részlegünkben 32 kiállítási medence van. Itt láthatók Dél-Amerika, Afrika és Délkelet-Ázsia legjellemzőbb, és formára, színre legpompásabb édesvízi és — kisebb létszámmal — tengeri halai.

Legpazarabb az Indiai-óceánból származó tűzhal, mely szépsége mellett életveszélyes is, mert tühegyes úszósugarai tövében tucatnyi méregmirigy van. Ugyancsak a különlegességek közé kell sorolnunk az Amazonasban őshonos pirajákat is, melyek vérengző természetükről hírhedtek. A mexikói barlangok vaklázacai is ritkaságnak számítanak. Az afrikai bífortarkasügérek vagy a gömbhalak is sok látogató érdeklődését vonják magukra.

A trópusi akváriumban a közel-múltban fekete valkydfestékekkel festették be a nézőteret; a régi, rosszul látható magyarító táblák helyett színes, négynyelvű és kivilágított magyarító táblákat szereltek fel. Most a sötét nézőtéren csak az akváriumok és magyarító táblák világítanak. A jól szembetűnő, kontraszthatásnak tulajdonítható, hogy a látogatók figyelmét sikerült a különféle vízinnövényekre és halakra terelni.

A teljesség kedvéért itt jegyezzük meg, hogy tengeri, édesvízi és trópu-



A vágó tok a legföltettebb akváriumi halak közé tartozik

si részlegünkben összesen mintegy 190–200 halfajt mutatunk be.

Munkánkban fő feladatunknak a zavartalan üzemelést és az élő állomány állandó gazdagítását, pótlását és szakszerű gondozását tekintjük. Emellett rendszeresen végzünk gyakorlati és tudományos megfigyeléseket, melyek közül néhány említést is érdemel: sikeresen megoldottuk a halak külső parazitáinak leküzdését „Neguvon”-os fürdetéssel; megállapítottuk egyes halfajok darakórjának malachit-zöldes gyógykezelésének túrési határait; kidolgoztuk a süllők pontyhipofízissel való szaporításának egyes részleteit; az amurok zöldfogyasztásával kapcsolatban huszonkét vízinnövényfaj takarmányozását kíséreltük meg.

A jövőt tekintve számos tervünk van: Szeretnénk megvalósítani az édesvízi akváriumok biztonságos üze-

melése érdekében a második szűrőberendezést, mely végérvényesen kiküszöbölné a vízvezetéki víz mérgező klórtartalmát és lehetővé tenné az összes édesvízi hazai halfaj szaporítását. Tengeri részlegünket két részre kívánjuk osztani — egy adriaira és egy fekete-tengerire — mert a két tenger vízsűrűsége, sóinak aránya teljesen eltérő, s csakis ezután mutatathatók be egyszerre a két tenger érdekes élőlényei. A trópusi akváriumot (a hullóházzal együtt) végleges, korszerű, tágas kezelőtérrel ellátott épületbe kívánjuk telepíteni, mely méltón hirdeti majd a jubiláló Állatkert „történelmi” múltját, hagyományait és otthont ad a vizekről szóló modern ismeretterjesztésnek, valamint halbiológiai kutatómunkának, egyben irányt is mutat a jövő felé.

Pénzes Bethen



Reméljük az új trópusi akváriumban ilyen korallszírti halak is lesznek (Pénzes felvételei)





# SÜLLŐfészkek

kisebb természetes vizekből

A süllőfészkek előállításának egyik legnagyobb nehézsége az anyahalak beszerzése. Ennek a problémának a megoldásához szeretnék hozzásegíteni egy NDK-ban alkalmazott módszer ismertetésével.

Anyahalakat legjobban a természetes vizekből biztosíthatunk. Különösen holtágainkban találhatók szép számban. Ahhoz azonban, hogy ezektől az anyáktól ikrához jussunk, ki kell fogni őket, el kell szállítani stb. Ez igen gondos és precíz munkát igényel, hiszen az ivásra előkészült halakat ért (legkisebb nyomás, vagy más káros) külső behatás megfoszt munkánk eredményétől.

Az NDK-ban igen hasznos módszert vezettek be a süllőfészkek előállításakor, amelynek lényege, hogy a kifogott süllőt a helyszínén ívatják le. Ezzel elkerülük a szállításkor fellépő bonyodalmakat, nem kerül a hal más környezetbe. Ez utóbbi is igen jelentős tényező, hiszen ismert dolog, hogy a külső környezeti tényezők megváltoztatása gátló hatása a halakra, s ez itt elsősorban az ivás késésében jelentkezik. A módszer a következő:

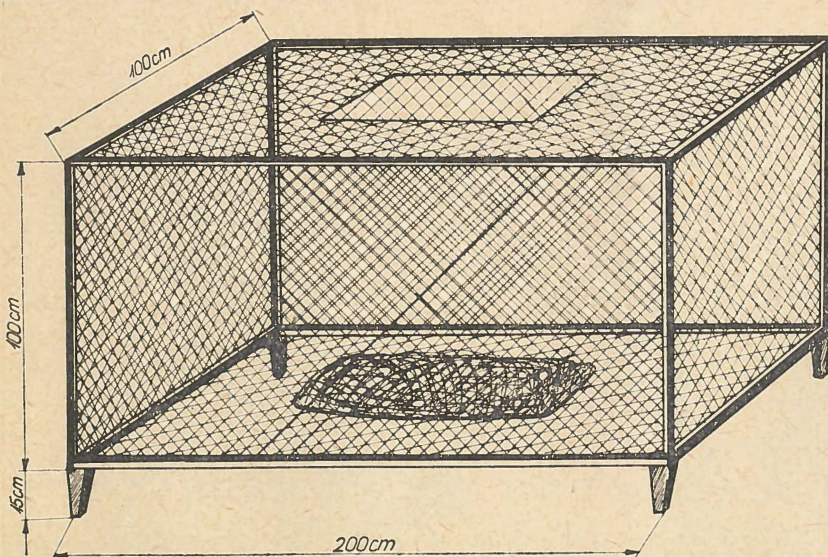
Műanyaghálóval borított ketreceket készítenek (a ketrec méreteit az ábrán adom meg), melynek

szembősége 20–30 mm. A ketrecek aljára helyezik hagyományoknak megfelelően fűzgyökérből, hálóléhsből, boróka- vagy fenyőágból stb. készült süllőfészkeket. A ket-



Utolsó átvizsgálás csomagolás előtt  
(Dobos felv.)

rec tetején a fészkek és az anyahalak behelyezésére szolgáló nyílás van.



Süllőfészkek és a borítására szolgáló ketrec

A ketreceket süllőívás idején azokhoz a brigádokhoz, vagy halászokhoz kell kivinni, akik a legtöbb süllőt szokták fogni. Amikor az anyák az ivari érés utolsó fázisához közelednek, vízbe helyezzük a ketreceket úgy, hogy a tetejükből 10–15 cm a víz fölött maradjon. Ketrecenként 1–2 db ikrást és 3–5 db tejest számíthatunk. Itt az anyák 3–5 napon belül leívnak, ha 5 napig nem ívnának le, akkor ki kell őket cserélni. A fészkeket naponta ellenőrizzük, s az ikrákkal megrakott fészket ki kell venni, és a további kezelésnek megfelelően vagy permetkamrába, vagy a keltetés helyére kell szállítani.

Ezt a módszert jól ki lehet egészíteni a nálunk már eléggé eredményesen alkalmazott iváskerentéssel. A kifogott anyákat hipofizálás után kell a ketrecbe tenni, ezáltal az ivás biztonságát is növeljük, másrészt a ketreceket is jobban kihasználjuk azáltal, hogy az ivás nem húzódik el, s a hipofizálást követő, de legkésőbb a második napon biztosan leívnak halaink.

Bízom abban, hogy a módszer bevezetésével nagy mértékben megemelkedik a kihelyezett süllőfészkek, illetve ikra száma, hiszen a megvalósítás nem igényel nagy beruházást, befektetést, s a lehetőség mindenütt megvan az alkalmazására. Különösen a htsz-ekben látom ennek nagy jelentőségét, mert itt — tilalmi időszak lévén — a halászok szívesen foglalkoznának vele, s nagyot lépnének előre a nemes ragadozó hal ivadékolása terén is.

Csoma Antal

A PRAVDA és az Izvestija jelentése szerint A. A. Iskov, a Szovjetunió halászati minisztere betiltotta a delfinek vadászatát a szovjet felségvizeken. Erre az intézkedésre állatvédelmi szempontból került sor. A Fekete-tengeren

ugyanis eddig ezrével fogták ezeket a tüdővel lélegző emlős állatokat. A hálókba gabalyodott delfinek nagy része a legnagyobb kínok között fulladt meg. A „szerencsésebbek” életét golyóval vagy csákyák segítségével oltották ki. A Fekete-tengerből napjainkban mintegy 50 000 delfint fognak ki — emberi étkezésre — a román, bolgár és török halászok. A szovjet példára a japán természetvédők kampányt indítottak — a japán vizekben élő delfinek védelmére is. (P. B.)







hallottad?... pszt!... á!... igen... nem... csak neked... de kérlek!...

## Beszélnék-e a halak?

????????????????????

A világ ismert halászati kutatóit, biológusait már régóta foglalkoztatja az érdekes tudományos probléma: beszélnek-e a halak, és ha igen, akkor hogyan értik meg egymást. A kutatók már korábban megállapították, hogy egyes halak úszóhólyaguk segítségével keltének korgásszerű hangokat, mások pedig fogaikat dörzsölik össze, és csikorgó hangokat hoznak létre. Jelenleg azonban a tudósokat nem az a kérdés érdekli, hogy egyes halfajok különleges esetekben milyen hangokat hallatnak, hanem beszélnek-e, és hogyan?

A francia, szovjet, norvég olasz és svéd zoológusok már régóta gyanították, hogy a halak valamilyen módon érintkeznek egymással, és a tengerek titokzatos mélye nem lehet csendes. Hogyan tájékozódhatnak különben a mély tengerek örök sötétjében élő halak? Hogyan szerezhetnének tudomást a ragadozó halak zsákmányukról még olyan nagy távolságból is, amelyből már nem juthat fény a szemükbe? Hogyan ismerik fel millió más között a beteg vagy sérült állatot, a könnyű zsákmányt? Mindezek olyan kérdések, amelyek a tudósok számára jogosan felvetik a halak „beszédének” vizsgálatát. Az a feltevés, hogy a halak valamilyen módon beszélhetnek egymással, jelzéseket adhatnak le, akkor vált először reálissá, amikor amerikai kutatók felfedezték, hogy a delfinek hangokat hallatnak, és a hangokra élénken reagálnak. A delfinek ugyan nem halak, de a velük elért eredmények indították a tudósokat arra, hogy részletesen megvizsgálják: nem közlik-e benyomásaikat a halak is egymással, esetleg számunkra nem hallható ultrahangok segítségével.

Tíz évvel ezelőtt egy vállalkozó szellemű osztrák kutatócsoport indított expedíciót a Vörös-tengerre a halak „beszédének” tanulmányozása céljából. Munkájuk nagyon eredményes volt. A Salzburgi Tengerkutató Intézet technikusai és zoológusai különleges, ultrahangokra érzékeny mikrofonokat helyeztek el a tengerben, és éveken át megfigyelték az ultrahangokat, amelyek segítségével a tenger lakói egymással érintkeznek. A megfigyelések eredményeit hosszú évek után a közelmúltban tették közzé. Ebből kiderült, hogy az igen érzékeny mikrofonok csak nyolc év után közölték a halban gazdag Vörös-tenger szudáni partjai közelében úszó hajón dolgozó halászati kutatókkal az első „halbeszédet”, majd a hangzavart és a lármát, mely a víz mélyén uralkodik. A kutatók szerint ezzel teljesen új kutatási terület nyílt meg a biológusok számára. Ez az eddig szinte ismeretlen terület komoly lehetőségeket tartogat a tudomány számára. Az új megismerések, úgy látszik, két téren kapnak majd fon-

tos gyakorlati alkalmazást. A szakemberek véleménye szerint a megfelelő ultrahang-jelzésekkel valószínűleg rajokba lehet majd tömöríteni a halakat és ezeket a rajokat a kívánt irányba terelni. Ilyen ultrahang-jelek keltésének nincsen semmi technikai akadály, és így várható, hogy tervszerű ultrahang-halászattal lényegesen enyhíteni lehet a világon uralkodó hús-, illetőleg fehérjehiányt. Hasonlóan kedvező lehetőségek mutatkoznak az ultrahang felhasználásával cápák elriasztására is. Eddig a cápákkal szemben főképpen hálókkel védekeztek, mégpedig úgy, hogy rézacetát, vagy pedig különleges festékek oldatával létesítettek riasztó övezetet a védett

A ROMÁN „Buletin di institului de cercetări si proiectări piscicole” 1965. 3—4. számában beszámolnak a Karaormánban felépítésre kerülő halzaporító állomásról, mely kizárólag a növényevő halak szaporításával foglalkozik majd. E kísérleti jellegű létesítmény tapasztalatai alapján fogják a végleges ilyen ivadékelő-lítő gazdaságot Perisor-Lejaiban a Ranzelm tó közelében megépíteni. Ugyanebben a folyóiratban megjelent a cikk, mely a pontyhipofízis gonadotrop hormonja mennyiségi változásairól számol be. A hormon mennyisége — érett pontynál — tavasszal, ivás előtti időben a legnagyobb. Ivás után előbbi mennyiségének mintegy harmadára csökken. Ősszel ismét növekszik a hormon mennyisége, de jóval kisebb a tavaszinál és változó nagyságú. Az ikrá-

hely körül. A kutatók szerint így védik — festékkoldattal — a tengerre le szálló úrtasokat is a cápák támadása elől. A Salzburgi Tengerkutató Intézet egyik mérnöke, W. Gross legújabbban olyan ultrahang-sugárzó tökéletesítésén dolgozik, amelyek jelzései elriasztják a környékről a cápákat.

A tudósoknak sikerült megállapítaniuk, hogy a halak az ultrahangokat is úgynevezett oldalszervük segítségével érzékelik. Rámutatnak viszont arra, hogy még eddig nem sikerült kimutatniuk; hogy a halak melyik szervükkel keltik az ultrahangokat.

A halak „beszédének” megfejtésére irányuló kutatások tovább folytatódnak a világ minden részén, és remélhető, hogy nem is olyan sokára olyan érdekességekről szerezhetünk tudomást, amiket ma még nem is sejtünk.

**Karczag László**

(A LE COURIER és a PAESE SERA alapján.)

sok hormonja közel kétszerese a tészek hormonjának. (N. S.)

AZ ÁLLATKERT tengeri akváriumában még tavaly is édesvízi halakkal és lóhússal táplálták a tengeri állatokat. E nem éppen természetszerű takarmányok sok esetben külön-



féle hiánybetegségeket, korai elhullásokat eredményeztek. Most bevezették, hogy a tengeri rákok, és halak kizárólag apró kockákra felvágott tengeri heringet és tonhalat kapnak. A nyomelemekben gazdag eleség máris jó eredményt hozott. A hatalmas languszták könnyedén vedlenek — bújnak ki régi pécélcjúkból. Halbetegség és elhullás is ritkábban fordul elő. (P. B.)



Trágyabemosás a Szegedi Halgazdaság IV. taván

(Antalfi felv.)





Hínáros békaszőlő

A nagy magyar botanikus, Borbás Vince, — aki részletesen foglalkozott a Balaton vízínövényeivel is — a hínárt vízben lebegő, hosszú, vékony, hajlékony szárú és a vízzel együtt himbálódzó növénynek halmazának nevezte. Herman Ottó — a Magyar Halászat c. könyvében — hínárnak nevezi azokat a vízínövényeket, amelyek tömött állományt képeznek a vízben, annak színe fölé soha nem emelkednek; hínáros vizet akkor említ, ha valahol sok a vízínövény, mely a halászatot nehezíti, néha lehetetlenné teszi.

A hínár szónak több változata ismeretes, így mondják hejnár, hínár,

csinárnak is. A magyarországi középkori forrásokban mint lacus (tó), hunur, hunarus és hunurus szerepel. Borbás a hínár szónak a magyar szó-lás-mondásban való gyakori keletkezéséből és használatosságából azt következteti, hogy a hínár régi magyar mítoszi szó, amely a nép meséiben és babonáiban a vízírmet jelentette.

Hazánkban a hínárt több családba tartozó virágos és virágtalan növényfajok alkotják, így a békaszőlők 15, a süllőhínárfélék 2, a tuskéhínárfélék 3, a sulyomfélék 1, a vízilófar-félék 1, a tócsagazfélék 3, a békatu-tajfélék 2, a mocsárhúrfélék 2, a keserűfűfélék 1, a békabuzogányfélék 1, a rencefélék 3, boglárkafélék 6, a kankalinfélék 1, a csillárkafélék 3 fajjal vannak képviselve.



Füzéres süllőhínár

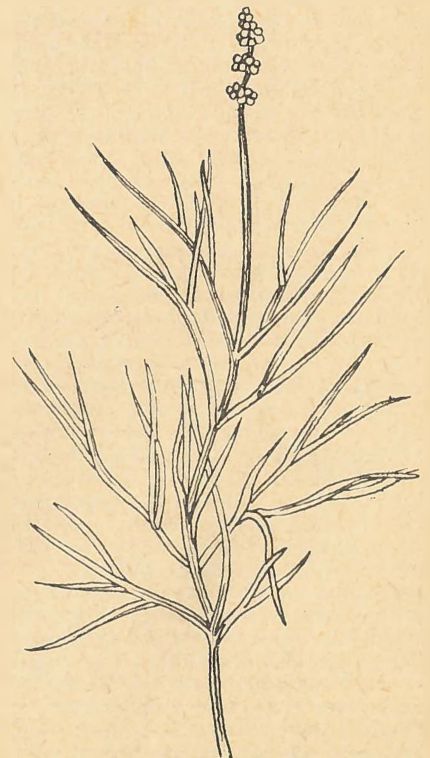
veszélyes is lehet, mert oxigénhiányt okoz. Zöld, friss állapotban a növényevő halaknak kitűnő takarmány. Gyökértörzse, kései törpe hajtásai áttelelnek és májusban indul erőteljes fejlődésnek. Entz és Sebestyén Balaton-kutatásai alapján ismeretes, hogy nyáron vékony mészréteg vonja be a békaszőlő leveleit, amely a növény áthasonító munkája következtében képződik. Ezt a mészkérget egyes állati szervezetek rejtekhelyül is használják, de a hínárokon egyébként is sokféle állat él, amelyek a hajtásokkal táplálkoznak, így pl. rovarálcák, férgek, apró rákok, csigák — melyek természetesen a halaknak is fontos táplálékai.

A *bodros békaszőlő* (Potamogeton crispus) szintén évelő, a szára négy élű, kissé összenyomott. A levéllemezek keskenyek, hosszúkásak, szálasak, 7—13 mm szélesek, 3—5 cm hosszúak, aprón fűrészkes, bodros élűek. Tápdús tavainkban, lassú folyású vizeinkben gyakori, 3 m mélységig merül le. Különösen az iszapos, homokos talajú vízfenéket kedveli. Télire áttelelő, tömött levélrügyeket fejleszt,



Bodros békaszőlő

A legelterjedtebbek a békaszőlők; ezeknek egyik leggyakoribb faja a *hínáros békaszőlő* (Potamogeton perfoliatus), melyet a Balaton vidékén szilvalevelű hínárnak is neveznek. Évelő növény, vékony lemezű levelei a hengeres szárat kissé körülölelik, hosszúkásak, tojásdadok vagy kerekdedek a vízből hosszú füzérben állnak ki virágai, amelyeken azután lapos, tojásdad kisméretű termései kifejlődnek. Álló vagy lassan folyó, tápdús vizekben sokszor nagy tömeget alkot, lemegy egészen 5 méter mélységig. A halaknak kedvelt ivóhelye, az ivadéknak jó búvóhelyet biztosít. A nyár végén — ősszel elpusztuló, vízben lebegő szár- és levél-tömeg tápdús, szerves bomlásterméket szolgáltat, mely meleg idő esetén



Fésűs békaszőlő



# hínárnövényeink

melyekből tavasszal új növények fejlődnek.

**Fésűs békaszőlő** (*Potamogeton pectinatus*), vékony szárú, nagyon szer-teágazó növény, levelei 0,5 mm szélesek, fonalaskak, végük hosszan kihegyezett. A leveleknek a szárát körülvevő hüvelyük van. Lemegy egészen 3 m mélységig, s tömött szövedéket alkot, szikes tavakban is jól érzi magát.

A **süllőhínárfélék**hez két faj tartozik, a **fűzérés süllőhínár** (*Myriophyllum spicatum*), ennek levelei lazán, rendszeren négyesével örvösen állnak a száron, hajszálvékony sallangokra szeldeltek. A virágok aprók, rendszeren végálló, laza füzérben állnak a száron. Álló és lassan mozgó vizekben gyakori, lemegy egészen 5 m mélységig. A Balaton egyik legtömesebb hínárja. A **gyűrűs süllőhínár** (*Myriophyllum verticillatum*) még a 3 m mélységű vízben is előfordul, mészkérülő. Levelei rendszeren sűrűn, többnyire ötösével állnak.

A **tócsagzfélek** legfontosabb faja az **édes tócsagaz** (*Ceratophyllum demersum*). Évelő, ritkán virágzó növény, levelei 1—2 mm szélesek, vil-lásan, fonalasan sallangokra szabdal-tak, melyek kissé merevek és vastag-bbak a süllőhínár leveleinél. Virá-gai aprók, a levelek hónaljában egyenként állnak, szára törékeny és a letört hajtásai is könnyen legyöke-resednek az iszapos talajban és főleg

az ilyen szétdarabolódott hajtásokkal szaporodik. A pangó vizeket kedveli és lefojtja a vízfenéket. A tócsagaz elhalt hajtásai nehezen bomló, merev tömeget alkotnak, de az amur ezt is szívesen fogyasztja.

**Tüskéshínárfélék.** A **nagy tüskéshínár** (*Najas marina*) tápdús tavakban, tócsákban, ritkábban lassú folyású vizekben él, 3 m mélységig le-húzódik. Egyéves növény, melynek vi-rágai a víz alatt porozódnak be, szá-rai vékonyak, kissé merevek, tömöt-ten elágazók, 10—30 cm hosszúak. Levelei szálasak, 2—4 mm szélesek, 4 cm hosszúak, szélük öblösen foga-zott, merevek, kissé szúrósak, töréke-nyek. A száron tömötten, hármasá-val állnak. Ez is kipróbált, jó takar-mánya a növényevő halaknak.

A **boglárkafélék** többsége nem ví-zinövény. Nálunk a tavakban leg-gyakrabban a **hínáros viziboglárka**



Gyűrűs süllőhínár

vízben élő hínárnövény felismerése, meghatározása nem mindig könnyű feladat, ehhez nagyobb növényhatá-rozó könyvek, így a Jávorka—Csapo-dy, Soó munkái szükségesek. De még ezek sem merítik ki a szükséges ada-tokat, amelyek a növények életére, takarmányértékére, telepítésükre vagy felhasználásukra vonatkoznak. E tekintetben — ha figyelembe vesz-szük a növényevő halak jelentőségét — még további, igen alapos kísérle-tes vizsgálatokra van szükség, ame-lyeket a magyar halászat érdekében minél előbb tervszerűen meg kell in-dítani.

Dr. Pénzes Antal



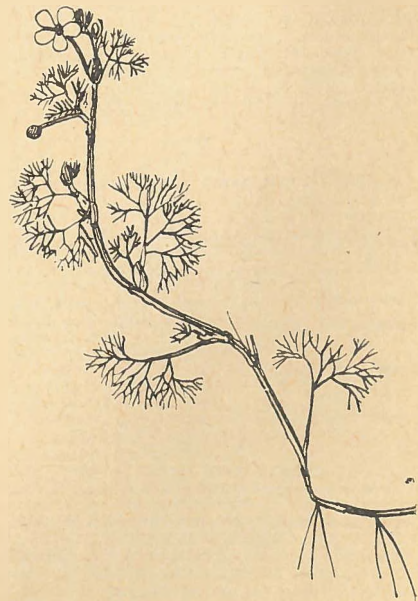
Erdes tócsagaz

(*Ranunculus trichophyllus*) él. A táp-dús vizet különösen kedveli. Rend-kívül finoman osztott levelei hajszál-vékony sallangokra bomlanak, ame-lyek a vízben minden irányban szét-terülnek, vékony szárai dúsan elága-zók, úgyhogy sűrű telepeket alkot, csak apró, kb. 1 cm átmérőjű, fehér virágai „havazzák” be nyáron a vi-zek felületét. Jó ívó- és ivadéknevelő helyet alkot, de a növényevő halak nem eszik meg, mert hajtásai csípős mérget tartalmaznak.

Röviden csak ennyit soroltunk fel fontosabb hínárféléinkből. Az összes,



Nagy tüskéshínár



Hínáros viziboglárka





# HAZAI LAPSZEMLE

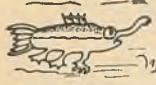
A NÉPSZABADSÁG július 5-i számában foglalkozik a vizek nagyarányú szennyezetttségével s a következőket közli: „Az ország 5100 kilométeres hosszúságú folyóhálózatából csaknem 1000 kilométernyi erősen szennyezett — állapították meg az elmúlt években végzett felmérésekkel az Országos Vízügyi Főigazgatóság szakemberei. A vízügyi törvény vonatkozó végrehajtásának ellenőrzésére a közelmúltban megalakult a Központi Vízminőségi Felügyelet. Az intézmény ötven helyen szervezett állandó figyelőszolgálatával és a társadalmi ellenőrzést végző vízvédelmi bizottságokkal tartja szemmel a vízszennyeződés szempontjából különösen veszélyeztetett helyeket. A figyelőszolgálat bejelentési alapján a felügyelet szakemberei különrepülőgépen sietnek a veszélyeztetett pontra, s ha a légi szemle — a víz elszíneződése alapján — a bejelentés megalapozottságát állapítja meg, azonnal intézkednek.”

A TÜKÖR június 4-i számában olvastuk: „Az angol tengerész-sztrájk fényt derített a tengerészek életkörülményeire. Az Angol Királyi Orvostársaság most közzétett jelentése azonban azt mutatja, hogy a halászok, különösen az észak-tengeri halászok sorsa még a tengerészeknél is sokkal zordabb: a tengeri halászat a legveszélyesebb munka, a baleseti arányszám a napi 16 órás munka okozta fáradalmak miatt kétszerese annak, mint a szénbányászokban, emellett nagyon gyakoriak a súlyos foglalkozási betegségek: gyomorrák, torokrák és kínzó bőrbetegségek. Sorsuk javulására semmit sem tesznek — állapítja meg a jelentés.”

A NÉPSZAVA ismertetése (június 6.) „Az örökifjú lepényhalakról. A tengerkutatók már régebben megállapították, hogy az érdes lepényhalak rendkívül hosszú életkort érnek meg. Akadnak kutatók, akik azt állítják, hogy a lepényhalak csak szerencsétlenség útján pusztulnak el, tengeri ragadozók falják fel őket. A Szovjet Tudományos Akadémia vulgizvosztocki oceanográfiai kutatóintézetében most beható kutatásokat kezdtek a lepényhalak hosszú életének vizsgálatára. Egyebek között nukleinsavak összetételének öregkori változásait tanulmányozzák, s remélik, hogy ezen a módon sikerül majd megfejteniük a lepényhalak hosszú életének titkát.”



A NÉPSZABADSÁG érdekes leírást közöl az ormányos denevérhalakról: „A Galapagos szigetecsoport vidéke még manapság is szolgált a tudomány számára meglepetésekkel. Az őshüllők szárazon élő, kései utódain kívül ugyanis e szigeteket övező tengerpart víztükré alatt is csodálatos hírmondójára bukkantak a rég letűnt idők állatvilágának. 1956-ban a Galapagos szigetecsoport Izabella szigete mellett — 3-5 méter mélységből, a halászok meg-hökkenőt külsője, nagy szemekkel, az arcrészből előreugró



orral rendelkező halat fogtak ki, amelynek széles testén két karszerű nyúlványa, valamint a faroktóból kiinduló, izületekkel is bíró, úszóhátyás, két lábszerű képződmény volt. Békászerű teste ugyanakkor halszerű farkon folytatódott. A csónakba helyezve, végtárgyaival mászó mozgást végzett. Azóta több példányát is kérekerítették ezeknek az ormányos denevérhalaknak (*Ogcocephalus porrectus*), ame-

lyekről megállapították, hogy egy teljesen önálló — a vízből a szárazföldi életfeltételek felé megindult, de bizonyos fokon megrekedt — fejlődési vonal különleges megjelenésű képviselői.”

TÖBB LAP beszámol újabb keszgsütők létesítéséről, melyek gyorsan közkedvelteké válnak és lényegesen hozzájárulnak halfogyasztásunk fejadagjának növeléséhez. Így: Gyulán a Viharsarok htsz (Szabad Föld), Budakalászon a Kék Duna htsz (Pestmegyei Hírlap), Balatonszemesen Tóth Sándorné és Tóth Istvánné



alig győzik kiszolgálni a vendégeket a vasútállomás melletti pavilonban. Immár hat éve üzemel a badacsonyi Hungária Vállalat halsütő pavilonja — írja a Veszprémi Napló — ahol Bakos Ferencné nagy hozzájárulással jelenleg az 1200. mázsnál tart. — Az ugyan-csak nagyon kedvelt halszcsárdák számát is növelik: a Viharsarok htsz Gyulán, a csongrádi Haladás htsz székhelyén.

A DEL-MAGYARORSZÁG írja (június 11.): „Százhetvenmillió éves hal. Az északolaszországi Bergamo közelében egy elhagyott kőbányában 170 millió éves hal fosszilis lenyomatát találták meg. A paleontológusok szerint a mintegy 5 kító súlyú lelet egyike a legszebben konzervált megcsontosodott prehisztorikus maradványoknak.”



A SZOLNOK MEGYEI NÉPLAPBÓL: „Tíz évvel ezelőtt alakultak meg a vízügyi igazgatóságok laboratóriumai, ahol tudományos megalapozottsággal elemzik folyóvizeink minőségét. Szolnokon kezdték meg először a kutatást, ezzel magyarázható, hogy a jubileum alkalmából itt találkoztak a vízügyi igazgatóságok, a VITUKI és a VIZITERV képviselői, hogy tapasztalataikat kicseréeljék és hasznos tanáccsal lássák el egymást.”

A PESTMEGYEI HÍRLAP híre: „Lazacvész Irországban. Az angol horgászok attól félnek, hogy az angol vizeket is megfertőzheti a lazacvész, amely Irország délnyugati és nyugati partjain igen nagy kárt tesz a lazacokban. Minthogy a lazac köztudomásúan vándorló hal, az angol vizeket is joggal féltük a betegség elterjedésétől.”



A ZALAI HÍRLAP (június 11.) arról tudósít, hogy „Százholdas halastavat létesít a vaspör-ozmánbúki tsz. A gazdaság korábban is foglalkozott — nyolcholdas tóban — haltermeléssel. A szövetkezetben most a többi erre alkalmas területet is hasznosítani akarják. Ezért határozta el egy 100 holdas halastó létesítését, aminek a tervei elkészültek és jövőre a kivitelezést is szeretnék befejezni.”

A KISKUNSÁGI ÖNTÖZŐCSATORNA elkészítéséről ad hírt a *Petőfi Népe* (június 5.): „A dunavecseli és a kiskőrösi járás szíkein megüzeltett egy új folyócska: a *Kiskunsági Öntözőcsatorna*. A csatornát teljes 50 kilométeres hosszában ez év jú-

nusának végén adják át rendeltetésének. Tassnál ágazik ki a Dunából s végighaladva hét község határára, Akasztónál csatlakozik a Dunavölgyi Főcsatornába. Másfélmillió köbméter földet mozgattak meg az építkezés során. A csatorna szélessége, figyelembe véve a még későbbi bővítést és töltésrendezést, 50 méter és átlagos mélysége másfél méter lesz. A műtárgyak között legjelentősebb a tassi vízkivételi zsilip, amely másodpercenként 42 köbméter víz továbbítására alkalmas. Ez a kapacitás azonban csak a bővítés és a mellékág 1970 után tervezett megépítésekor lesz teljes mértékben kihasználható. A csatorna jelenlegi áteresztő képessége: másodpercenként 15 köbméter víz. Halgazdálkodás: a szilkeseken, például Fülöp-szállás határában és a hortai Lenin Tsz solti üzemrészében halastavakat építenek.”

„ŐSZEL HALSZÜRET GÖDÖLLŐN” címmel a *Pestmegyei Hírlap* tudósítása: „Tükrönpontyok nevelkednek április óta a város határában, mégpedig a *Petőfi Tsz* víztárolójában és őszre ötven-hatvan mázsa halat vihetnek a város piacára. Van azonban víz még bőven és szeretne is a tsz még két nagyobb tárolót, százezer köbmétereseket a meglévő mellé, hogy 300 holdra növelhesse öntözőes gazdaságát. Akkor aztán nem kellene az új városba *Pestről* hordani a halat, évente legalább 500 mázsat juttathatna a *Petőfi Tsz Gödöllő* piacára.” (Június 12.)



AZ USZONYOS nagy ragadozókkal páralel terítékre kerülnek a szárazföldi haltojvak is, amint ez alább következik. *Zalai Hírlap* máj. 25. Boncföldi Ferenc, Zalasabbar, emelhaló elkobzás és 250 Ft bírság. *Petőfi Népe* jún. 15. Molnár Imre, Szabadszállás balázspusztai lakos ellen a rendőrség büvndíj eljárást indított. *Zalai Hírlap* június 21., 22., 23., 25., 26., 28.: Lakatos József, Horváth József, Horváth Imre, Horváth Géza, Szőke Gyula és Szalai László komáromi lakosokat 200-300 forintra bírságot. *Népszava* július 14. „A baranyai horgászegyesületek társadalmi ellenőrei az utóbbi hónapokban harminc orvhorgászt kerítettek kézre. A tettenérteket 200-500 forintra büntették.” — *Hajdú-Bihar megyei Népművelés*, június 14. A megye halban gazdag folyóvizeit nagymértékben dezmálják az orvhalászok. „Ebben az évben eddig csak 36-ot sikerült elfogni és szabálysértési eljárás során megbüntetni. A bírságok 50 forinttól 500 forintig terjedtek. Pedig ténykedésük társadalmi veszélyessége sokkal nagyobb, mint a kiszabott büntetés.” *Tolnamegyei Népművelés*, június 10. „A simontornyai rendőrség igen aktívan hozzáfogott az orvhorgászok és orvhalászok felszámolásához. 30-40 elkobzott bot van a tanácsházán, amit a rendőr elvtársak ellenőrzéseik során szedtek el. Segítenek az ellenőrzésnél a horgászok és elsősorban *Hiriczko Tivadar* társadalmi vízellenor.” — Június 12. „A nagydorogi rendőrség tagjai fáradságot nem ismerve dolgoztak az elszaporodott orvhorgászok megfékezésén. Nem a büntetés, hanem a nevelés eszközeivel dolgoztak és a szabálytalanul, engedély nélkül horgászókat rábeszéltek, hogy tömörüljenek egyesületbe. Ők is jól járnak és az egyesület is. Nevelőmunkájuk eredménnyel járt, mert a taglétszám 28-ról 130-ra növekedett.” — *Népszabadság*, augusztus 20. „Ellenőrzik a balatoni horgászokat. A Balatoni Halászáti Vállalat ellenőrei rendszeresen igazoltatják a tóparti horgászait, s feljelentést tesznek a szabálysértők ellen. Az ellenőrzésben részt vesznek a rendőrség parti járőrei is. Eddig 300 esetben kellett feljelentést tenni. Halászati engedéllyel nem rendelkező orvhorgászok és szabálysértők ellen. Az utóbbiak az esetek többségében méret alatti halat vittek haza.” — „Engedély nélkül halászott Hosszú Ferenc, Somogyzentpál, Ady Endre u. 75. szám alatti lakos. A Marcali Járási Tanács szabálysértési előadója ezért 500 forintra bírságot. — *Magyar Rendőr*, máj. 26-i számában méltatja Lovas József, Gyergyádas József és Csáki János önkéntes rendőrök munkáját. Nevezettek Csongrád környékén „kiemelkedő munkát végeznek az orvhorgászok lefűléseiben.” (P. N.)





## Új fegyverek a francia óceánkutatás szolgálatában

Az 1966-ban megindult új francia óceánkutatási programsorozatban jelentős helyet foglal el a tengeri halászáttal kapcsolatos kutatómunka, amely részben a tengeri élőlények biológiájával, vándorlásuk követésével foglalkozik és a halászati technika, valamint a halászati termékek tartóssági módszereinek javítására terjed ki. A francia óceánkutatás ma már kétségtelenül „korszerű fegyverekkel” rendelkezik mindezek megvalósításához. Az elmúlt év szeptemberében bocsátották vízre a „Pelagia” nevű óceánkutató hajót. Ez az egység, annak ellenére, hogy sokoldalú feladatokról megoldására alkalmas, elsősorban a halászati kutatás céljára készült.

A hajó 32,4 méter hosszú, szélessége: 7,37 méter, merülése: 4 méter, vízkiszorítása: 350 tonna. Hidraulikus rendszerű halászati csörlője a legkülönbözőbb halászati módszereket (zsákháló, húzóháló stb.) teszi lehetővé, 1000 méteres mélységig. Mindössze 10 m<sup>2</sup>-es, de kitűnően felszerelt kis halászati labor-helyiségében a legkülönbözőbb vizsgálatokat lehet elvégezni, a tengervíz fizikai, kémiai jellemzőinek meghatározásától az élőlények mikroszkopikus vizsgálatáig. Hidrológiai csörlője és víz-mintavevő berendezése 3000 méter mélységig tölti be feladatát.

A speciális halászati kutatóhajó legérdekesebb berendezése a két, egyenként 10 m<sup>3</sup>-es vivárium. Az egyikben élő szardíniákat tartanak csalétek céljára. Ezekre az úgynevezett „élő halászatban” van szükség, amikor bizonyos halfajokat jelölésre csalétek segítségével fognak el. Jelölés után a zsákmányt szabadon engedik. Ezek a kísérletek egyes halfajok vándorlási útvonalának feltérképezését szolgálják. A másik vivárium, amely -5 C fokos fagyásztásig alkalmas, különböző halfajok jeges vizes konzerválásával kapcsolatos kísérletekre szolgál.

A hajó rádióberendezésekkel, ultrahangos mélységmérővel és halászati szondával is fel van szerelve. Ez utóbbi segítségével derítik fel az ún. halpadokat (haltömegek rendszeres tartózkodási helyei. Szerk.).

A hajó személyzete: 3 tiszt és 8 matróz. Rajtuk kívül 5 kutató is helyet kap a fedélzeten.

A hajó első 1966-os kutatási programját a Gascogne-i öböl vizein hajtja végre. A sokirányú halbiológiai kísérletek mellett jelentős a breton partok mellett élő langusztákkal foglalkozó program.

A másik feladat, amelyet a „Thalassa” óceánkutató hajóval közösen fognak megoldani, szintén az Atlanti-óceán vizeire korlátozódik és elsősorban a gazdasági szempontból jelentős szardínia és tonhal biológiájával kapcsolatos. Harmadik tervezett feladatuk a Gibraltári-szoros közelében an-

nak megfigyelése lenne, hogy a szorosban átfolyó kétirányú tengeráram útján elsősorban milyen halfajok vonulnak rendszeresen a Földközi-tenger és az Atlanti-óceán között.

A francia óceánkutatás másik, igen érdekes eszköze a nemrégiben szerkesztett „Telenaute” elnevezésű, távolból irányított önjáró vizalatti felderítő jármű, melynek úszóképességét a rászerezelt bójarendszer biztosítja. A vizalatti jármű vízszintes irányú haladását 2 db vertikális hajócsavar, lemerülését és felszállását 1 db horizontálisan elhelyezett hajócsavar teszi lehetővé. A „Telenaute”-ot a víz felszínén elhelyezkedő kutató „anya-hajó” fedélzetéről irányítják többvezetékes kábelrendszer segítségével. A vizalatti jármű a tengerfenékhez viszonyított távolságát ultrahangos készülék segítségével méri. A felderítő járművön több reflektor és beépített televíziós kamera van. Segítségükkel a felszíni hajón levő kutatók lelátják a tenger mélyére. A „Telenaute”-ot tulajdonképpen a tengerfenéken vég-

zett geológiai kutatófúrások támogatására alkották meg, ez a berendezés ugyanis manipulátora segítségével kiválóan alkalmas tengerfenék-mintavételére. Ugyanakkor azonban halászati kutatásokban is alkalmazni lehet, mert televíziós berendezésével kiválóan alkalmas halpadok felderítésére és a víz alatti élővilág megfigyelésére. Az automatikus beépített filmkamera a látottakat rögzíteni is képes.

A fentiekben említett két új kutató eszköz nagymértékben hozzájárul a francia halászati kutatás sikeréhez. Egyben hatatosan egészíti ki a néhány év óta működő forradalmi jellegű óceánkutató berendezéseket a Cousteau féle állandó vizalatti obszervatóriumot, a szintén Cousteau őrnagy által konstruált „Denise” elnevezésű vizalatti búvárkorongot.

Francia halászati körök remélik, hogy az utóbbi években konstruált új kutató eszközök használata nemcsak elméleti szempontból fogják gazdagítani az óceánkutatás különféle ágait, hanem visszatűrik majd az eredményeket az Atlanti-óceánon és a Földközi-tengeren a halászati hozamok növekedéséi is. (Le progrès scientifique, 1966. 88. szám cikke nyomán.)

Endresz István

## Zseb-tengeralattjáró



Ez a Cubmarine-nek nevezett törpe tengeralattjáró kiválóan alkalmas vizalatti kutatásokra elsősorban a vizalatti állatvilág életének megfigyelésére. Hossza: 4,40 méter, magassága: 1,70 méter. Hatósugara 32 kilométer. Közepes termélységig használható. A jó kilátást a vezetőfülkén elhelyezett 12 kémlelőablak biztosítja. A kétszemélyes kutató-tengeralattjárót a PERRY SUBMARINE BUILDERS amerikai vállalat gyártja.

(Science et Vie.)

E. I.

\*

BÉKÉSMEGYEI NÉPŰJSÁG július 5.: „Ismét kárt okozott a vegyszer a halállományban. Köröstarcsa határában elpusztult halak kerültek a víz felszínére azon a környéken, ahol előzőleg vegyszeres gyomirtást végeztek. Vegyszert találtak a part közvetlen közelében, amit az eső a

csatornába belemoshatott. Az eset nagy izgalmat keltett mert a Gyomai Viharsarok Halászati Termelőszövetkezet halastava is innen kapják a vizet. A htsz vezetősége azonban szerencsére még időben intézkedni tudott, hogy a szivattyúzást állítsák le addig, amíg a víz ki nem cserélődik. Az elpusztult hal értéke becslés szerint 20–25 ezer forintot tesz ki, de rendkívül súlyos kár következett volna be, ha nem veszik időben észre a fertőzést! Az esettel kapcsolatban az illetékes szervek megteszik a szükséges intézkedést, helyes lenne azonban, ha máshol is levonnák belőle a tanulságot. Folyóvizek, csatornák, tavak és holtágak közelében bármiféle vegyszert csak a legnagyobb óvatossággal, körültekintéssel lehet használni.” (P. N.)

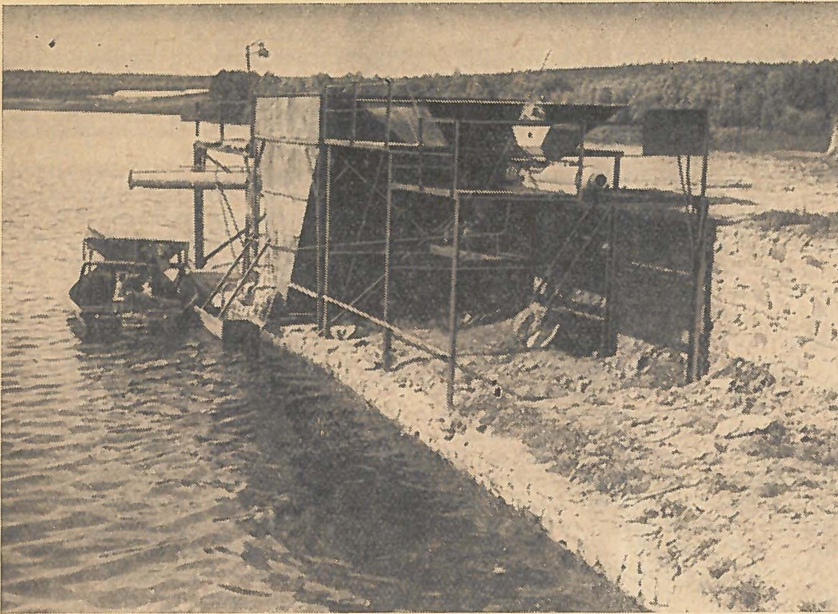
\*

JUGOSZLÁV KUTATÓK megállapították, hogy a 133 angolna faj közül mindössze egy látogat el az európai folyókba, és rajtuk keresztül a tavakba is. Jugoszláviában az Adriai-tengerből a Drinen, vagy talán valami föld alatti úton keresztül az Ohridi-tóba is bevándorolnak a nöstények. Itt élnek 8–10 évig, majd az ivarérettség elérésekor ellenállhatatlanul megindulnak a tenger felé. Ilyenkor a halászok sokat kifognak belőlük. (BORBA) K. L.

\*

A MAGYAR MEZŐGAZDASÁG július 20-i közleménye: „A keszthelyi Agrártudományi Főiskola értékes kiadványsorozatban számol be az Intézmény munkatársainak mezőgazdasági kutatási eredményeiről. A főiskola kiadványainak legújabb 5 füzeté dícséretre méltó kezdeményezés. A füzetek sorában dr. Mitterstiller József a tőgazdaságok pontyállományának takarmányozásáról ír. A Keszthelyi Agrártudományi Főiskola szakmai kiadvánnyal méltán tarthatnak érdeklődésre számot az agrárszakemberek körében.” (P. N.)





Központi takarmánykeverő a Donrüb Kombinátban

Tanulmányutunk a szovjet—magyar műszaki és tudományos együttműködési szerződés alapján került lebonyolításra. Cikkünkben most a tapasztalatsere három első állomásáról számolunk be: 1. Moszkvai Akklimatizációs Állomás; 2. karantén tógazdaság; 3. Doni Halkombinát központi tőegysége. Lapunk következő számában ismertetjük a növényevő halak szaporítására épült minorovkai temperált vizes tógazdaságot.

1. Az Akklimatizációs Állomás illetékeseitől a növényevő halakkal kapcsolatos kérdéseken kívül több honosítás alatt álló haltáplálék-szervezetről kaptunk felvilágosítást. Érdeklődésre tarthat számot hazánkban az összes fenékről táplálkozó halfaj zsákmányát képező Leander modestus (kifejlett állapotban 2—3 cm hosszúságú puhatestű fenéklakó rákféle), melyet Kelet-Ázsiából telepítenek a nagy szovjet víztárolókba. Ezenkívül megtudtuk, hogy találtak egy édesvízben élő Artemia (sófereg) fajt is, mely a nálunk is közismert sósvízi rokonához hasonló, de édesvízű tavakban is tömegpopulációkat hoz létre és mint ilyen jelentős haltáplálék szervezet.

Az Akklimatizációs Állomáson fő témaként megtudtuk, hogy a növényevő halak terjesztése a Szovjetunióban továbbra is sikeresen folyik. Már több telepen foglalkoznak a növényevő halak szaporításával. Említették, hogy számunkra látogatásra kijelölt Donrüb kombinát az egyik legeredményesebben működő ilyen üzem. A sikeres hazai munka következtében a növényevő halak állománya, az összes szovjet tógazdaságban jelentősen emelkedik; több rekordhozamra tervezett speciális tógazdaságot építenek, főként temperálható táplálékvizet szolgáltatató erőművek mellett.

Felvilágosítottak arról is, hogy a növényevő halivadék-export lehetőségei még korlátozottak a Szovjetunióban a nagy belföldi kereslet miatt. A külföldi rendelők közül elsősorban Magyarország igényeit elégítik ki egyrészt azért, mert hazánk tagja a Dunai Halászati Egyezménynek, másrészt, mert adatszolgáltatásunk és eredményeink pontos közlése jelentősen elősegíti a szovjet akklimatizációs tervek sikeres végrehajtását.

Munkánk kedvező értékelése miatt a magyar halászat a legnagyobb importáló a növényevő halak ivadékaiból. Megtudtuk, hogy az 1966. évi magyar export (1 750 000) mellett az NDK 500 000, Lengyelország 150 000 növényevő halat vásárolt ez évben a Szovjetuniótól. Eddig — a korábbi éveket is számítva — Lengyelország, Magyarország, Bulgária és Románia importált növényevő halivadékot a Szovjetunióból.

Június 8-án érkeztünk az Ukrán SZSZK Donyeci kerületében fekvő Szlavianszka a Donrüb kombinát nevű tógazdaság székhelyére. Az állomáson várt B. A. Nikoljuk igazgató és L. M. Bukovec főagronómus. Közölték, hogy 8-án a gazdaság központi tőegységét és a növényevő anyahalak karantén gazdaságát tekintjük meg, majd 9-én átmegyünk a növényevő halakat szaporító gazdaságba Minorovkába.

2. A karantén gazdaság ismertetése: Célja a növényevő halak parazitamentesítése; a tőfelület 2 ha. A gazdaság teljesen zárt vízrendszerű. Kívülről csak az elpárolgott vizet pótolják. A tőrendszer enyhe lejtésű dombra épült. A központi vízellátást 0,1 ha nagyságú mély tárolómedence biztosítja. Alatta a lejtőn lépcsőzetesen, három sorban 0,05—0,1 ha nagyságú tavak helyezkednek el. Legalul két vízgűjtő-fertőtlenítő tavat találunk egyenként 0,5 ha nagyságban. Az alsó

gyűjtőtavakból szivattyúzás útján kerül fel a víz a tároló tóba. A vízgűjtő tavak közül az egyiket mindig fertőtlenítik (égetett mésszel és klórmész-oldattal), és addig a vízellátást a körforgalomban a másik tó biztosítja. Ezzel a megoldással egy bizonyos időszak alatt a tógazdaság egész vize fertőtlenítésre kerül.

A karantén tógazdaságban négy helyiséges laboratórium épület és hozátartozó szabad ég alatti medencék is találhatóak. A laboratóriumban történik a parazitamentesítést tesztelő pontyivadék vizsgálata, és szükség esetén a növényevő anyahalak gyógyszeres kezelése féregűzés céljából. A mentesítés sikerének eldöntése biológiai teszt-módszerrel történik: A már kezelt és Botriocephalustól látszólag mentes növényevő halak közé 1—2 g-os pontyivadékot tesznek, majd néhány hónap múlva ezeket tüzetes állatorvosi vizsgálatnak vetik alá. A növényevő halakat csak akkor tekintik Botriocephalustól mentesnek, ha ez a fertőzési próba is negatív eredményt mutat. Az anyahalak csak ezután kerülhetnek ki a karantén gazdaságból a szaporító egységbe.

A karantén gazdaság munkájának megismerése arra tanított bennünket, hogy a megelőző állatorvosi tevékenység a haltenyésztésben is nagy előnyökkel jár. Kézelfoghatóan tapasztaltuk, hogy az elismert szovjet halakórtani kutatás miként segíti a termelést és a kutatási eredmények hogyan válnak gyakorlattá.

3. A Donrüb kombinát központi tőegységének ismertetése:

A június 8-i programunk legnagyobb részét a központi tőegység és gazdaság megismerése tette ki. A gazdaság a haltenyésztésen kívül szárazföldi növénytermeléssel (2000 ha) és szarvasmarha-, valamint kacsa-tenyésztéssel is foglalkozik. A központi tőrendszer 800 ha tőfelülettel rendelkezik, völgyzárógátas építésű 22 km hosszúságban húzódik. Szembetűnő, hogy az egyes völgyzárógátak mindkét oldalán nagy a vízmélység, tehát a tavak felső területe nem oly elsekélyesedő, mint a mi építéseinknél. A nagy tavak mentén, az egész rendszerben, ahol arra a tereplehetőségek adóttak, ivadékellátó egységek épültek. Az ivadékellátást kis ívótavas módszerrel oldják meg.

A 800 ha felületű tógazdaságban 80 db, egyenként 300 m<sup>2</sup> körüli kis ívótav van, a 12 db, 6—15 ha nagyságú előnyújtó mellett a nagy tavakon kívül. A kis tavakból 7—8 napos ivadékot szűrnék át az előnevelő tavakba, 1 ha-ra 120 000 szűrt pontyivadék kerül. Alkalmunk volt az előnevelő tavak halállományát megfigyelni. A tavakban tömegesen láttunk 2—3 g súlyú előnevelt ivadékot. A gazdaság terve évenként 10 millió pontyivadék (egynyaras és előnevelt), melyből 5



## a Szovjetunióban

millió a saját szüksége, 5 milliót pedig kolhozoknak adnak el.

A gazdaságban főként az ivadék-ellátó rendszer környékén nagy nehézséget jelentenek a békák. Ezek ellen az ivató tavakat elektromosan töltött (12–36 V) drótszegéllyel veszik körül. A módszer kísérletezőfélében van, ezért végleges adatokat még nem kaptunk, de azt tapasztaltuk, hogy emberre és a magasabb rendű állatokra veszélytelen elektromos áram hatására sok béka pusztul el a dróthuzalok környékén.

Az ivadékot a kis tavakban a nálunk alkalmazott tálcsás keresési módszer helyett „ivadék-kapával” szemrevételezik.

A tógazdaság piaci halat előállító tavai nagyok (50–120 ha). A lehalászás az egyes tógazdaságok belül egy helyen történik. A felső tavak halállományát a széles és nagy nyitott zsilipeken keresztül engedik le a halászóhelyre. A tavankénti termést tehát nem a lehalászási adatok szerint, hanem az utolsó próbahalászat alapján állapítják meg.

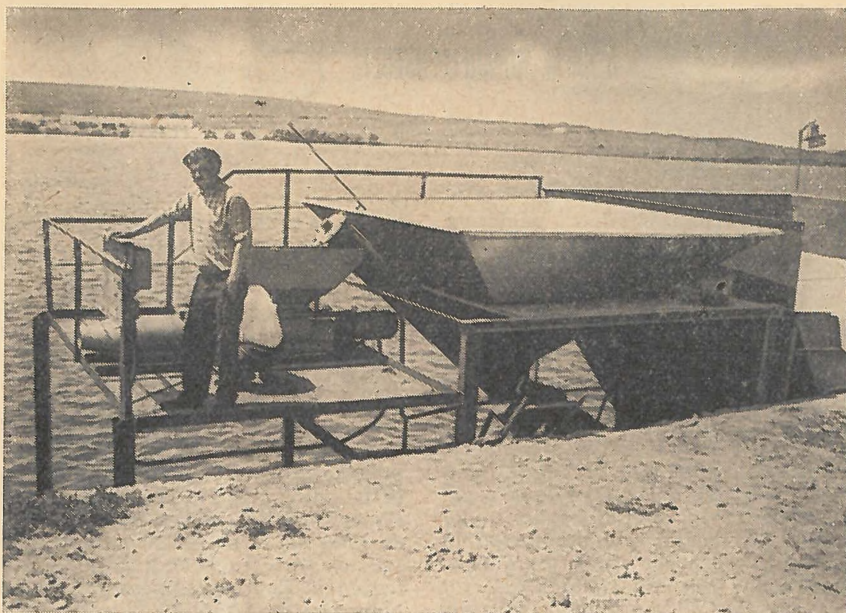
A gazdaság, mint a Szovjetunióban általában, két éves üzemmel állítja elő a kissúlyú 50–80 dkg-os piaci halat. Hektáronként 2500–3500 db egynyarast nevelnek, és 2–3000 kg vegyesabrákot etetnek fel.

A gépesítés a takarmányozás kivitelezésében magasabb fokú mint Magyarországon. A 800 ha nagyságú tógazdaságban egy takarmánykeverő telep van, a legnagyobb tó partján a központi majorban. A takarmánykeverőben történik a darált és többféle abrakból álló (benne 6–8% húsliszt) keverék áztatása, valamint elvegyítése a géppel készült zöld pasztával. A zöldpaszta szárazföldi takarmánynövényekből, valamint fiatal nád- és kákahajtásokból készül és súlyban kifejezve általában 15–30%-át teszi ki a feletett vegyesabráknak.

A zöld elpépesítése erre a célra készült darálógéppel történik. A keverés és az áztatás teljesen automatizált. A távolabbi halastavakhoz tehérgépkocsival szállítják a már áztatott és zölddel kevert takarmányt.

A takarmányozás speciális etetőcsónak segítségével történik. A csónakot egy ember kezeli és így az etetés nagy munkamegtakarítással jár. A takarmánykeverő telepen ugyancsak egy ember dolgozik, a csónakra, valamint tehérgépkocsira rakodáskor a gépkocsivezető, illetve a rakodók vannak segítségére.

A Donrüb kombinát tenyészanyagát is alkalmunk volt megtekinteni. Jóltáplált, kiegyenlített testformájú, 80%-ban pikkelyes, 20%-ban oldalpikkelyes pontyból áll. Véleményünk szerint tenyésztettségi foka és konszolidáltsága nem éri el a leg-



Takarmánykeverő és zöldpasztakészítő

jobb magyar tógazdaságok anyagának minőségét.

Programunk utolsó pontja volt a tógazdaság laboratóriumának megtekintése. A laboratórium három helyiségből áll, víz és plankton analízis céljait szolgálja. Rendszeresen vizsgálják a foszfort, az ammóniumot, az oxigénfogyasztást, a víz átlátszóságát, színét, szagát, a plankton mennyiségét, minőségét és tápláltsági állapotát. Minden tó vizsgálatára 10 naponként egyszer kerül sor. A vizsgálat a trágyázási adagok meghatározása érdekében történik. Az adatokat, valamint a gyűjtött

anyagot a Kievi Halászati Intézetnek adják át értékelés, valamint végleges vizsgálat céljából.

A tógazdaság munkáját a rövid idő miatt nem tudtuk teljesen megismerni, ezért beszámolóink ebben a tekintetben nem törekedhet teljes ségre. A futólagos tapasztalatok alapján javasoltuk, hogy valamelyik magyar tógazdaság és a Donrüb kombinát között létesüljön folyamatos kapcsolat kölcsönös tapasztalatcsere érdekében.

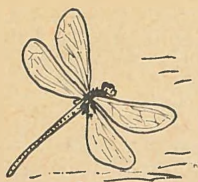
**Kelemen László és  
Tölg István**



Halászsobor Szlavianszkban

(Tölg felvétele)





## A HALAK ROVARELLENSÉGEI

# SZITAKÖTŐK

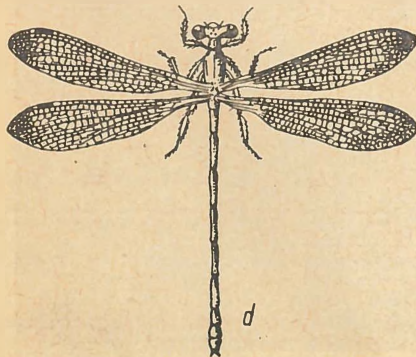
Számos rovar kifejlett példánya, vagy lárvája veszedelmes halivadékpusztító, és mint táplálkozású konkurrens is károsak lehetnek.

A kifejlett szitakötőpéldányok vizek közelében folyton vadásznak, pusztítva a röpködő rovarokat. Különösen a vízbe petéző jámbor- vagy árvaszúnyogokat tizedelik, amelyeknek lárvái köztudomásúan a ponty legkedveltebb tápláléka. Lábaikkal kapják el a röpködő rovarokat, amelyeket a fejük alján levő erős rágószerveivel még repülés közben megölnék. Sok recéjű, nagy szemgolyójuk majdnem az egész mozgatható fejet körülöleli. Csápjaiuk rövidek. A tor háti oldalán helyet foglaló, átlátszó, négy szárny sűrűn erezett. Szárnyukat gyorsan rezgetik, kitűnő repülők. Az óriás acsa például 100 km/óra sebességgel halad és egy helyben is tud lebegni, úgy mint a ragadozó madarak. Szaporodásmódjuk sajátos. Röpülve párnaznak. A hím a nőtényt lábával potrohánál fogva ragadja meg, miközben a nőtény teste „S” alakban meggömbül, a hím a nőtény tora alá, az ivarnyíláshoz illeszti a potroha végén levő párzókészülékét.

Párzáskor a hím és nőtény rövidebb-hosszabb ideig együtt repül. Petéiket egyenként, vagy kocsonyas tokban vízbe ejtik, vagy potrohukat víz alá dugva vízi növényekre rakják le. Fejlődésük átváltozással történik. Bábállapotuk nincs. Fejlődésük több hónapig, illetve évig is eltart. Lárva-nimfa alakban telnek át. Az érett nimfa kimászik a vízből, vízi növények szárán megtelepszik, bőre felreped és kibúvik belőle a kész, ivarérett szitakötő.

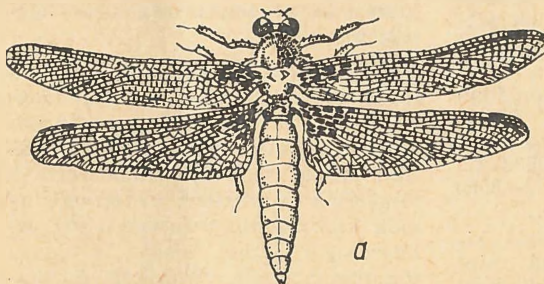
A szitakötő lárvái veszedelmes ragadozók. Tekintélyes nagyságuk és gyakoriságuk miatt a halaknak táplálkozású konkurrensai és halivadékpusztítók. Egyébként a fiatal szitakötő-lárvákat a halak fogyasztják, különösen télen, amikor az egyéb táplálék szűkében van. Malaysiában eszik a szitakötő lárvákat. A horgászok csaliként is használják.

Valamennyi szitakötő lárvojára



Egyenlő szárnyú szitakötők: d) *Lestes* sp. imágó

jellemző a kinyújtható és visszahúzható fogókészülék (álarca), mely a zsákmány megragadására szolgál. Lesve vadásznak. Ha a kiszemelt áldozat a lárva elé kerül, álarcát vilámgyorsan előre pattantja, annak végén levő hegyes fogókarmával megragadja zsákmányát, szája elé húzza és állkapcsainak éles fogazatával összerágja. Helyváltoztatásuk lassú mászás, csak ritkán úsznak, mégpedig úgy, hogy a kitágított végébe felvett vizet hirtelen kilövelik és lökhajtásszerűen haladnak előre. A lárvák a potroh végén levő fűzfalevelszerű tracheakopolttyúkkal lélegzenek. Egyesek légzőszerve a végébe rejlik. Többiük légzőszere potrohuk ritmikus összehúzódásával és kiterjedésével vizet szivattyúznak a végébe elhelyezkedő kopolttyúkhöz. Kopolttyúkkal a vízben oldott



Különböző szárnyú szitakötők: a) *Libellula* sp. imágó, b) *Gomphus* sp. lárva, c) *Aeschna* sp. lárva

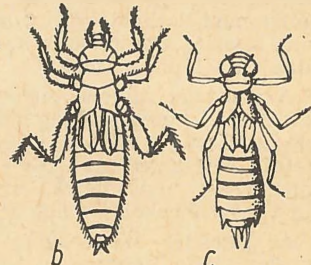
oxigént fel tudják venni, e célból tehát nem kell a víz felszínére jönniük. A lárvák iszapon és vízi növényeken, a parti öbön élnek.

A szitakötőket két szárnypárjuk alakja, színe, tartása, valamint testük szerkezete alapján két csoportra tagolják: a különböző szárnyúak (Anisoptera) és az egyenlő szárnyúak (Zygoptera) csoportjára. Az Anisoptera teste erőteljes, elülső szárnyuk karcsú, a hátulsó pedig széles. Szárnyukat nyugalomban oldalra, laposan kiterjesztve tartják. Lárvaik tracheakopolttyúi a végébe vannak. A Zygoptera testalakja rendkívül karcsú, pihenéskor szárnyaikat hátuk fölött összezárva tartják. Lárvaik külső kopolttyúkkal lélegzenek, amelyek a potroh végén vannak elhelyezve.

Az Anisoptera csoportba tartozó gyakoribb szitakötő-fajok: az *Aeschna* div. sp. szitakötők hossza 45–48 mm. Petéiket korhadat növényi részekre helyezik. Lárvaik zömök, közepesen széles potrohúak. A 6–9 potrohszelvényen oldalsó tüske van. Testhossza 33–48 mm. A *Libellula* div. sp. szitakötők 30–38 mm hosszúak. Nagy távolságot tudnak berepülni, főleg szárazság idején. A nőtény petéit kocsonyas tokban vízbe ejti. Lárvaik szőrös és a nyolcadik

potrohszelvényén háttüske van. Hossza 21–25 mm. A *Gomphus* div. sp. szitakötők 30–35 mm hosszúak. Jellemzőjük a kicsiny szemek, amelyek egymástól távol esnek. Lárvaik álarca lapos, hosszú. Láruk erős és szőrös. A négy utolsó előtti potrohszelvény oldalán 1–1 tüske van. A felsorolt Anisoptera szitakötő-lárvák a legveszedelmesebb halivadékpusztítók.

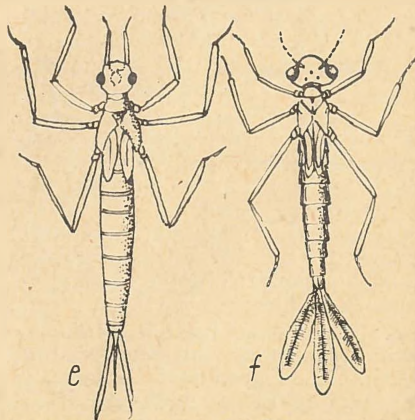
A Zygoptera-csoport gyakoribb fajai: az *Agrion* div. sp. 20–22 mm hosszú. Teste karcsú. Vízből kiálló, vagy alámerült vízi növényzetre rakja petéit. Lárvaik szintén karcsú, nyúlánk. Álarca rövid és széles. Potrohának végén három levél alakú kopolttyú van, amelyeknek haránterei nem elágazók. Potrohukon nincsenek tüskék. A *Lestes* div. sp. szitakötők 20–26 mm hosszúak. Testük karcsú és szárnyuk színpompás. A nőtény henger alakú petéit vízi növényekre rakja le és ezek csak a tél elmúltával kelnek ki. A lárvaik hat hét alatt kifejlődnek. A lárva álarca hosszú és keskeny. Levél alakú tracheakopolttyúinak haránterei nem ágaznak el. A *Calopteryx* div. sp. szitakötők 30–33 mm hosszúak, szintén karcsúak.



Szárnyuk zöldes-sötétkék színű. Vízből kiálló növényzetre petéznek, s a lárvaik néhány hét múlva kikelnek. Nyaranta két generációt adnak. A lárvaik tracheakopolttyúinak szélső levelei hosszabbak, mint a középsők.

A kifejlett szitakötők ellen nehéz védekezni, hiszen a legjobb repülők közé számítanak a rovarvilágban. A peték és lárvaik ellen legfeljebb azt tehetjük, hogy tavunkat lecsapolás után bőven meszezzük.

Dr. Jászfalusi Lajos



Egyenlő szárnyú szitakötők: e) *Agrion* sp. lárva, f) *Lestes* sp. lárva

(A rajzok Bertrand nyomán)





## Egészséges tenyészanyag — jó termés!

A pontytenyésztéssel intenzíven foglalkozó európai — és izraeli — területeken a termés rendkívüli fokozása a cél. Mind sűrűbben hallható azonban panasz a tenyészanyag meg nem felelő és számszerűleg elégtelen volta, betegsége miatt. Ezt fő okként jelölik meg a termelési tervtől való lemaradás megokolásakor. Így a Szovjetunióban pontyokról és növényevő halakról, áruhaltermés kiesésénél Csehszlovákiában, szabadvízű tavak intenzív pontyosítása elmaradása miatt, az NDK-ban ez a helyzet az 1965. évi termés értékelésekor.

Magyar vonatkozásban is elegendő tenenivaló van e téren! Az ideai termelési időszak még hátralevő idejében számos olyan intézkedés tehető, ami a tenyészanyag minőségét javítja, vagy legalább is nem engedi romlani.

A legnagyobb kárt a pontytenyészanyagban, és így az áruhal előállítás lehetőségében a hasvízenyő okozza. Ez a kár a betegség beállta után már alig, vagy egyáltalán nem pótolható, csak megelőzhető. Míg egyes szovjet kutatók már 18 évvel ezelőtt (Ljajman stb.) a betegséget vírusfertőzésnek tudták be, addig a német kutatók (Schäperclaus és társai) baktériumos fertőzést tételeztek fel. A nézetek ma sem egységesek, bár a német kutatók egy része a víruselmélet híve lett. Jó eredménnyel jártak az NDK tudósai által kezeltetett oltások nálunk is jóllehet — egyelőre ugyan csak elméletileg — a rezisztens törzsek kialakulásának veszélye is fennáll. Az oltás eddigi módszerei viszont nagy állományok átoltásakor igen munkaigényesek, időtrábiók és utóbbi révén bizonyos hátránnyal is járnak, mert telelőben kell tartani azt a tenyészanyagot, aminek már régen a tóban volna a helye.

A kutatások és a gyakorlat elég egyöntetűen megállapította azt, hogy a bármilyen forrásból eredő fertőzés virulenssé válásának előfeltétele a legyengült szervezet, melynek ellenállóképessége csökkent.

A csökkenés főoka, hogy a régebben alkalmazott kihelyezési sűrűséggel szemben ma mindenhol többszörös mennyiségű kihelyezést alkalmaznak és a tavak természetes hozama nem növekedett arányosan a nagy etetéssel elért halhozamhoz viszonyítva.

A kialakult nézet szerint elsősorban az ivadék és a tenyészpontyok megfelelő nagysága és őszi kondíciója, a kíméletes lehalászás (még inkább ennek mellőzése) a zavartalan telelés, késő őszi, illetve korai tavaszi etetés, a természetes táplálék korai bőségének biztosítása, a legkíméletesebb bánásmód az egész tenyésztési időszakban, a parazitamentesség biztosítása stb. azok az előfeltételek, melyek fennforgása esetében a szilárd szervezet a siker reményében veszi fel a harcot a megbetegítő tényezőkkel. Megmarad a szükséges mennyiségű tenyészhal, feleslegessé válik drágán előállítani tartalékkészleteket (Csehszlovákiában min. 50% pontyivadékok tartalékolnak kiesések pótlására) és így a

tavak termelőképessége, valamint az amúgy is szűkösen rendelkezésre álló takarmánykészletek egy része más célokra szabadul fel. Mit tehetünk még?

Az ivadéknak el kell érnie a minimális átlagsúlyt, megfelelő kiegyenlített és kondíció mellett. Amíg csak felveszi a takarmányt, minden esetben etetni kell. Az egyoldalú fehérjehiányos etetés ellensúlyozására a természetes táplálék szaporítására szeptemberben is trágyázzunk. Halasszuk az ivadék lehalászását — a helyi körülmények megfelelő ismeretében — minél későbbre, hogy már csökkent életműködési állapotban legyen akkor, és ne érjék ellenállóképességét csökkentő káros hatások.

Nincs helye lehalászási rekordnak a tenyészanyagnál, a jó bánás rekordját kell elérni!

Ahol lehetséges, lehalászás nélkül teletessünk, ha a biztos teletetési lehetőség előfeltételei megvannak. Egyébként a legjobb iszapmentes vízzel egyenletesen, biztosan ellátható telelőbe kerüljön a tenyészanyag. Nem zavarhatja téli pihenőjét semmi. Újabb kutatások szerint ui. a pontynál nem féliomról van szó, mert szervezetében ugyanazok a változások mennek végbe, mint a téli álmat alvó emlősöknél. Tavasszal a májban felraktározott glikogén a vér cukorszintje fenntartásához szükséges. Ha elfogyta után a szervezetnek újabb táplálék nem áll rendelkezésére, megbontja a fehérjéket és ezért a szervezet ellenállóképessége csökken, könnyen fellép a hasvízenyő és nagy a kiesés.

Kora tavasszal már kihelyezés előtt is kell etetni megfelelő fehérjetartalmú takarmánnyal (főleg ha el nem kerülhet

kényszerhelyzetben az ivadék kihelyezése elhúzódik), illetőleg a kihelyezés előtt a tavakban megfelelő bőségű természetes táplálékot kell az odajutó pontyoknak biztosítani. (Csehszlovákiában a kihelyezés előtt két héttel rendszeresen trágyázzák a tavakat nitrogénnel.)

A kutatók szerint még a külsőleg „jónak” látszó kondíció sem mindig biztosíték, ha a hal takarmányozása túlságosan egyoldalú volt, nem jutott elegendő fehérjéhez és egyéb járulékos anyagokhoz. A nyugatiak speciális (Carpi stb.) készítményekkel kísérleteznek és közlésük szerint ezekkel az ősszel, illetőleg tavasszal alkalmazott készítményekkel a nem fertőzött anyagban megakadályozták a hasvízenyő fellépését, ill. gyógyulást értek el, de a súlygyarapodás így bizony drága pénzbe kerül. A Szovjetunióban takarmánykeverékeket etetnek állandóan (együttal intenzív trágyázással fokozva a természetes hozamot), melybe növényi pasztát, élesztőt, tengeri algák lisztjét, nyomelemeket kevernek.

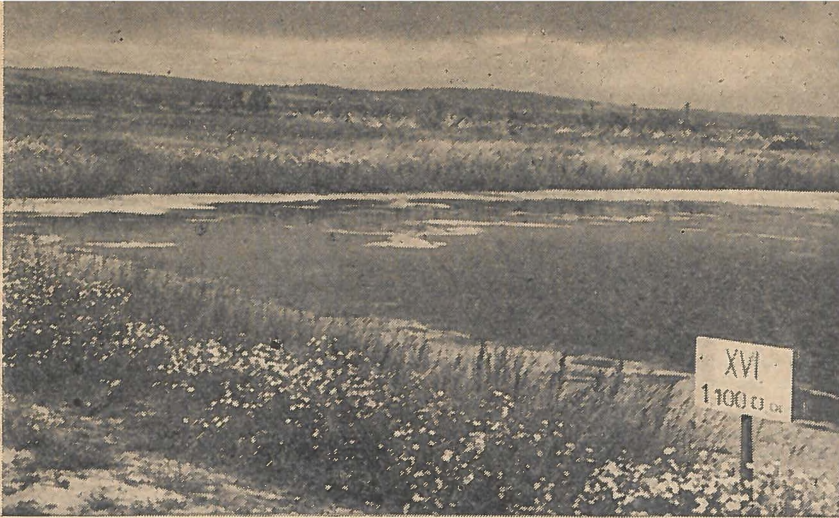
A halakon élő paraziták vagy maguk viszik át a fertőzést, vagy pedig szivásukkal, a halakat annyira legyöngítik, hogy máshonnan eredő fertőzéssel szemben csökken az ellenállóképességük. A régebbi nehézkes, konyhasós parazitáló fürösztéssel szemben könnyebben és igen jó eredménnyel alkalmazhatók a fürösztések malachitölddel, vagy pedig az újabban az NDK-ban erre a célra első helyen javasolt kálium-permanganáttal. E szerekkel aránylag kis költséggel és könnyen biztosíthatjuk halaink parazitamentességét. Kis fertőzéskor is fürösztünk, mert enyhe télben a károsodás nagyarányúvá válhat, katasztrofális következményei lehetnek. Halainknak még kismértékű téli felriadását észelve se álltassuk magunkat könnyű magyarázatokkal! Komoly bajra gondolva, mindent meg kell tenni annak elhárítására, mert csak így marad meg az áruhaltermés alapja: az egészséges, bőséges mennyiségben rendelkezésre álló tenyészanyag.

Németh Sándor



Déli halász-szomszédaink életéből. A zimonyi kisszerszámos halászok lakócsónakjai (Pékn teiv.)





A békanyálás tó jó az amuroknak (Tóth A. felv.)

A kopolyúférgességet a szakirodalomban, sőt már a köztudatban is egyre inkább úgy tartják nyilván, mint a halak gyermekbetegségét, mint ivadékkorban jelentkező súlyos bántalmat. Az irodalomban leírt kopolyúférges esetek zöme természetesen a legfontosabb édesvízi halnak, a pontynak két legveszedelmesebb élősködője, a *Dactylogyrus vastator* és *D. extensus* által okozott betegségre vonatkozik. Ezzel szemben éppen magyar tapasztalatok bizonyították be, hogy nemcsak a ponty, hanem egyéb tenyésztésbe bevont halfajon is súlyos fokú kopolyúférgesség alakulhat ki. Erre a harcásák betegsége, az *ancylodiscoidosis* szolgáltatott szomorú példát.

Ezek után már nem meglepő, ha egy új haszonhalunkon jelentkezik a kopolyúférgesség, mint elhullást jelentő bántalom. Ez a hal az amur, s a kopolyúférgesség okozója a *Dactylogyrus lamellatus*.

A *Dactylogyrus lamellatus* előfordulásáról a kínai halak egészségügyi vizsgálatáról írt cikkünkben (*Molnár és Szakolczai*) a Halászat lapjain már beszámoltunk. Ugyancsak ebben a cikkünkben hívtuk fel a figyelmet arra, hogy ez az a parazita-faj, amely

a behurcolt élősködők közül a későbbiekben jelentőségre tehet szert. Minthogy a későbbi, a Szovjetunióból történt importok esetében parazitológiaiailag biztosan steril ivadékokról volt szó, ezért javasoltuk, hogy a kopolyúférgesség kialakulásának veszélye miatt azokba a gazdaságokba, ahol Kínából származó halak vannak, a továbbiakban ne szállítsanak amurokat. Tenyésztői érdekek miatt sajnos néhány gazdaság (Szarvas, Paks, Dinnyés) a Szovjetunióból származó halakból is kapott. Ennek az lett a következménye, hogy a gazdaságokon belüli védőszabályok ellenére, valószínűleg a víz útján, a Szovjetunióból származó amurok is fertőzöttek kopolyúférgességgel. Ma már az említett gazdaságok kopolyúférgesség szempontjából fertőzöttnek tekinthetők, és ugyancsak fennáll a fertőzőtség lehetősége mindazokban a gazdaságokban, ahol Szarvasról, Paksról, Gödöllőről vagy Dinnyésről származó halak vannak. Ezzel szemben azok a gazdaságok, halászati tsz-ek, amelyek közvetlenül a Szovjetunióból importált halakból kaptak, mentesnek tekinthetők a növényevő halak kopolyúférgesitől, ezért ezzel a betegséggel nem kell számolniuk.



Lehalászás. Kikarózzák a hálót

(Tölg felv.)

A *Dactylogyrus lamellatus* az amur szigorúan fajlagos élősködője, amely sem a pontyra, de még a legközelebbi rokon fajokra, pl. fekete amurra sem terjed át. Ezzel szemben minden korosztályú fehér amurra közvetlen érintkezés nélkül, akár a víz útján is átterjed.

Mint ez a *dactylogyrus*okra általában jellemző, a *Dactylogyrus lamellatus* horgaival kapaszkodik a kopolyúlemezekbe, és az elroncsolt szöveteket fogyasztja. A roncsolás következtében a légzőfelület annyira megkisebbedik, hogy nem képes oxigénfelvételre, és a hal fulladás következtében elhullik. A halak megbetegedése, és elhullása elsősorban a megtelepedett férgek számának a függvénye. Ezért, akárcsak egyéb halak kopolyúférgessége esetén, elsősorban a kisebb kopolyújú ivadékok között észlelhető veszteség.

A Kínából behozott halak első vizsgálatakor még nem sikerült *Dactylogyrus*okat találnunk, ami bizonyíték arra nézve, hogy csupán alacsony intenzitással, kevés számú féreg jutott be hazánkba. Ezek azonban rohamosan elszaporodtak, annyira, hogy a 3 hónap múlva megismertelt vizsgálat alkalmával már valamennyi amur fertőzött volt 5—40 db féreggel. A férgek száma a továbbiakban nem növekedett, de nem is csökkent. A Szovjetunióból importált halak egy ideig parazita-mentesek voltak, de Szarvason, ahol Kínából származó kopolyúférgesekkel fertőzött halak voltak, az ősz folyamán már megjelentek rajtuk is a kopolyúférgesek. Egyéb gazdaságokban, így Dinnyésen is, a halak (Szovjetunióból származók) *Dactylogyrus*októl mentesnek bizonyultak. Dinnyésen első ízben azután jelentek meg a *Dactylogyrus*ok, miután néhány Kínából származó kétnyarast idezállítottak.

A *Dactylogyrus lamellatus* átterjedésének a lehetősége egy gazdaságon belül a fejlődési ciklus ismeretében könnyen magyarázható. A kopolyún megtapadt ivarérett férgek folyamatosan produkálják a petéket, melyek a víz fenekére süllyednek, és bennük néhány nap alatt kialakul egy csillangókkal ellátott lárva, mely a petéből kiszabadul és 1—1½ napig aktívan úszik a vízben. Ha a kopolyúféreg lárva megfelelő fajú gazdahalra (amurra) talál, akkor megtapad a testén, a kopolyúra vándorol, és itt fejlődésnek indul. Minthogy a lárva szabadon úszásának idején a vízárammal meglehetősen hosszú utat képes megtenni, ezért érthető, hogy egymástól távol eső tavakba is eljuthat. A tóba bejutott egyetlen lárva néhány hónap alatt jelentős fertőzőtséget képes produkálni. Ezek a hímű férgek ugyanis naponta 5—10 petét termelnek, s a peték fejlődési ideje ivarérett féreggé a hőmérséklettől függően 8—15 nap, ezért 1—2 hónap múltán meglehetősen magas fertőzőtséget alakulhat ki.

Valószínűleg ilyen, csupán néhány



# kopolyúférgessége

lárvaival történő fertőződés volt az elmúlt években pl. Szarvason és Dinnyésen is, ahol az ősz végére minden korosztályú hal fertőzött lett. Mindemellett elhullásra, vagy akár súlyos kopolyúkárosodásra nem került sor, mivel időközben a halak testnagysága jelentős lett, és ezért nagyobb számú féreg károsítását is tünetmentesen vésztették át.

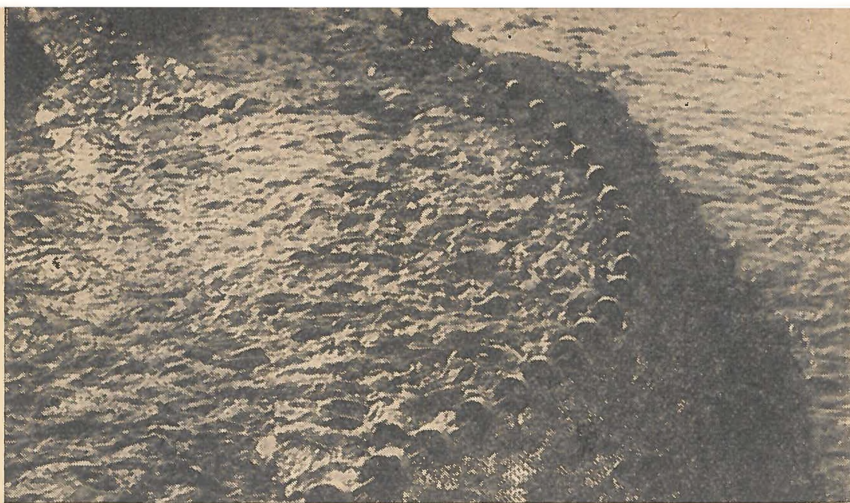
Egészen más a helyzet abban az esetben, ha a fiatal ivadékok közé nagyszámú kopolyúféreg-lárva jut a vízzel, vagy, ami már durva tenyésztői hibának számít, az ivadék közvetlenül érintkezésbe kerülhet idősebb faj-társaival. Ez esetben lehetőség nyílik az ivadék hirtelen igen nagyszámú féreggel való fertőződésére, aminek kopolyúférgesség és ivadék-elhullás a következménye.

Ismerve az amur vándorló természetét, ma már az egy gazdaságon belüli elkülönítés elve tarthatatlannak bizonyul, hiszen a legtöbb gazdaság be- és levezető csatornáiban, de még „a Balatonban” is lehet amurt fogni. Ez a tény arra hívja fel a figyelmet, hogy a tápláló csatornák vize *Dactylogyrus lamellatus* szempontjából már korántsem tekinthető fertőzésmentesnek, ezáltal az ivató tavakba, vagy zsengeivadék-nevelőbe kopolyúféreg-lárvák juthatnak, ami egyéb kedvezőtlen tényezőkkel súlyos fertőzöttséget, sőt elhullásra vezethet.

Táplálócsatorna közvetítette fertőzöttséget figyeltünk meg ez év júliusában Dinnyésen. A Szovjetunióból érkezett amur- és busaivadékokat Dinnyésen három ivadéknivelő és három ivató tóban helyezték el. Az ivatóba helyezett halak között mindhárom tóban egyaránt ijesztő elhullás kezdődött. A vizsgálatra beküldött 2,5–4 cm hosszú példányokon súlyos fokú *Dactylogyrus lamellatus*-okozta kopolyúférgesség volt megállapítható. A nagy értéket képviselő állomány megmentése csak gyors, hatékony beavatkozással volt megvalósítható. A helyszíni szemle a laboratóriumi eredményeket igazolta. A tavacsákban több elhullott, hasával felfelé fekvő, vagy forgolódo ivadékokat találtunk. A tüneteket mutató halakon több féreg volt, mint a még egészségesnek tűnő társaikon, és számuk elérte a 100–250 db-ot. Ezzel egyidőben mintát vettünk a nevelőtavakba helyezett amurokból is. Ezek kopolyúján azonban nem voltak kopolyúféreg.

A dr. Buza László által irányított gyógykezelés, amely részben sós fürdetésből (2,5%-os konyhasóoldat 10 percig), részben pedig kísérlet alatt álló, de igen eredményesnek mutató szerrel való kezeléssel állt, néhány nap alatt megszüntette a bánalmat.

A fertőzés forrásának nyomozásakor arra a következtetésre jutottunk, hogy az nem lehet más, mint a tápláló csatorna vize. Ez összeköttetésben van olyan tavacsákkal, amelyekben két-, vagy többnyaras amu-



Őszi pillanatkép

(Tólg felv.)

rokat helyeztek el. Ezt a véleményünket az a tény is megerősítette, hogy azokban a nevelőtavacsákban, ahová a víz közvetlenül a Velenceitől érkezik, *Dactylogyrus lamellatus* fertőzöttség nem volt kimutatható.

Néhány szóban összegezem az amurok kopolyúférgességéről való tudnivalókat.

1. Az amur a telepítés során magával hozta fajlagos kopolyúférgét, a *Dactylogyrus lamellatus*-t. Ez az élősködő az amur ivadék között súlyos fokú elhullást képes okozni.

2. A Magyarországon található amurok közül azok, amelyek Kínából származnak, valamint azok, amelyek akár víz útján a Kínából származókkal érintkezésbe kerültek, *Dactylogyrus lamellatus*-szal fertőzöttek tekintendők.

3. Amelyik gazdaságba a Szovjetunióból importált halak közvetlenül kerültek, ott *Dactylogyrus lamellatus* fertőzöttséggel nem kell számolnunk.

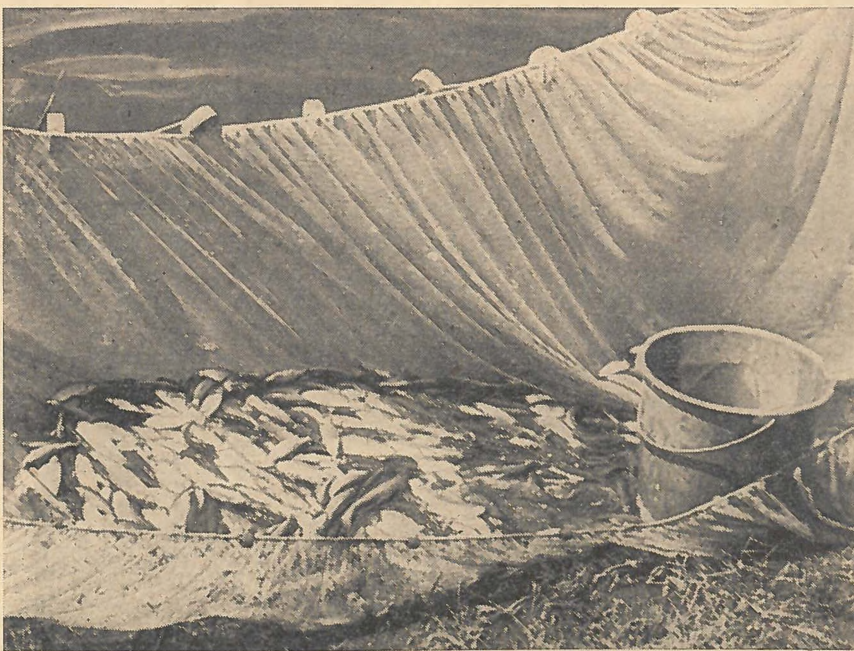
4. A fertőzöttek tekintendő gazdaságokban a behozott ivadékok különös gonddal kell kezelni. Nem szabad azokat olyan tóba helyezni, ahol röviddel előbb amurokat tartottak,

vagy ahová olyan víz folyik, amely idősebb generációjú amurokat tartalmazó tóból vagy folyóból származik.

5. Erősebb fertőzöttség, illetve betegség jelentkezése esetén fürdessük meg az állományt 2,5%-os konyhasóoldatban 10 percig. A fürdetés előtt feltétlenül végezzünk próbafürdetést, és válogassuk ki a véletlenül belekeveredett fehér, ill. pettyes busákat, mert ezek a halfajok a fürösztés iránt érzékenyebbek.

Végezetül leszögezzük, hogy a növényevő halak számos, igen előnyös jótulajdonságának teljes kibontakozását ugyancsak számos tényező akadályozza. Ezek közül a parazitás betegségek különösen fontos szerepet játszanak. Mindemellett a betegségek és esetleges egyéb kudarcok nem vehetik el a kedvet a velük való kísérletezéstől, hanem buzdítsanak arra, hogy az életviszonyok (hőmérséklet, táplálkozás, betegségek) pontos és lelkes tanulmányozásával megismerjük azokat az optimális feltételeket, amelyek mellett ezek az értékes halfajok maradéktalanul beválthatják a hozzájuk fűzött reményeket.

Dr. Molnár Kálmán



Amurok a hálóban

(Tóth Á. felv.)





# könyvismertetés

dr. Berinkey László: Halak – Pisces

Az összes hazai állatfajt felölelő Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) sorozat most megjelent XX. kötet, 2. füzet foglalkozik a vizeinkben előforduló körszájúak (Cyclostomata) és halak (Pisces) osztályával.

Régen vártuk ezt a kiadványt, hiszen Herman Ottó: „A magyar halászat könyve” (1887) óta nem jelent meg a halak rendszertanát tudományos igénnyel tárgyaló, az összes fontos bélyeg ismertetését felölelő munka. A korszerű rendszertan elvei szerint is tisztázni kellett halfaunánk tagjainak pontos beosztását, így örömmel üdvözölhetjük a Halak kötetet. Meg kell jegyeznünk, hogy Európa csaknem minden országában megírták már a hasonló kiadványt, így ebben a tekintetben is nagy adósságot pótolunk.

A kötet az inglafélék (Petromizonidae) rövid (3 o.) tárgyalása után a halak általános ismertetésével foglalkozik (12 o.). Ennél a résznél ki kell emelnünk a halkoponya (süllő) csontjainak részletes és szép ábrázolását, mely már régen hiányzott szakirodalmunkban. Ugyancsak hiánypótló rész a halak fontosabb testméreteinek pontos magyar nyelvű meghatározása.

Természetesen a kötet leghosszabb része (118 o.) a hazai vizekben előforduló halfajok ismertetése; függelékben részletesen foglalkozik az újonnan betelepített kelet-ázsiai halakkal is. Végül 32 forrást felsoroló irodalomjegyzék található.

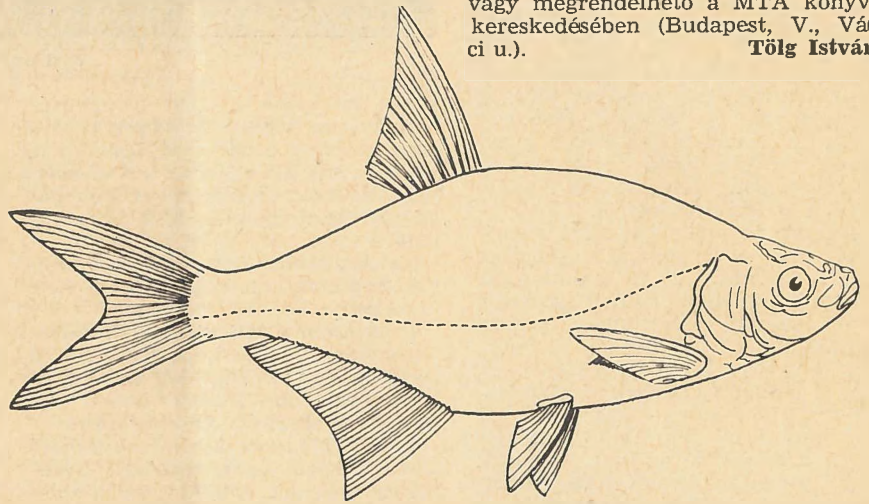
A kötet mint rendszertani munka kifogástalan szakkönyvnek tekinthető. Nyelvezete, meghatározásai világosak, és a tézis-antitézis elven alapuló határozókulcs segítségével kis gyakorlattal eljutunk az ismeretlen

hal pontos fajleírásához. A kötetet 76 jó ábra illusztrálja, melyek főleg az egyes fajokat, a pontyfélék garatfogait vagy más fontos határozó bélyegeket mutatnak be az olvasónak.

A bélyegek leírását követően az egyes rendszertani csoportoknál kisebb betűkkel szedve találjuk az el-

terjedésre, ivásra, táplálkozásra és gazdasági jelentőségre utaló ismereteket. A szűkre szabott terjedelem és az egész faunamunka általános elvei miatt a szerző ezeknél a részeknél nem törekedhetett teljességre; néhány itt tett, főként gazdasági vonatkozású megállapításával vitába kell szállnunk, de ezek a vitatható részek nem csorbítják a munka értékét.

Összefoglalva a Halak — Pisces kötettel értékes kiadványt kaptak szakembereink. A könyvet megvételre ajánljuk olvasóinknak; kapható nagyobb állami könyvesboltokban vagy megrendelhető a MTA könyvkereskedésében (Budapest, V., Váci u.).  
Tölg István



Dövrékeszeg (Abramis brama)

AZ ÉSZAKMAGYARORSZÁG július 24-i száma Szendrei József riportját hozza a Rakacai-tó jobb hasznosításáról. Kivonatosa a cikkből: „A Rakaca patak Szalonna község alatt folyik bele a Bódvába. Előbb azonban megtölti a nemrég épült több mint 500 holdon elterülő víztárolót. Ilyenformán a Rakaca patak ma már átfolyik a víztárolón, amelyet a lakosság az egyszerűség kedvéért Rakaca-tónak nevezett el. Az is: tó. Szép, nagy, bővízű mesterséges tó Szalonna fölött, a hegyek lábánál. Ez a tó eredetileg azért épült, hogy vízének felhasználásával kedvezően alakítsák át, tegyék biztonságossá és az eddiginél jobbjá válasszák a közvetlen környék mezőgazdaságát. Ime néhány adat a

tórol. A víztükör mintegy 500 hold, az álló vízmennyiség több mint ötmillió köbméter. Az átfolyó, azaz: az elfolyó vízmennyiség átlagosan tízmillió köbméter évente. Összesen tehát 15 millió köbméter víz. S ebből egyelőre mezőgazdasági célokra egy köbmétert se hasznosítanak. A lejtős területek talajának védelme, javítása, intenzív hasznosítása érdekében a Rakacai-tó mentén három falu, három termelőszövetkezet népe erőlködik: Martonyi, Szalonna, Meszes. A három termelőszövetkezet tagsága közös terv megvalósításán fáradozik, területük egy úgynevezett mikroterületre tartozik. Mi a közös terv? Egyelőre 180 hold gyümölcsös telepítése a tó közelében. A Rakaca-tó, vagy víztároló — mindegy minek nevezzük — gyakorlatilag a Horgász Szövetség birtokában van. Azaz: a 30 évi időtartamra kötött szerződést nem lehet felbontani, mert erre a szövetség nem hajlandó. Pedig Bóta László termelőszövetkezeti elnöknek vannak más tervei, elképzelései is a tóval kapcsolatban. — Ez a tó — mondotta — egyszerűen nincs kihasználva. Számításokat végeztem és arra a következtetésre jutottam, hogy a Horgász Szövetség jogainak, tehát a sporthorgászási lehetőség megtartása mellett is évi tíz vagon halat tudnánk értékesíteni a tóból, természetesen csak szakszerű haltenyésztéssel. Ez a szövetkezetnek minimálisan is másfélmillió forint hasznot jelentene évente. És? — Nem lehet. Nincs hatóság, szerv, aki mellénk álljon. A Horgász Szövetség viszont nem enged. Pedig a Horgász Szövetséggel meg lehetne egyezni. Egyetlen horgászt sem kellene elűzőzni a tórol. Ha a tó a termelőszövetkezetek birtokába kerülne (Szalonna, Meszes, Martonyi szívesen vállalná), további hasznosítása is lehetővé válna. Bóta László mezőgazdasági mérnök elképzelései szerint akár kacsát, akár libát igen eredményesen lehetne tenyészteni a tó partján. Különösen libát, amelynek exportpiaca is nagy. De mindaddig, amíg a tó hasznosítási lehetőségeit és jogi problémáit nem rendezik — a kincseket érő víz kihasználatlanul marad. S közben a közeli termelőszövetkezetek anyagi problémákkal és a lejtős területek intenzívebb hasznosításával küzdenek. A legnagyobb lehetőség azonban meddő, kihasználatlan.” (P. N.)



Ivató és ivadéknevelő Szlavianszokban

(Tölg felv.)





Milyen

## mérgehalak

élnek földünkön



A világ neves halászati kutatói már hosszú idő óta behatóan foglalkoznak a mérges halak életkörülményeinek tanulmányozásával. A tudósok szerint a mérgehalak két csoportba oszthatók. Léteznek aktívan és passzívan mérges-, illetve mérgező halak. Az előbbieknél jól kifejezett mérgező szervük van, mérgező hatású a harapásuk, vagy a szúrásuk. Ebbe a csoportba tartoznak szovjet kutatók szerint a Földközi-tengerben honos tüskésrája-félék, amelyeknek kígyószzerű, pikkelyek nélküli, fehér és sárgás foltokkal tarkított, melluszonyokkal ellátott törzse két méter hosszúra is megnő. Egyes természet-tudósok szerint e halak mérge a szájpadlason levő mirigyben van, amely lényegében éppúgy, mint a mérges kígyóké, mozgatható fogakkal van egybekötve. A mérge a fogakon végigsorogva jut a harapás okozta sebbe. A kutatók egybehangzóan megállapították, hogy ezek a halak, annak ellenére; hogy mérget bocsátanak ki, kitűnő húsúak, nagyon ízletesek.

Az aktívan mérges halak közül a legtöbbnek tüskékkel összefüggő mérgezőmirigye van. A tüskék a hátuszonyon vagy a kopoltyúfedőn, esetleg a vállövön vannak. Ezek a halak tüskéjükkel aránylag mély sebet ejthetnek. A tüskével „beoltott” mérge a sebkörüli sejtöveget erős gennyezését, majd bomlását okozza. A megfigyelések szerint ezt rövidesen erős görcsök és a vörös vérszéklet bomlása (hemolízis), s az idegrendszer megbénulása követi, s ez sok esetben a megszektet ember halálát okozza.

Melyek a legismertebb mérgehalak?

A legismertebbek közé tartoznak a páncélosarcúak (Scorpaena) családjába tartozó mérgehalak. Fejükkel különös, ijesztő hatást keltő bőrképződmények borítják.

Ezeknek a halaknak a tüskéi a hát- és a farokuszón vannak, és különösen azért is veszélyesek, mert a vízfenékhez hasonló színűek. A mérgehalak között nagyon veszélyesek a tüskésrája-félék. A trópusi közönséges mérge rája néha még négy méter hosszúra is megnő. Lapos teste ostor alakú farkban végződik, amelyen egy vagy két szigony alakú tüske van. A tüskés rája rendszerint a part menti homokos talajba fúrja be magát és onnan les áldozatára. Néha még a fürdőző embereket is megtámadja. Ilyen esetben ostor alakú farkát áldozata köré tekeri és borzalmas sebeket ejt rajta. A tüskék sokszor beletörnek a sebbe, és ha nem sikerül azonnal eltávolítani, akkor a gyorsan ható mérge megöli az em-

bert. A trópusokon egész regéket mesélnek róla, tény azonban az, hogy nagyon veszélyes az emberre is.

Milyenek a passzívan mérges kriptotoxikus halak?

Ezeknek a halaknak a mérge az anyagcsere melléktermékeként keletkezik, és a halak testének bizonyos részein, különösen az ivarszervek körül rakódik le. Talán kevesen tudják azt, hogy ebbe a csoportba tartozik az édesvízi halak közül: a ponty, a keszeg, az angolna, a csuka és a márna. Aki például az ivás idején (márciustól májusig) kifogott márna nyers húsát ikrájával együtt elfogyasztaná, azon hat óra múltán erős mérgezés, illetve kolerához hasonló betegség tünetei lennének észlelhetők. A heves gyomorfájás, a görcsök, a hasmenés és a fejfájás azonban pár nap múlva megszűnik, és a mérgezett felgyógyul.

Az angolna friss vére például a kígyómérgeghez hasonló mérget (ichtio-toxint) tartalmaz. Az angolna csupán félköbcentiméternyi vérsavóját tartalmazó injekció befecskendezésével meg lehet ölni egy nagyobb kutyát is. Az említett halak szervezetében az ivás idején keletkező mérge termolabilis, vagyis hőhatásra rendszerint gyorsan szétbomlik. A szakértők szerint e halak főtt húsa minden veszély nélkül fogyasztható.

A passzívan mérges, illetve mérgező egzotikus halak közül a legismertebbek Tetradontida-félék, amelyek a japán partok közelében tányáznak. Beleikben levő mérget a japánok „fugu”-nak nevezik. Hatása hasonló a dél-amerikai indiánok nyilmérgehez, a „kurare”-hoz, amely

a mozgató idegeket támadja meg, és ezzel görcshalált okoz. Statisztika adatok szerint a „fugu” évente a világon több mint 100 embert öl meg. A vegyészetenben „tetradontin”-nak nevezik, mivel a négyfogú-félék általános elnevezése Tetradontiformes. A mérge pontos vegyi elemzése mindeddig nem sikerült és ellenszerét sem találták meg. Számos más vízi élőlénynek hasonló mérgező tulajdonsága van, amelyre ma még részletességgel nem derült fény.

A halászati kutatókat szerte a világon élénken foglalkoztatja továbbra is a mérgehalak életét tanulmányozása, és e célból Földünk számos részén tanulmányozzák szovjet, francia, olasz, norvég, amerikai és afrikai tudósok.

(a Nauka Zsiny nyomán.)

Karczag László

FÉLMILLIÓ CÁPAFOGBÓL álló gyűjteménye van Leonyid Glikman szovjet biológusnak. Az értékes gyűjteményben megtalálható a legősibb és a ma is fellelhető cápafaják fogai. (IZVESZTYIJA) K. L.

A FOKTÓI BÉKE TSZ örvendtes fejlődéséről számol be a *Petőfi Népe* július 16-1 száma. „Még alig másfél évvel ezelőtt is súlyos gondok kötötték gúzsba a foktői Béke Tsz gazdálkodását: évről évre millió forintot felül mérleghiány terhelte a zárszámadást. A Tsz lelményes, hozzáértő vezetésének azonban sikerült megverekednie a nehézségekkel s Foktón ma már örvendtes változásoknak lehetünk tanúi. Az elmúlt évet mérleghiány nélkül zárták; a gazdák átlagos jövedelme a közösből tavaly már megközelítette a napi 70 forintot. Ez csak a munkaegység szerinti és a rendszeres havi bérezést tartalmazza. Ezenkívül a gazdák mindegyike vállalt százalékos művelésre kukoricát, fűszerpaprikát és más kapásnövényt.

A foktői Duna-parton a napokban nyitják meg a halászcserdját. (A tsz-nek 25 holdas halastava van.)

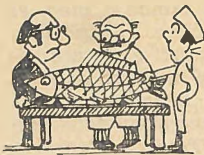
P. N.

VESSZŐKBÓL KÉSZÜLT ötezer éves halászhajót találtak a Szovjetunióban. A lelet kultúrtörténeti szempontból nagyon jelentős világviszonylatban is. (IZVESZTYIJA) K. L.



Minőségellenőrzés! Ez a hal a bográcsban nem mérges (Kéve felv.)





## Idejében készülünk a jövő évi mezőgazdasági kiállításra

A legutóbbi Mezőgazdasági Kiállításán méltán nyert elismerést az új halászati pavilon. Az akváriumok nagysága és berendezése alkalmas volt a halak kulturált bemutatására. A látogatók és elsősorban a szakmabeliek megkülönböztetett érdeklődéssel szemlélték a díjat nyert gazdaságok kiállított anyagát.

A bíráló bizottságok munkáját azonban akkor és azóta is különböző kritikák érték, melyek egy részének igazat kell adnunk. Elsősorban azt kifogásolták, hogy a bemutatott halak nem bizonyítják egyértelműen a gazdaságokban folyó tenyésztői munkát, — minél nagyobb egy állomány, annál könnyebb belőle néhány kiugróan szép egyed kiválasztani és azzal kedvező esetben díjat is lehet nyerni. A kiválasztott egyedek testformái, pikkelyzetük és egyéb örökletes tulajdonságaik azonban sokszor lényegesen különböztek az adott gazdaságra jellemző halakétól.

A hibák kiküszöbölésére szükségessé vált új bírálati rendszer kidolgozása. Az Országos Halászati Felügyelőséget ebben a munkájában az a cél vezette, hogy a bírálókkal és a díjazással a tenyész-

tés színvonalát magasabbra emelje. A Felügyelőség a megyei halászati felügyelőkön keresztül felhívta a gazdaságokat, hogy jelentkezzenek a jövő évi kiállításra. A jelentkezéssel egyidejűleg be kell jelenteni a jövőre kiállítani kívánt tenyészhal-tételek mennyiségét, tárolási helyét és egyéb adatait. 1966 október 1-től 1967 április 30-ig három tagú bizottság fog előbírálót tartani, melynek során megállapítják a tenyészhal mennyiségét, a pikkelyzet és egyéb örökletes tulajdonságok alakulását, paraziták és betegségek nyomait az állományon stb. A kiállításon csak azok a tételek szerepelhetnek, melyeket az előbírálót arra alkalmasnak talált. Megjegyzem, hogy azok a gazdaságok, amelyek összesen mutatják

be halukat, előnyben vannak, mert jobb kondíciójú, egészségesebb állományt tudnak a bizottság asztalára tenni. Ez a rendszer egyébként hasonló a más állatfajoknál alkalmazotthoz és a halászat esetében a törzskönyvezésnek kezdeti lépcsőfokát jelentené. Alkalmat adna egyben a régi nagyhírű tenyészanyagok minőségi jellemzőinek visszaállítására.

Szeretnénk a kiállítási bírálóbizottságot is nemzetközi zsűrivé bővíteni és így pártatlan nagy tekintélyű tudósok döntenének a díjak odaítéléséről. Szó van arról is, hogy az erkölcsi elismerés mellé anyagi dotációt is kapjon legalább a nagydíjas gazdaság.

Eljött az idő, hogy a lehalászások alkalmával a haltenyésztéssel foglalkozó szakemberek felmérjék legszembetűnőbb tenyészhal-tételeiket és azt bejelentésük előbírálatra. A jövő évi kiállítás sikerét, a gazdaság tenyészanyagának hírnevét így lehet most megalapozni!

Tahy Béla

## R Ö V I D H Í R E K

**VILÁGSZERTE** nagy érdeklődést keltett az a hír, hogy Marseillesben Jaques Ives Cousteau-nak, a neves kutatónak sikerült tíz napon keresztül több mint 580 méter mélységben tartózkodnia a tengerben. A tudományos kísérlet célja az volt, hogy milyen mélységben lehet tanulmányozni az óceánokban élő halvilágot. Az

érdekes kísérletet a francia kutató a Tengerfenék Kutató Intézetével közösen végezte. A sikeresen végrehajtott kísérlet minden eddigig felülmúlt, — jelentették ki olasz, amerikai, norvég és francia kutatók. (SCIENCE ET VIE) K. L.

**NAGYHARCÁSOK TERÍTÉKEN** (Népszabadság máj. 27.). „77 kilós harcsát fogott csütörtökön Apátfalvánál Borbély András, a szegedi Kossuth Halászati Szövetkezet dolgozója. A Marosból szárazra emelt halért előlegként 1300 forintot fizetett a szövetkezet a szerencsés és ügyes halásznak”. Tasson dr. Váry István (Csepeli HE) horgára a hajószilip kamrájában akadt egy 40 kg-os harcsa. (Népszabadság június 25.) — Augustus 3-án este a budai Feneketlen-tó partján horgászott Takács József, a Pest megyei Tanács Petőfi Horgász Egyesületének tagja. A horogra főtt-kukorica csalit tett. Kilenc óra tájban kapása volt, s a hal vergődésén, súlyán érezte, hogy hatalmas példány akadt horogra. Hosszú fásasztgatás után végre sikerült partra vetnie a zsákmányt. Kővér, hasas ponty helyett egy csupaizom harcsát. A szenzációs nagy fogást a mérleg is igazolta: a jól megtermett harcsa súlya 22 kiló volt.” — Kun László, a gyomai Viharsarok htsz tagja Körösből fogott harcsája 175 cm és 47 kg súlyú volt. (Békésmegyei Népújság, július 3.) — „Húszonöt kilós harcsát fogott a közelmúltban a győri vár alatt a Rábán, Keszthelyi Miklós, a fonodai Horgász Egyesület tagja.” Kis-Ajtfőla (aug. 5.). (P. N.)



Szákolják az utolsó maradt anyapontyokat

(Tölg felv.)

**HÚSZÉVES FENNÁLLÁSÁT** ünnepli a Szovjetunió Tudományos Akadémiája mellett működő Tengerészeti Kutató Intézet, ahol jelentős halászati kutatást végeznek. (NAUKA ZSIZNY) K. L.





# HALASTAVI VADMADARAK

## trágyaprodukcója

A halastavi kacsanevelés ma már világszerte elismert. Jelentős szerepet játszik a tógazdaságok haltáplálék termelésében. Számos kísérlet és gyakorlati tapasztalat során odáig is eljutottunk, hogy a termelési tervek készítésekor viszonylag reálisnak tekinthető kulcsszámokkal értékelhetjük a kacsatartástól remélhető termésmennyiséget. De vajon egyedül csak a tenyésztett haszonállat anyagforgalmától várhatunk a gyakorlatban számottevő eredményeket?

A természetes (paludáris) életterek felszámolásával hazai halastavaink egyre nagyobb szerephez jutottak Európa vízivadainak tömegmozgásaiban. Tavasz-ősz vonuláskor, nyári vedlések idején egyes helyeken hónapokon át sok ezres mennyiségben találunk különböző nagytetű, bőséges táplálékigényű, úszó fajokat. E madárseregek eltartását zömmel a környező kultúrterületek látják el, trágyájuk ellenben nagy részben a pihenőhelyül szolgáló halastavak vizébe hull. Próbáljunk erről vázlatos áttekintést nyerni. Milyen fajok jöhetnek számításba, és szervesanyagszolgáltatásuk a termelési időciklus melyik szakaszaiban érvényesül?

Testtömeg és táplálékigény tekintetében kétségtelenül első helyen állnának a vadlibák. A halastó anyagforgalmában gyakorlatilag kizárólag producensek, mivel táplálékukat teljes egészében másutt szerzik, ezzel szemben a vízbe jelentős mennyiségű szervesanyagot juttatnak. Sajnos a szeptember végétől április elejéig tartó libamozgalmak trágya, illetve természetes haltáplálék terméke túlnyomó részben nem érvényesül. A libák zömmel veszendőbe menő produkciójának ellentéte a szárcsák szerepe. Testnagyságuk már eléri azt a mértéket, mely a madarat figyelemre méltatja. Számarányuk a legtöbb tógazdaságban domináló fajok között szerepel. Hónapokra nyúló vonulási mozgalmuk mellett fészkelőállományuk is jelentős, így a szárcsa a termelési időszak teljes keresztmetszetében fontos anyagforgalmi tényező. A madár súlya 0,5–1 kg között mozog. Testtömegének megfelelő napi táplálékigénye hozzávetőlegesen 6–8 dkg. Durva számítással ezek szerint a szárcsa produkciója kb. fele egy közepes nagyságú házikacsa anyagforgalmának.

A vadmadarak trágyatermelésében azonban mindenekelőtt a vadkacsák szerepét vehetjük számításba. A háziréc-kísérletek eredményeit figyelembe véve a madár csoport értékelhetősége a legreálisabb. A vadréccék tömegviszonyai ugyancsak késő ősszel, illetve kora tavasszal a legkedvezőbbek. A szervesanyag-vesztés az azonban itt lényegesen kisebb, mint a vadlibánál. Az április közepéig hú-

zódo tavaszi vonulás planktonprodukciónak már jelentős mennyiség hasznosulhat, nyáron pedig július végétől sok ezres réccetömegek gyülekeznek a nagy dunántúli és tiszántúli halastavakon. A tavaszi vonulás utolsó szakaszában, illetve nyári gyülekezési idején összesen mintegy két és fél — három hónapra keresztül szolgáltatnak ténylegesen felhasználható szervesanyagot a vadkacsák.

A lehetőségek határain belül próbáljuk számszerűen is érzékeltetni a réccétől várható szervesanyagforgalom perspektíváit. Házirécék esetében Krause—Eppel kísérlete (Deutsche Fisch. Zeitung 1963. Bd. 4. p. 109—113) április közepétől október közepéig tartó, hektáronként 111 db-os házirécetartás esetében 0,8 kg-ban állapította meg az egy madár trágyatermelésének tulajdonítható halhús-többletet. A nyári vadréccetö-



Vajon azok a madarak ott csak trágyát termelnek? (Sterbetz felv.)

megek 80—90%-a a háziréce testnagyságát megközelítő tőkés-kacsából áll, így a két faj anyagforgalmában túlságosan nagy eltérés nem lehet. Számításainkat azonban erősen bonyolulttá teszi a pontosan megszabott egyedszámú és időtartamú háziréce kísérlettel szemben erősen szezonális, hullámzó mennyiségű vadréceforgalom. Vadkacsák esetében az említett kísérlet hét hónapjával szemben időben kb. egyharmadára csökken a tőkés-kacsák ténylegesen elfogyasztásra kerülhető haltáplálék-produkciója. Ezzel szemben a leszűkülő időtartam alatt a vadréccék népesítése lényegesen optimálisabb a nagy gyülekezőhelyeken. Ha csak az ország három nagyüzemének, Hortobágyinak, Bihar-ugrának és a szegedi Fehér-tónak

több tízezerre becsülhető július—augusztusi réccetömegeire gondolunk, meglepő szám adatokhoz juthatunk. Vegyük óvatos becsléssel csupán napi 10 dkg-ra egy tőkésréce táplálék-szükségletét. Ez száz kacsánál 10 kg, ezer kacsánál egy mázsa táplálékot jelent. A tavaktól kisebb-nagyobb távolságokban, többnyire éjjel táplálkozó vadréccék majdnem teljes egészében napközben a halas vizek tükre-én emésztik meg az idegenből származó szervesanyagot.

Nem hagyhatjuk figyelmen kívül ezeket a természetadta lehetőségeket. Bizonyára nem lenne érdektelen, ha a jövőben vállalkozó szellemű tógazdaságkezelők megkísérelnék ezt a kérdést tervszerű adatgyűjtéssel értékelni. Ilyen természetű számítások végzésére csakis az állandóan helyszínen élő kutatóknak van lehetősége, aki a termelési idő teljes keresztmetszetében figyelemmel kísérheti a trágyatermelő tömegfajok egyedszámának alakulását napról napra. A halászat, vadgazdálkodás és természetvédelem gyakorlata egyaránt hálásan fogadná az ilyen irányú kísérleteket.

**Dr. Sterbetz István**

*A cikk több tekintetben nem egyezik tapasztalatainkkal. Hortobágy szomorú példája azt mutatja, hogy a legnagyobb madártömeg mellett a legrosszabbak az eredmények. (A Szerk.)*

JÚLIUSBAN a HTSZ-ek Középdunántúli Ivadéknévelő Tógazdasága (Dinnyés) több mint 10 000 kecske-, tavi- és mocsári békát ajándékozott a budapesti Állatkertnek. A békák nagy részét a vízimadarak takarmányozására használtuk, de bőven jutott a különféle kígyóknak, krokodiloknak is. Kísérletképpen a fekete



sügerek és a ragadozó önök is kaptak békát. Az eredmény: az akváriumba dobott, élő békákat pillanatok alatt összekapkodták! Volt olyan fekete sügér, mely egymásután három békát kebeleztet be (egy-egy béka súlya 15—30 g volt). A víz alatt valósa-gos hajtóvadászat indult az önök és a fekete sügerek közt egy-egy békáért. Azóta rendszeresen szerepel a két ragadozó halunk „étlapján” az élő béka, és kísérleteink alapján meggondolandó, hogy a harcsa mellett a fekete sügért a békák ellen ne vessük-e be tógazdaságainkban. Ezt az is indokolja, hogy a harcsa már fiatal korában veszélyes a kisebb pontyokra, míg a „szúkebb szájú” fekete sügér az apró egynyaras mellett is jó békairtó lehet. (P. B.)





# HALÁ SZAT

**ultrahanggal és elektronikus számológép segítségével**

a hal, amint elektromos áram hatáskörébe jut, elveszti tájékozódó képességét. Az elektromos áramnak pedig a tengervízben igen nagy a hatásköre, mert a sós víz elsőrendű vezető.

A halászat évről évre egyre jelentősebb mértékben fejlődik világvizonylatban. A szovjet szakértők szerint a tengeri halászok munkája a jövőben még sokkal kényelmesebb lesz. A halrajok felderítésére ezentúl nem kis halászbárkákban indulnak, hanem modern repülőgépen. A halászat eszköze pedig nem a háló, hanem ultrahanggal csábitják a halakat, vagy pedig óriásszivattyúk segítségével fogják ki őket.

A halászat nagyméretű fejlődését igazolják maguk az adatok. 1949-ben összesen tíz millió tonna halat fogtak ki a tengerekből, viszont tíz évvel később, tehát 1959-ben már a zsákmány 35 millió tonna volt, 1964-ben pedig meghaladta az 51 millió tonnát. A halászok már legújabbban olyan tökéletes műszerekkel rendelkeznek, amelyekkel mindig pontosan meg tudják állapítani, merre van a hal, és milyen irányba vándorol. A tengeri halak életére kiható különféle körülményeket tudományos intézetekben tanulmányozzák. A leningrádi halászati főiskolán például elkészítették az első elektronikus számológépet a halászok számára. A szovjet halászok alkalmaztak első ízben háló helyett hatalmas szivattyút. A szakemberek szerint ezt eleinte sokan kifogásolták, de később meggyőződtek helyességéről. Egyesek ugyanis azt mondták, hogy a szivattyú elsősorban a gyengébb, betegesebb halakat tereli a bárka felé, amelyek esetleg károsak is lehetnek. Később azonban kiderült, hogy a szivattyú csupán a halak menekülésére kedvező áramlatokat idéz elő, s nem tereli közvet-

lenül a halakat a bárka felé, és éppen a szökni akaró halak jutnak a bárkába.

A kutatók sokat kísérleteztek a Szovjetunióban a különféle elektromos kábelek szerepével. A kísérletezések során rájöttek arra, hogy

A jövőben a halászok munkája tehát a kutatások által elért eredmények gyakorlati felhasználása révén még sokkal könnyebbé és eredményesebbé válik, mint napjainkban. (NAUKA ZSIZNY alapján.) K. L.



Fontos őszi munka a csónakok karbantartása

## HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Ribíánszky Miklós  
Szerkesztő: Pékh Gyula

Szerkesztőség:

Budapest, V., Kossuth Lajos tér 11.  
Telefon: 122-750, 113-000

Kiadó: Hírlapkiadó Vállalat  
Budapest, VIII., Blaha Lujza tér 3.

Felelős kiadó:

CSOLLÁNY FERENC

Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp., V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál.

Megjelenik évente hatszor.

Előfizetési díj 1 évre 36, — Ft. Csekkszám-  
lászám: egyéni 61.268, közületi 61.066 (vagy  
átutalás a MNB 8. sz. folyószámlájára).

06. 5 2384 - Révai Nyomda, Budapest.

Index: 25 372

AZ NSZK-BAN előforduló természetes vízi halpusztulásokat 60—70 százalékban oxigénhiány és 20—30<sup>0</sup>0-ban szennyvíz okozza. Csak a többit idézik elő a növényvédőszer. A kárt ezeknél is a legtöbb esetben a feltűnő hanyagság (maradványok folyóvízbe öntése, gépek és eszközök folyóvízben mosása stb.) okozza. Ennek ellenére a növényvédő (insecticid, herbicid és fungicid) szerek veszélyességét alábecsülni nem szabad. (AFZ. 66/10. sz.) N. S.

★

**TENGERÉSZETI MÚZEUM** nyílt meg Tallinban, mely a balti-tengeri kereskedelmi és halászhajózás történetét mutatja be, a legősibb időktől egészen napjainkig. (KOMSZO-MOLSZKAJA PRAVDA) K. L.

## A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

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

az ország egyedüli halnagyszerkedelmi vállalata, a haltenyésztéssel és halászállattal foglalkozó állami vállalatok, gazdaságok és intézmények haltermésének kizárólagos értékesítője. Termelőszövetkezetek haltermését is részben vagy egészben megvásárolja. — Budapesti nagyker. telepek: IX., Csarnok tér 5. (telefon: 180-207) és IX., Gönczy Pál u. 4. (telefon: 188-721). Előhalszállító vagonpark: Budapest—Kelenföld pu. (telefon: 268-616). Fióközletek: Baja, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Siófok, Szeged, Szekszárd, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Veszprém. Balatoni kirendeltség: Siófok.