

# HALÁSZAT

**XVI. (63.) ÉVFOLYAM 4. SZÁM**



40 000 db amurikra kel egy-egy Zuger-üvegben  
a dinnyési ivadéknevelő Tógazdaság keltetőházában

(Pékh felv.)

## A TARTALOMBÓL:

*Hogyan segítik az árvízkárosult halászati  
szövetkezeteket?*

*A Dunai Halászati Egyezmény XII. ülészakáról*

*Mit enne a balatoni fogasszűlő?*

*Halászatunk új szerve*

*144 kat. hold halastavon 1 millió Ft nyereség*

*Hogyan szaporítják Vietnámban a növényevő  
halakat?*

*Izszakotrás a tógazdaságban*

*Ivadék ügyben...*

*Képes riport a növényevő halak szaporításáról*

*Mennyi csukát fognak a magyar Dunából?*

*300 adag halászlé az akváriumban*

*A reumás domolykók esete*

*Veszélyben a vizek élővilága*

*Ülést tartott a FAO regionális halászati szerve*

*Külföldi lapszemle*





## Hogyan segít a Halászlászl Szöveltség

### az árvízszújtottakon?

«Jön az árvíz, jön az árvíz!»  
[hangzék,  
S tengert láttam, a hogy  
[kitekinték.

Zúgva, böge törte át a gátot,  
El akarta nyelni a világot.

Petőfi csodálatosan szemléltető költeménye jutott eszembe, amikor a televízióban, majd a helyszínen láttam az árvíz pusztítását.

Aki a folyó mellett élt, tudja hogy milyen kiszámíthatatlan a víz, amint ezt ez évben is tapasztaltuk, de nemcsak a Tisza, hanem a Szamos, a Túr, a Körösök vonatkozásában is.

Az erdélyi minden eddigi méreteket meghaladó felhőszakadás órák alatt emelte meg a folyók vízszintjét a maximumok fölé. Egy nap leforgása alatt válságos helyzet alakult ki a Felső-Tisza és összes mellékfolyói környékén, amihez sajnos a romániai gátszakadások járultak. E gátszakadásokon kiömlött víz hátbatámadta a magyar védelmi vonalakat és a szemtanúk szerint helyenként 2 méter magas vízoszlop 60 km-es sebességgel zúdult a védtelen falvakra és mezőgazdasági területekre. Bármilyen szervezett volt is a védekezés, erre felkészülni nem lehetett, így következett be a katasztrófa, és okozott mérhetetlen riadalmat, szenvedést és anyagi károkat.

Pártunk és kormányunk azonkívül, hogy a mentési munkához minden anyagi erőt rendelkezésre bocsátott, már a katasztrófa pillanatában mozgósította a társadalom erőit az újjáépítéshez.

A Termelőszövetkezetek Országos Tanácsa kapta a megbízást, hogy a

kárt szenvedett termelőszövetkezetek talpraállítását a termelőszövetkezeti tábor segítése útján szervezze meg. A TOT természetesen örömmel vállalta ezt a nemes feladatot, és meghirdette az „egy szövetség — egy károsult” elvet, amelynek lényege az, hogy minden szövetség vállaljon el egy árvízszújtotta szövetkezetet, és azt patronálja.

A gyors és hathatós segítség érdekében már május utolsó napjaiban Mátészalkán — az ottani területi szövetség helyiségében — csoportos értekezleteket tartott a TOT, itt a párosítás is megtörtént. A legerősebb szövetségekkel a legjobban sújtott szövetkezetek kerültek párba s ezután minden szövetkezetnél a helyszínen beszélték meg a segítség módját és lehetőségét.

Természetes, hogy a Halászlászl Szöveltsége is bekapcsolódott az akcióba, és kézenfekvő volt, hogy a Rákóczi Halászlászl Tsz-t kapta partnereként, mint az akkor még egyetlen árvízkárosult halászlászl tsz-t.

Szöveltségünk azonban már a TOT-akció megkezdése előtt megindította a felmérés munkáját, amellyel részben az árvízkárokat, részben pedig a tagszövetkezetek megsegítésére rendelkezésre álló eszközöket kívánta felmérni. Nyilvánvaló volt ugyanis már akkor, hogy lesz még több károsult tagszövetkezetünk is.

Az árvízkárok felmérése e cikk írásakor még folyik, mert a hivatalos felmérések szerint is biztos, hogy legsúlyosabban a Rákóczi károsult, amelynek halastavát, takarmánykészletét, szivattyútelepét elvitte a víz, épületkárai igen jelentősek, amellet a tagság jó részének is mindenét el-

söpörte az áradat. A nyíregyházi Alkotmány halastavából elvitte a halállományt, a mezőcsáti Szöke Tisza földterületét és a tagok háztáji földjét a belvíz tette tönkre, az alpári Virágzót és tagjait is súlyosan érintette a belvízkár. Sajnos a károsultak még nincs vége, mert jelentős épületkárok még várhatók a víz levonulása után.

A megindított segítés akció szép példája volt, hogy a tagszövetkezetek az első hívó szóra 1/4 millió forint pénztámogatást ajánlottak fel, amellet, hogy anyagi eszközökben is jelentős segítséget nyújtanak (perlon, háló és cérna stb.). A segítés első és igen szép példája volt, hogy a május 24-i ünnepi küldöttgyűlésen, a múlt évi gazdálkodási versenyben I. és II. helyezett Ady Htsz és Felszabadulás Htsz az eredmény hirdetése után az elnyert pénzjutalmat azonnal és maradéktalanul felajánlotta az árvízkárosult tsz-ek javára. A III. helyezett éppen a legnagyobb károsult Rákóczi Htsz volt.

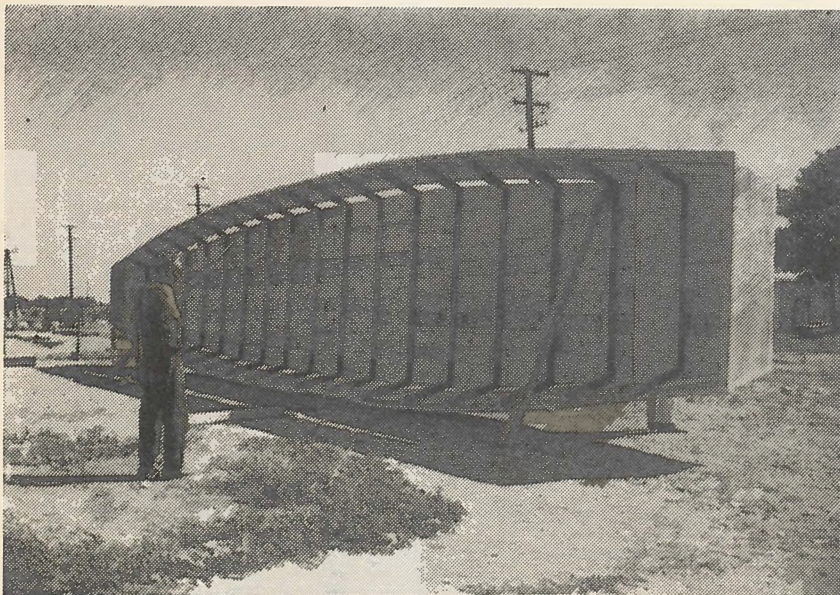
A TOT-akcióba bekapcsolódva, május 30-án a helyszínen mérték fel a károkat és a segítés módzatait. A gyors megsegítés érdekében a szövetség azonnal átutalt 100 000 forintot a Rákóczi egyszámlájára, hogy az élet megindulhasson, előlegezve a tagszövetkezetek felajánlásait. Az egyéb anyagi eszközöket közvetlenül a szövetkezetekhez irányítottuk. A helyszíni szemlén derült ki, hogy két mgtsz-halastó is van, melyeket a víz elmosott. A szövetség mindenütt felajánlotta a segítséget, hogy a tógazdaságok — ha a töltéseket a víz nem mosta el — ne maradjanak üresen, és legalább zsenge ponttyal betelepíthetők legyenek. Ezeket Dinnyésről adja a Szöveltség. Meg kell itt említeni, hogy a Szegedi Halgazdaság 3 millió zsenge ponttyot ajánlott fel erre a célra.

Szöveltségünk kezdeményezte a Halászlászlfejlesztési Alap Bizottságnál, hogy a tógazdaságokból kimosott halállomány ivadékolása elszámolható legyen. A bizottság az előterjesztést el is fogadta.

A halászlászl szövetkezetek és a szövetség pénzbeli felajánlásai, a szövetkezetek által rendelkezésre bocsátott egyéb eszközök, a halászlászlfejlesztési alap ivadékolási elszámolása, valamint az új kormányhatározat szerint a biztonsági alapok egy részének felhasználása minden bizonynyal elegendő lesz az árvízkárt szenvedett halászlászl tsz-ek kárainak rendezéséhez. Meg kell itt még említeni, hogy a halászlástársadalom egyöntetűen havi jövedelmének 5%-át ajánlotta fel az országos akció javára, mely hivatott a károsult halászlások egyéni kárainak mérséklésére, illetve az új-lászlók az összefogásban, mely az or-sítására.

Szép példát mutattak tehát a halászlászl termelőszövetkezetek és a halászlások az összefogásban, mely az ország egészét mozgatta meg a katasztrófa következményeinek felszámolásában. Reméljük, hogy ez a segíteni tudás és akarás a jövőben is jellemzője lesz mozgalmunknak.

Dr. Szendrényi Zoltán



Óriás ladik. Készült a KV tárolóra

(Gönczy felv.)



## A Dunai Vegyesbizottság XII. Ülésszakáról...

A Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány 3230/1961. számú határozatával a Magyar Népköztársaság csatlakozott a Szovjetunió, a Román Népköztársaság, a Bolgár Népköztársaság és a Jugoszláv Szövetségi Szocialista Köztársaság által 1958-ban kötött Dunai Halászati Egyezményhez, amelyet az Elnöki Tanács 1962. évi 9. számú törvényerejű rendeletével hirdett ki.

A Dunai Halászati Egyezmény végrehajtására Vegyesbizottság működik, amely évenként ülésezik. Az 1970. évi XII. Ülésszakot a Szovjetunióban, Odesszában rendezték meg.

A XII. Ülésszak 1970. május hó 19-én kezdődött és 30-ig tartott. Munkájában az Egyezményben szerződött felek képviselőiben magyar, bolgár, jugoszláv, román és szovjet delegációk vettek részt.

A Vegyesbizottság Ülésszakát Nikonorov Iván, a Szovjetunió Halgazdasági Minisztérium Halászatszabályozási Igazgatóságának vezetője, a Szovjetunió Kormányának képviselője, mint a Vegyesbizottság soros elnöke nyitotta meg és vezette le.

A Vegyesbizottság meghallgatta Nikonorov Iván elnök beszámolóját a XI—XII. Ülésszak között kifejtett tevékenységről. A beszámolót részletes vita követte, amelynek során a szerződött felek képviselői megvitaták azoknak az intézkedéseknek hatását, amelyeket az egyes felek a saját Duna-szakaszukon a halállomány védelmére és fejlesztésére tettek.

Az elnöki beszámoló és vitája után a Vegyesbizottság megtárgyalta és elfogadta az 1970. évre vonatkozó általános, fajlagos és szakaszos halászati tilalmi időket a Dunán.

Az Ülésszakon mindegyik szerződött fél képviselője részletes tájékoztatást adott az előző — 1969. — évi halászati viszonyokról és eredményekről, valamint a fennhatóságuk alá tartozó Duna-szakasz halállományának alakulásáról. Az ezzel a kérdéssel foglalkozó értékelés és vita megállá-

pította, hogy az 1969. év a halászat eredményeinek alakulása és a halállomány fejlődése tekintetében kivétel nélkül mindegyik szerződött fél Duna-szakaszán az előző esztendőkhöz képest rosszabbul alakult. Ennek legfőbb okaként a Vegyesbizott-



Halászsztobor Szlavianszkban  
(Gönczy felv.)

ság az 1969. év rendkívül kedvezőtlen hidrológiai és hidrometeorológiai viszonyait jelölte meg. Javasolta a szerződött feleknek, hogy vizsgálják meg milyen intézkedésekkel segíthetnének a kialakult helyzeten, és a következő XIII. ülésszakon általánosságban adjanak tájékoztatást a Duna halászatára vonatkozó rendeletekről, illetve az azok alkalmazása következtében tapasztalható eredményekről.

A XII. Ülésen az elfogadott napirendnek megfelelően több tudományos előadás és beszámoló is elhangzott. Ezek során ismertették azt a két tudományos anyagot is, amelyet a Magyar Tudományos Akadémia Duna-kutató Állomása, dr. Dimény Imre miniszter elvtárs, dr. Rusznyák Ist-

ván elvtárshoz, a Magyar Tudományos Akadémia elnökéhez intézett kérelmének megfelelően készített el. Ezeknek a tudományos anyagoknak a vitája során a Vegyesbizottság javasolta, hogy a Magyar és Jugoszláv szerződött felek folytassák tovább a Duna pannon-medencei szakaszának ökológiájára és halállományára vonatkozó vizsgálataikat; kérte a szerződött feleket, hogy összesítve terjeszték elő az 1958—1969. közötti időszakra vonatkozó dunai halászati statisztikai adataikat és adjanak tájékoztatást a ponty- és csukaállomány alakulására vonatkozóan e halak fogásztatisztikai adatai és több éves biológiai és ökológiai vizsgálatai alapján.

A Vegyesbizottság Csmelik Janokót, a Jugoszláv Kormány képviselőjét választotta a XII—XIII. Ülés közötti időszakra elnökéül.

Az érdemi tárgyalások lefolytatása után, a jegyzőkönyv szerkesztése idején a delegációk tanulmányúton vettek részt. Ennek során megtekintették a szovjet-Duna-deltai halászatot és a kisziklai ivadékkeltető telep munkáját. A tanulmányút idejére a rendező szovjet fél szárnyashajóról gondoskodott, hogy a rendkívül nagy távolságokat viszonylag rövid idő alatt járassuk be. A látottak egyértelmű bizonyítékul szolgáltak a szovjet fél édesvízi halászatának nagyarányú fejlődéséről.

Visszautazásunk során Moszkván keresztül utazva módunkban állt találkozni K. E. Babaján elvtárssal, a Szovjetunió Halgazdasági Minisztériuma Édesvízi Halgazdasági Igazgatóságának vezetőjével. A vele történt találkozás és beszélgetés után merül fel bennünk az a gondolat, hogy tőgazdasági vonatkozásokban lényegesen szorosabb tapasztalatcserére, együttműködés lenne kialakítható magyar és szovjet termelő tőgazdasági üzemek között, mint amilyen jelenleg fennáll.

PÉKH GYULA



A balatoni fogassüllő életkörülményeinek módszeres tanulmányozása Hankó Béla, Unger Emil, majd később Lukács Károly munkásságával már a 20-as években elkezdődött, 1927-től a Tihanyi Biológiai Kutatóintézet keretei között, intenzíven azonban csak az 50-es években indult meg, Woynárovich Elek, Entz Béla, Tölg István és Lukacsovics Ferenc végeztek vizsgálatokat azzal a céllal, hogy a süllő táplálkozását, növekedését, szaporodását és egyéb életjelenségeit részletesebben feltárják. Ezeknek a vizsgálatoknak gyakorlati célja a fémesterséges, vizen kívüli ikrakeltetés kidolgozása és alkalmazása, a süllőállomány évenkénti pótlása, majd később a táplálék minőségi és mennyiségi összetétele és a növekedési ütem ismeretében a halak életkörülményeinek mesterséges beavatkozással való megjavítása volt. Vizsgálataik során nyilvánvalóvá vált ugyanis, hogy a süllő tápláléka ivadékkortól 3–4 éves korig minőségben és mennyiségben egyaránt szegényes.

A 300–500 g súlyú süllők — ez a súlycsoport a Balaton süllőfogásának döntő többségét (60–70%) alkotja — tápláléka Woynárovich Elek adatai alapján főleg durbincsből, küszből és saját ivadékból állt. A megvizsgált több ezer süllő gyomra közül éves átlagban mintegy 37%-ban nem volt táplálék, amiből arra következtetett, hogy a balatoni süllő táplálkozása nem kielégítő, csaknem éheznek. Az elfogyasztott táplálék mennyisége is kevésnek bizonyult, mert a gyomrokban talált táplálékhalak száma is többnyire 1–2 db volt csupán, összsúlya pedig 2–5 g. Ez az alultápláltság lassú növekedést von maga után. Az „éhezés” megszüntetésére táplálékallatok betelepítését javasolta, s a Balatonban a Felső-Dunában is otthonos hasadtílbú rákokat (*Limnopsis benedeni*) meg is honosították.

Előzőkhöz hasonló megfigyelésekkel gyarapította az ismeretanyagot

Tölg István, az ivadékkorú süllők táplálékának vizsgálatával. Kimutatta, hogy bizonyos testméretek között a kis süllő nem talál megfelelő nagyságú és mennyiségű táplálékot, ezért fejlődése sem kielégítő ütemű, sőt igen sok közülük nem is tud átérni ragadozó életmódra, hanem továbbra is planktonfogyasztó marad. A fejlődésben lemaradt ivadéka a tél folyamán tömegesen elpusztul. A táplálékszegénység okát a part körüli berek vízei lecsapolásában, s ezzel a táplálékban gazdag, természetes ívőterületek megszűnésében látta.

Hosszú ideig emlékezetes marad számunkra az 1965-ben bekövetkezett tömeges balatoni halpusztulás. Ekkor a halfaunát igen nagy károsodás érte, hiszen az elpusztult haltömeg hazánkban példátlan mennyiségű volt (5000 q = 50 vagon). Közvetlenül a pusztulás után végzett becslések szerint e haltömegnek mintegy 40 százalékát süllő alkotta, s ez a mennyiség a tó süllőállományának kb. 60%-át jelenthette. Ez a rendkívüli veszteség a halászatot keresztül népgazdaságilag is éreztette hatását, mert a korábbi, 1964 előtti évek átlagához képest (1623 q/év) 1965-től közel egyharmadára (689 q/év) csökkent az éves süllőfogás.

Nem vitatható, hogy a Balaton halászata nehéz helyzetbe került a váratlan katasztrófa után, mivel egyéb nemes halakból is, így pl. a ragadozó őnből is tekintélyes volt az elhullás.

Mivel 1962–67 között a Balaton halbiológiai vizsgálata csaknem teljesen szünetelt, az 1967-től ismételt megindult halbiológiai munka megkezdésekor a süllő táplálékának és növekedésének újabb vizsgálatát tűztük ki, mert a közben lejátszódott pusztulás miatt feltételezhetően változások következhetek be a süllő életkörülményeiben. E munkánkhöz a süllők gyomortartalmát Woynárovich-féle gyomorszívóval vettük ki, és ebben meghatároztuk a halfajokat, megmértük, vagy — erősebb emész-

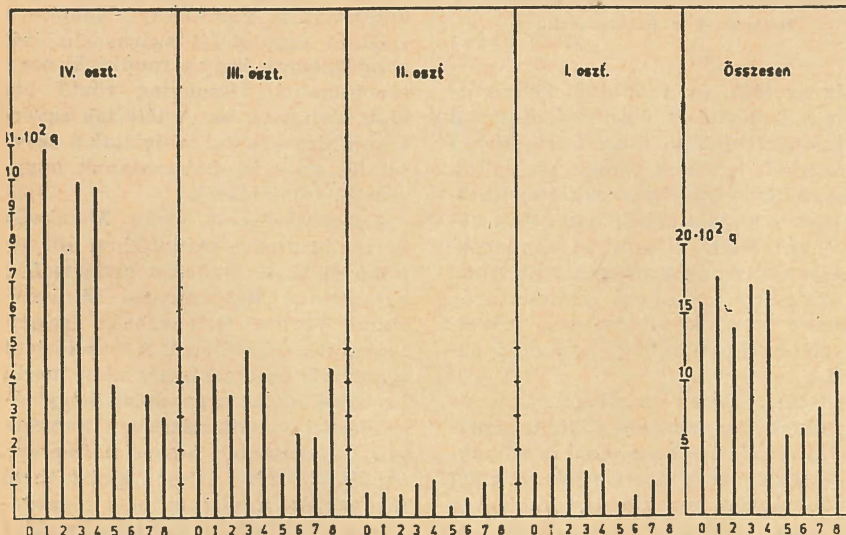
tettség esetén — megbecsültük testhosszukat és testsúlyukat. Így minőségében és mennyiségében egyaránt értékelhettük és a korábbi adatokkal a táplálékot összehasonlíttuk. A mennyiségi értékelés alapja a gyomorban talált halak száma és ezek összsúlya volt. Az ily módon kapott adatokból, megfelelő eljárással — a különböző vízhőmérsékletekhez tartozó gyomoremésztési időtartamok ismeretében — a napi és havi táplálékfogyasztásra és táplálékarányokra következtettünk (táplálékarány = a naponta, 24 óra alatt elfogyasztott és megemésztett táplálék mennyisége a süllő testsúlyának százalékában).

A táplálékfogyasztás és a táplálékarányok meghatározásához fontos alapokat magyar kutatók szolgáltatnak, nevezetesen Molnár Gyula és Tölg István, akik akváriumban tartott süllőket mesterségesen, küszszel és durbincsel etetve, különböző vízhőmérsékleten meghatározták a relatív emésztési időket, vagyis az etetéstől a táplálék megemésztéséig, illetve a gyomor teljes kiürüléséig terjedő időtartamokat. Ismert tény ugyanis, hogy nagy átlagban a süllő csak akkor fogyaszt újból táplálékot, ha a gyomortartalma megemésztődött és átjutott a bélbe, viszont az emésztés sebessége — mivel nem állandó testhőmérsékletű állat — elsősorban a víz hőfokától függ. Példa erre a következő: ha a víz hőmérséklete alacsony (5–6 °C), az emésztés ideje órákban kifejezve 240–250 órát vesz igénybe, viszont 22–23 °C-os vízben már csak 39 óra.

Vizsgálataink során mind minőségi, mind mennyiségi szempontból változásokat figyelhettünk meg a süllő táplálékának összetételében. Így a gyomrokból legnagyobb gyakorisággal küsz, majd durbincs és apró süllő került elő. A küsz általánosan a legjellemzőbb táplálékhal volt, különösen az 1968. évi vizsgálatok során. Tavasszal a durbincs is nagyobb mennyiségben szerepelt a süllők étlapján, jelentősége azonban a nyári hónapokban csökkent.

Tíz év távlatában, Woynárovich Elek adatai szerint a durbincs volt a fő táplálék, az utóbbi években — feltételezhetően állományának megrikulása miatt — csak kisebb számban került elő. Előfordulása a gyomrokban attól is függ, hogy a vizsgált süllők a Balaton melyik részéről származtak, mivel a táplálékhalfajok eloszlása a tóban nem egyenletes. E kistermetű hal élőhelye főleg a partközeli vizekre és hínarasokra korlátozódik, nyílt vízben leginkább ősztől fordul elő nagyobb mennyiségben.

A küsz jóval nagyobb népességű, mint a durbincs, s a tóban is egyenletesebben oszlik el nála. Több havi átlagban a küsz a tápláléknak majdnem a felét alkotta (46%), a fennmaradó részt kb. 22%-ban durbincs, 15%-ban süllőivadék, illetve egyéb halfajok tették ki. Tavasszal még



A süllőfogás mennyiségi alakulása a Balatonon az 1960–68-as években (a vízszintes tengelyen az évek, a függőleges tengelyen a kihálászott süllők összes súlya szerepel)



# táplálékának vizsgálata

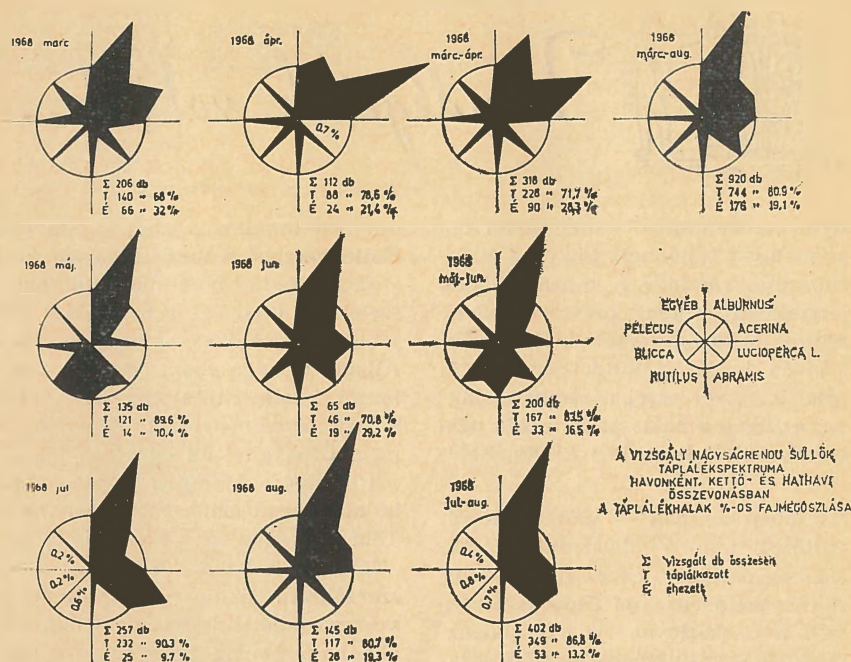
békacontváz és pettyesgöte (*Triturus v. vaulgaris*) is előkerült a gyomrokból, sőt egy alkalommal — augusztusban — piócat is találtunk a táplálékban. Amíg 1965-ben a táplálékot tartalmazó és üres gyomrú süllők aránya 41:59%, 1967-ben pedig 55:45% volt, 1968-ban viszont az összes tanulmányozott gyomrot tekintve 81%-ban volt többé-kevésbé emésztett táplálék, de 19%-nak a gyomrában semmilyen maradványt nem sikerült kimutatni. Annak ellenére, hogy ezek az arányok a táplálkozó süllők részarányának növekedését jelzik, az elfogyasztott táplálék mennyisége kevesebb volt, mint egy évtizeddel ezelőtt.

A gyomrokból megfigyelt táplálékhalk száma szerint a leggyakoribbak az 1–2 db halat fogyasztó süllők voltak (76%), három db-ot már csak 12,5%, ennél többet mindössze 5,6–0,1% evett.

A IV. osztályú süllők átlagos testsúlyához (390 g) viszonyítva ezek a számok a következő képet adták: 46%-nál a gyomortartalom 1–5 g között volt, ami a testsúly 0,3–1,3 százalékát jelenti, 31%-nál 6–10 g (1,5–2,6%) és csak 4–0,2%-nál volt a gyomorban 21-től 41 g-ig terjedő táplálék.

Az emésztési idő figyelembevételével elvégzett számítások szerint a naponta egy süllő által megevett táplálék mennyisége 3,4 g, havonta pedig 52,5 g. Márciustól augusztusig egy süllő átlagosan 315 g táplálékot fogyasztott, ami a testsúlyának kb. 81%-át jelenti. Nyilvánvaló tehát, hogy ezek a számok mennyiségben meglehetősen szegényes táplálkozást körvonalaznak, annak ellenére, hogy esetenként az átlagoktól nagyobb eltérések tapasztalhatók. Előbbieket bizonyítják a napi és havi táplálékarányok is, amelyek átlagosan 0,87%, illetve 13,45% voltak.

Nyáron a Balaton vize erősen fölmelegszik, ilyenkor az emésztés is igen gyors (8–9-szer gyorsabb, mint télen), a táplálkozás azonban szegényes, mert a süllők számára hozzáférhető táplálékhalak mennyisége a gyomortartalmakból ítélve kevés, és



A süllőgyomrokból előkerült halfajok százalékos megoszlása a különböző hónapokban. A leggyakoribb halfaj a kűsz (*Alburnus alburnus*), majd a vágódurbinca (*Acerina acerina*) és a fogassüllő-ivadék (*Lucioperca lucioperca*)

időszakosan is változik. Jelentős szabályozója lehet a táplálék mennyiségének az egyes halfajok közötti táplálékkonkurrencia mértéke is, erre azonban konkrét adataink még nincsenek.

Ez évi vizsgálataink szerint a durbinca táplálékbeli részaránya a kűshöz viszonyítva ismét növekedőben van, ami arra utal, hogy a durbinca a halpusztulás előtti évekhez hasonló szaporodási lehetőségeket talál.

Ha a süllő táplálkozási lehetőségei számottevően nem is javultak, biztató jeleket tapasztalhatjuk annak,

hogy az állomány ismét a régi egyensúlyába került.

További széles körű kutatással és összefogással elérhetőnek tűnik a süllő életkörülményeinek megjavítása, táplálkozásának, növekedésének jobbá tétele, s az állomány hatásosabb, tudatos szabályozása. A legfontosabb, sürgető lépés ez irányban is az, hogy felbecsülhetetlen értékű természeti kincsünket, a Balatont megóvjuk mindennemű ipari, mezőgazdasági és kommunális szennyeződéstől, ami helyrehozhatatlan változásokat idézhet elő a tó életében.

Bíró Péter



Egy kosár IV. osztályú süllő a gyomortartalom-vizsgálat előtt

(Bíró felv.)

RÜBOVODSZTVO I BOLEZNI RÜB (Haltenyésztés, a halak betegségei) címmel jelent meg Moszkvában 1969-ben az össz-szövetségi mezőgazdasági akadémia állattenyésztési és állatorvosi fakultás kiadásában egy cikkgyűjtemény ((277 p.), melynek szerkesztője Martüsev professzor. A legújabb kutatási eredményekről számolnak be a cikkírók, kísérletezők. Haltenyésztés a tárgya 16 cikknek, a halbetegségekkel 21 cikk foglalkozik.





# Vendégeink voltak...

Nemzetközi kapcsolataink olyan örvendetesen fejlődnek, hogy ha azokról mind részletesen beszámolnánk, lapunkban külön rovatot kellene nyitni. Mégis szólunk kell a csehszlovák halászati küldöttség látogatásáról, mivel ezzel a szomszédunkkal ez ideig a halászat területén nem nagyon alakultak még ki kapcsolatok.

Június közepén — előzetes levélváltások után — háromtagú csehszlovák delegáció érkezett hazánkba. A delegáció vezetője Alois Kratochvill, a Csehszlovák Állami Halgazdaságok Egyesülésének tervfőosztály-vezetője, kollégái közül Jan Blazek, az Egyesülés tenyésztő szakagronómusa, Vitezslav Horak a jó hírű prerovi halgazdaság igazgatóhelyettes-főagronómusa volt.

Programjukban szerepelt a magyar haltenyésztők módszereinek és eredményeinek megismerése, elsősorban a növényevőhal-tenyésztés vonalán, a tógazdasági kacsá- és libatenyésztés tanulmányozása. Ütíprogramjukat ennek megfelelően állította össze az Országos Halászati Felügyelőség, a vendégek fogadója.

Vendégeink jártak a Tiszasülyi Állami Gazdaságban, ahol a liba-

nevelést tanulmányozták, a Szarvasi Haltenyésztési Kutatóállomáson, ahol a kacsá eredmények mellett a ponty-szelekciós vizsgálatok nyerték el legjobban tetszésüket, s végül a Tatai Állami Gazdaságban, ahol a nagyüzemi víziszárnyas-tenyésztés gyakorlati eredményeivel ismerkedtek meg. Útba ejtettük egy futó látogatás erejéig a Dinnyési Tógazdaságot is, ahol vendégeink megismerkedtek Tölgy Istvánnal, az általuk is ismert „Növényevő halak” c. könyv egyik szerzőjével. Sajnos a tanulmányút szűkre szabott ideje (3 nap) nagyobb elmélyedést nem tett lehetővé egy-egy témán belül, így vendégeink csak felületes képet kaphattak a magyar halászatról.

Búcsúzáskor fehér asztal mellett elmondották, hogy tulajdonképpen nagyon kellemesen csalódtak a látottakban. Eredetileg nem voltak túl optimisták, hiszen a haltenyésztési kultúra náluk sokkal régebbi, nagyobb hagyományai is vannak, és eltérő klíma miatt is attól tartottak, hogy a magyar eredményeket nem tudják majd hazai körülmények között alkalmazni. A látottak alapján azonban arról fogják vezetőiket tájékoztatni, hogy érdemes a magyar halászatra „jobban odafigyelni”.

A közeljövőben várhatóan megindulnak a tárgyalások, hogy az NDK, Lengyel és szovjet szerződésekhez hasonlóan a csehszlovák halászokkal is megállapodjunk az elkövetkező évek közös munkaprogramjára vonatkozóan. Joggal remélhetjük, hogy ezzel a halászat nemzetközi kapcsolatai értékesen bővülnek tovább, és a létrejövő együttműködési szerződés mindkét félnek gyümölcsöző eredményeket hoz.

Tahy Béla

## Újszerű partvédelmi anyag „rejtett tartalékból”

A rövid ideig tartó nád- és gyékénykéve, valamint a drága rózsakéve partvédelmi helyettesítésére kevés friss szőlővenyige felhasználását próbáltuk ki a tömörkényi Alkotmány Tsz tógazdaságában.

Az eredmény több év megfigyelései alapján igen kedvező, mivel a vízzel érintkező és ettől „szivóssá” alakuló venyige tartóssága a használatos rózsakévének két-háromszorosa. További előnye még a venyige használatának az is, hogy sokkal jobban zár, és így sűrűbb szerkezetéből adódóan a töltés földanyagát is tökéletesebben védi a kimosástól.

A szőlővenyige felhasználását friss állapotban és fülledésmertesen tárolva széles körben ajánlom, miután a nagyüzemi szőlőtelepeken útban levő melléktermékként országosan évente rendelkezésre áll kedvező áron, így műszaki előnyeink túl a partvédelmi kiadásokat is jelentősen csökkentik.

Török István

Tömörkény — Halgazdaság

AZ ORSZÁG LEGNAGYOBB tsz tógazdasága vezetőiről és a madárvédelemről olvastunk kedves sorokat Bankovics Attila riportjában: „Csongrád megyében olyan híres madárvédelmi területek vannak, mint a szegedi Fehér-tó, Sasér, pusztaszeri rezervátum. A Tömörkény és Csanytelek déli határán levő Csáj-tó azonban elkerülte eddig az, ornitológusok figyelmét. Múlt év ősszel került csak be a megyei TIT természetvédelmi és madártani szakörének rendszeres megfigyelési terület közé. E terület néhány éve még ősi szikes rét- és mocsárvilág volt, melyet a Tisza egykori morotvái szeltek át. Ma a tó arculata lényegesen megváltozott. Korszerű halastórendszert épített itt ki a tömörkényi Alkotmány Termelőszövetkezet. A tógazdaság vezetői — Török István mérnök irányításával — valamennyien madárszerető emberek. Ha eltekintünk a halászatra valóban káros szürkegémektől, kímélik és óvják az itt megtelepedő madarakat. Ha idejük engedi, ők is szívesen foglalkoznak a tógazdaság életében olykor fontos szerepet játszó vízimadarakkal. Többek között a kuszvágó csérnek népes telepe van egy kis talpalatnyi szigeten. A tógazdaság vezetői nem árasztják el ezt a kis szigetet, bár hiányzik még a normális vízszintből az a néhány deciméter, hadd költsenek ki előbb e kecses röptű madarak. Így kellene összehangolni a gazdasági érdekeket a természetvédelmi érdekekkel másol is, mint ahogy ezt a tömörkényi Csáj-tavon teszik.” Délmagyarország, jún. 17.



Tapasztalatcsere

(Buzsá felv.)





# Halászatunk új szerve

## a Temperáltvízű Halzaporító Gazdaság

A mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter a f. év április 30-án kelt alapító határozatával Százhalombatta székhellyel létrehozta hazánk első temperálható vízü tógazdaságát. A létesítmény e sorok megjelenésekor még tervezés alatt áll; várhatóan 1973-ban kezdi az alapító határozatban megszabott termelő munkáját. Az 1970., 1971. és 1972. év a tervezés, kivitelezés időszaka. Ezt a munkát néhány főből álló szervező iroda irányítja. A tervezést és kivitelezést a Vízügyi Tervező Iroda végzi.

A létesítendő tógazdaság a százhalombattai hőerőmű közvetlen szomszédságában, a Benta patak jobb partján épül. Az erőmű látja el meleg vízzel és az épületek fűtését szolgáló gőzzel. Összterülete mindössze 80 kh-ra tervezett, melyből kb. 50 kh lesz a víztükör. A területhez képest a termelési érték nagyon magasra tervezett, mely csak a korszerű technológiával és a koncentrált, magas fokon automatizált termeléssel érhető el.

A gazdaság alapfeladata — amint ezt elnevezése is érzékelteti — a haszonhalak szaporítása. Ezzel a céllal a MÉM a halászat évek óta vajúdo ivadékelátását kívánja új alapokra helyezni, illetve az első lépést megtenni ennek érdekében.

A tógazdaság beruházási forrása az ENSZ Világélelmezési Programja által hazánk részére biztosított 750 ezer dollár értékű támogatás, melyhez azonos arányban járul hozzá népgazdaságunk.

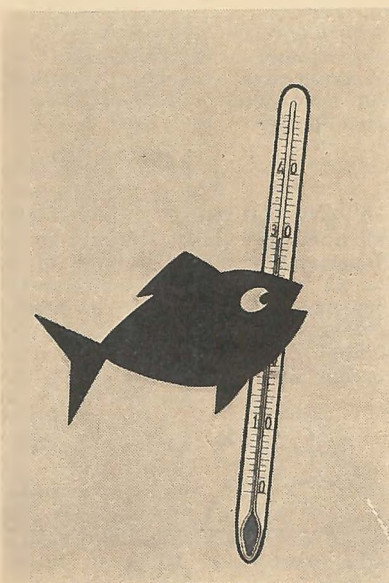
Az újonnan megalakult vállalat állami gazdasági modell és előírások szerint működik; felügyeleti szerve — tekintettel nemzetközi jellegére — a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium; irányításának nemzetközi elveit a FAO Magyar Nemzeti Bizottság Titkársága adja meg.

A vállalat tevékenységi köre: haszonhalak szaporítása, ivadékos és növendékhalk nevelése, forgalmazása, s ennek keretében

— a délkelet-ázsiai származású növényevő halak szaporítása és országos állományuk növelésének

majd szinten tartásának elősegítése;

— az egyéb halakból jelentkező belföldi ivadékgények egy részének kielégítése;



— közreműködés a honosítás alatt álló újabb halfélék elszaporításában;

— közreműködés a pontynemesítésben és elit pontytörzsek fenntartásában;

— a szaporítás, illetőleg az in-

tenzív halnevelés félüzemi és üzemi kísérleteinek elvégzése a temperáltvízű halastavak sajtósági viszonyai között;

— a halzaporítási és halgazdálkodási módszerek fejlesztése és az eljárások megismertetése hazai és külföldi szakemberekkel.

A miniszter a vállalat vezetői mellé Igazgatónács létesítését rendelte el. Tagjait a minisztérium kérte fel, míg a tanács működésének biztosítását az igazgató feladataul szabta meg.

Az Igazgatónács tagjai a vállalat igazgatója és helyettese, a FAO Magyar Nemzeti Bizottság Titkársága, az Országos Halászati Felügyelőség, a Szarvasi Kísérleti Halastavak, az Állami Halgazdasági Egyesülés, a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége, két állami gazdaság, valamint két termelőszövetkezet egy-egy képviselője. A tanács tagjait munkájukért díjazás illeti meg.

A Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium f. év június 1-i hatállyal a vállalat igazgatójaként Tölg Istvánt, főkönyvelőjeként Gergely Bélát bízta meg.

**K. E. Babaján** írt cikket a Rüb hoz 70/4. számában a Szovjetunió halgazdálkodásáról. 1969-ben 497 ezer q tógazdasági halat termeltek a szovjet kolhozok és a 270 halgazdaság. Az állami halgazdaságok áruhaltermelése 1968-ban 6,8 q/ha volt átlagban. A cikk értékeli az elért tudományos eredményeket (műtrágyázás, növényevő halak szaporítása, gépesítés) és felvázolja a legsürgősebb feladatokat. T. Á.

### Növényevő halak:

# A M U R

## FEHÉR BUSA

## PETTYES BUSA

A Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége dinnyési ivadéknével Tógazdaságából szállít megrendelésre egynyaras növényevő-ivadékokat.

Az ivadék súlya 20 g

**A szállítás ideje: 1970. nov. 1-től 1971. ápr. 30-ig**

A szállításokat a megrendelés sorrendjében teljesítjük

**Az ivadék ára: darabonként 3,— Ft**

A megrendeléseket a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége, Budapest V., Akadémia u. 1—3 címre kérjük



**SÜRÜ NÉPESÍTÉS** (2500 db  $P_1$ /ha) esetében fehér amurból 250–300 db hozzáhelyezést ajánlanak Haritonov és tsai cikkükben (a Kievdben megjelenő Rübnoe hozajisztvo 68/6. sz.). Nagyobb darabszámú amur (800–1600 db/ha) kihelyezése esetében erősödik a táplálkozási verseny, romlik a ponty takarmányértékesítési hányadosa. A tavak együttes haltermése ilyen esetben alig fokozódik, de a költségek emelkednek. (N. S.)

A VÍZ ÉS A LEVEGŐ tisztaságának védelme legyen a kormány szívügye — jelentette ki Genschler, az NSZK belügyminisztere azon az 1970. április 20-i ülésen (a szövetségi parlamentben), ahol a környezet védelméről volt szó. Ebből az alkalomból



Genschler javaslatot terjesztett elő, hogy iktassák végre törvénybe a vizek és a levegő védelmével kapcsolatos fontos teendőket. Evvel egy időben felmerült az a kérdés is, hogy a vizek és levegő tisztaságának védelmét a földművelésügyi vagy a belügyi tárca intézze-e? (Frankfurter Allgemeine Ztg. [70.] ápr. 21.)

**AGYALAPI MIRIGY** (hipofízis) irítás kárásznál. Johansen P. H. és Roy A. W. (Canad. J. Zool. 47 [69] No. 4.) bravúros ügyességgel kioperálták kárászok agyalapi mirigyét. Ezután alaposan vizsgálták a műtéten átesett halak viselkedését, a szervezükben végbemenő változásokat. Többek közt megállapították, hogy a hipofízistől megfosztott halak elvesztik természetes színüket, bőrük, pikkelyeik elhalványodnak, az úszók narancssárga tónusa eltűnik.

**GÓLIÁT TEJES CSUKÁK?** Köz tudomású, hogy a csukáknál a tejsek jóval kisebbek, mint az ikrások. Már az 5 kg súlyú példányok is nagy ritkaságnak számítanak. A Fisch und Fang (10. [69.] No. 7.) arról adott tudósítást, hogy nemrég Bajorországban egy 6 kg-os, Finnországban egy 5,6 kg-os és Svédországban egy 10,1 kg-os tejsek csukát fogtak.



**TÓTRÁGYÁZÁSI MÓDSZER.** Ljndskanova Z. (Izvestija na Stanica po sladkovodne ribarstvo, Plovdiv 6 [69]) szerint ha hektáronként és évenként 600 kg ammóniumnitrátot és 60 kg szuperfoszfátot helyeznek a halastavakba, akkor számottevően szaporodik a zooplankton-állomány, olyannyira, hogy a víz minden  $m^3$ -ében 4,9 g súlyban lesz je-



len, ami messzemenően eutróf (hal-táplálékban, szerves anyagban gazdag értéknek) jellegnek tekinthető.

**TÖBBSZÖR ÍVÓ LAZACOK.** Ed-dig úgy tudtuk, hogy a tengerből a patakokba felvándorló lazacok az



ívás után annyira legyengülnek, hogy nagy részük elpusztul. Ducharme L. J. (J. Fisheries Res. Board Canada 26 [69] No 6) jelzett lazacokkal végzett kísérletében megállapította, hogy ezen halak nemcsak egyszer, hanem több alkalommal 4–5 éven keresztül is leívnak. Rendszerint ugyanazon a helyen, mint az előző évben.

**A TÜRPEHARCSEA** könnyen elviseli a meleg vizet! Buerkle U. (J. Fisheries Res. Board Canada 26 [69] No. 5.) hosszú időn keresztül tartott törpeharcsákat 30, sőt 36 °C hőmérsékletű vízben. Ezek az Észak-Amerikából származó állatok minden károsodás nélkül elviselték ezt, a más halakra már károsan magas hőmérsékletet. Az is kiderült, hogy a 7 °C fokos hőmérsékletkülönbséget (pl. ha 10 °C hőmérsékletből 17 °C-os vízbe kerülnek) könnyen túlélik, minden szoktatás nélkül áthelyezhetők. A szerző éppen e tulajdonságuknál fogva hőerőművek tavaiba ajánlja telepíteni ezeket az állatokat.



**TELELŐTAVAK BAKTÉRIUM-ÁLLOMÁNYA.** Szulkovska-Wojaczek (Szkoly Rolniczej we wroclawiu 16 [69] No. 81) a téli hónapok idején behatóan vizsgálta a pontyos teleltető tavak és az azokat tápláló vízcsatornák baktériumállományát. Megállapította, hogy a tavakba folyó víz minden millilitere 919–1380, míg a tavak minden millilitere 190–960 baktériumot tartalmazott. A tavakban a baktériumok döntő többsége a talaj fölött volt, a víz felszín közelében csak kis mennyiségben fordultak elő.



**ÓRIÁSI TENGERI CSILLAGOT** talált W. I. Lukin szovjet tengerbiológus a Simusir sziget tőszomszédságában, 8 méter mélységben a tengerben — jelenti a TASSZ (Die Presse der Sowjetunion [70] V. 11. száma). A 96 cm átmérőjű, különleges és ritka leletről nagyserű fényképet is közöl a tudósítás.



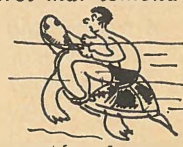
**A HALAK GYÖNGYHÁZFESTÉKÉT VIZSGÁLTA** — Davis J. (J. Fisheries Res. Board Canada. 26 [69] No. 7.) A kutató a halak pikkelyéből és bőréből kivonta az ezüstösen csillogó gyöngyházfestéket, a guanint és a hypoxantint, majd papirkromatográfiás eljárással elemezte összetételüket. Davis ezenkívül megvizsgálta számos halfaj szemének és úszóhólyagjának a guanintartalmát is.



**MIKÉNT ALAKULNAK KI** a halrajok és összehangolt mozgásuk? Az érdekes és komplikált témával kapcsolatban Beljájev V. V. és Zeuv G. V. (Voproszu. ichtologii, Moszkva 9 [69] No. 4.) az alábbi hipotézist dolgozta ki. E szerint ha azonos korú, nagyságú és fajú halak összeállnak, akkor mozgásuk — a raj körülötte vízben — speciális hidrodinamikai viszonyokat, rezgéseket vált ki, ami az egész raj rezgésérzékelését, mozgását, ingerfelvételét összehangolja és egyben tartja.



**15 ÓRAS LOVAGLÁS TENGERI TEKNŐSÖN.** Izgalmas hírt közöl a Tier [70] júniusi száma. E szerint egy dél-koreai fiatalember, miközben egy libériai hajó fedélzetén teljesített szolgálatot, a fedélzetről leesett a tengerbe. Mire észrevették, hogy hiányzik, a hajó már messze járt a szerencsétlenség színhelyétől. A fiatal ember életéről már lemondtak, amikor másnap rádióértesítést kaptak. Az alábbi módon alakult a szerencsétlen ember kalandja illő sorsa. Nem sokkal azután, hogy a vízbe zuhant, összetalálkozott egy jól megtermett tengeri teknőssel, melynek súlya még a mását is meghaladta. Mit tehetett mást, felkapaszkodott a hátára és így vitette magát. 15 órán keresztül olvagolt az életmentő állat hátán. A teljesen kimerült, a szomszagtól agyongyötört fiatalemberre egy nicaraguai hajó személyzete talált rá. Rögtön hajóra emelték és orvosi gyógykezelésben részesítették. A szerencsétlen matróz sorsa így módon vált végül is szerencsésé.



**VÍZI ÁLLATOK FILMEZÉSE.** Alan Root (TIER [70] No. 6.) az ismert állatfotográfus érdekes és nehéz feladatra vállalkozott. Grzimek professzor megbízásából filmet for-



## a külföldi sajtó?

gat Afrikában, az ott honos állatokról, azokról, amelyek rendszeresen vagy időszakosan a vízben élnek. Ennek kapcsán már is megörökítette — színes filmen — a vizilovakat, az elefántokat, a kor-moránokat, a krokodilokat, kígyókat, amint a víz alatt úsznak, táplálékot keresnek vagy éppen vizet isznak. A rendkívül érdek-feszítő filmet f. év októberében mutatják be a német televízióban. A TIER-ben megjelent cikk számos színes képpel mutatja be a most készülőfélben lévő anyagot.



**TÓGAZDASÁGI TAVAK AUTOMATIZÁLT MESZEZÉSE.** Vollmann Schipper F. (Allg. Fischerei Ztg. 94 [69] No. 18.) részletesen ismerteti azt a 600 liter úrtartalmú tómeszező tartályt, amelynek segítségével naponta 4–5 tonna oltott mészkönnnyen szétteríthető a tavakon. A csónakra szerelhető adagoló készüléket két embernek kell kezelnie.

**700 TÓ DÉVÉRKESEGE.** Marciak Z. (Gospodarka rybna 21 [69] No. 6.) dolgozatában 700 lengyel tóból származó dévérkeszegeket vizsgált. Főként a halak biológiáját, táplálkozását és növekedését ismerteti avval a megjegyzéssel, hogy ez a faj a lengyel természetes vizek zsákmányában 31%-kal szerepel.



**KORAI PONTYOK FELNEVELÉSE.** Bogatova I. B. és társai részletes tanulmányt írtak (Rybovodstvo v teplych vodach SZSZSZR i za rubezon, Moszkva [69]) a temperált vízi tógazdaságokban szaporított „korai” pontyokkal kapcsolatban. A szer-



zők a többi közt leírják, hogy a korai pontyok súlya 57 és 93 g közt, a természetes körülmények között kelt ivadéka 36–53 g közt váltakozik a tenyésztési időszak végén.

„SZAKÁCSKÖNYV” a korallhalas akvaristáknak! Most (1970) jelent meg Frank de Graaf holland halbiológus könyve a korallhalak tartásával kapcsolatban (a könyv eredeti címe: DAS TROPISCHE MEERESAQUARIUM). Köztudomá-

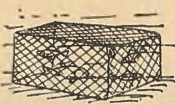
sú, hogy az akvarisztika legrágább és legnehezebb ága a korallhalak tartása, főként szaporítása. Még napjainkban is sokszor „sötétben, vakon” tapogatódnak a szakemberek a szakterületen. Az eddig megjelent és e témába vágó szakkönyvek mindig csak „szőrmentén” érintették a legkényesebb és a legtöbb problémát jelentő részeket. Fr. de Graaf most megjelent könyve az első olyan munka, mely komoly segítséget, afféle szakácskönyvi tanácsokat ad. A 308 oldalas könyvben 31 tökéletes színes, 48 fekete-fehér fénykép, továbbá 27 eredeti rajzos ábra részletesen illusztrálja a szövegben elmondott témákat, a legkomplikáltabb módszereket. Különösen nagy súlyt helyez a víz szűrésére, a fehérjék mérgező bomlástermékeinek kivonására. Ez utóbbi fejezeteket nemcsak az akvaristák, hanem a recirkulációs vízzel üzemelő tógazdák is jól használhatják!



**AZ ALKALMAZKODÓ ANGOLNA.** Skadhauge E. (J. Physiol. London 204 [69] No. 12.) halélettani vonatkozásban tanulmányozta az angolna alkalmazkodó képességét a tenger- és az édesvizekhez. A szerző dolgozatában ismerteti a vizsgálat eredményeit, mely e halfaj ozmoregulációs tulajdonságait tárgyalja részletesen.



**MŰANYAGBÓL KÉSZÜLT HALTARTÓ** Essbach A., és Maxwell R. (Trans. Amer. Fisheries Soc. 98. [69.]) praktikus haltartó „ládát” ismertet. A  $2,4 \times 0,9 \times 1,2$  méter nagyságú tárolótér PVC csövekből és 1,3 cm szemmagyságú műanyagból készült. A 6,72 kg összsúlyú halketrec teteje — erős műanyag cipzárral — tökéletesen lezárható, így a halak nem képesek belőle kiugrálni. Az ügyes építésű haltartót 160 USA dollárért árúsítják.



**A PONTYOK ÉTVÁGYA A HIDEG VÍZBEN** — Baran Ismet (Diss. Ludwig Maximilians Univ. Münch. Tierärztl. Fak. [69.]) megállapította, hogy az egynyaras pontyok 10,2 és 3,6 °C vízhőmérséklet mellett még táplálkoznak. Hirtelen fellépő hőcsökkenés több napos táplálkozás-kiesést okozhat, amikor csak akkor szűnik meg, amikor a hal már alkalmazkodott az új hőmérséklethez.



**A FEHÉR AMUR** és a ponty húsnak összetételét és ízt vizsgálva Bulgáriában (Josev és Bojadzsijev cikke

Ribno Stopansztvo 69/6. számában) megállapították, hogy a fehér amur íze és összetétele igen jó, a halválasztékot jól bővíti. (N. S.)

**KONZERVBE ZÁRT RÁKOK.** Köztudomású, hogy a nagy világtengek bálnaállománya az utóbbi évtizedekben számottevően megcsappant. Ennek következtében a bálnák táplálékszervezetei — a néhány mm nagyságú hasadtílbú rákok (Euphansia splendens) és az evezőlábú rákok (Calanus finmarchicus) — nagymértékben elszaporodtak. Olyannyira, hogy inváziós megjelenésüket még repülőgépről is jól észre lehet venni. Különösen az Antarktiszt övező tengerek felszínét borítják nagy kiterjedésű, rózsaszínű foltok. A szovjet halászati szakemberek fölfigyeltek az érdekes jelenségre, és máris hozzáfogtak a rákok tömeges kifogásához, üzemszerű feldolgozásához. A Szovjetunióban azt tervezik, hogy e rákokból emberi fogyasztásra alkalmas pástétomokat, hússalátákat gyártanak majd, amelyeket konzerválnak, és így juttatják el a fogyasztókhoz az új és különleges ételkészítési lehetőséget. (Volkstimme [70.] máj. 1-i sz.)



A „GOSPODARKA WODNA” c. lengyel folyóirat 1970. 3. száma érdekes módszert ismertet a természetes vizek szennyeződésének halpusztulást okozó hatásának becslésére. Az évi veszteséget a vízfelületből, a fajlagos halállományból, a szennyeződések károsító hatását kifejező tényezőkből és a káros hatások utóhatásait kifejező reprodukciós időből számítja. Számításai szerint az évi veszteség az 1959–1968. időszakban Lengyelország területén 2500 t-ról 17 900 t-ra növekedett (a veszteség pénzbeli értéke 37,5 millió Zl-ról 268,5 millió Zl-ra nőtt).

**A NYUGAT-EURÓPAI vizek tisztasága** nagy arányokban javul az anionaktív detergentszennyezőanyagok vonatkozásában ott, ahol a termelést a biológiai szempontból „kemény” detergensokról átállították a „lágyakra” a mosó- és tisztítószeres gyártásában. Az átállás előtt a német folyókban a koncentráció 0,6 mg pro liter volt. 1967-ben már 0,2 mg/l-re csökkent. Véglegesen a kérdés az NSZK viszonylatában csak akkor fog rendeződni, ha minden gyári vagy háztartási szennyvíz csak megfelelő tisztítóberendezéseken át kerül a szabad vizekbe. 1966-ban a világfogyasztás mosó- és tisztítószeresből 14,2 millió t volt (4,4 kg/személy), ebből az NSZK-ban 3,9 millió t fogyott el, vagyis 11,5 kg/fő. (Der Fischwirt, 69. 4. sz.)

Pénzes—Németh



Aki ismeri a türkevei határt, tudja, hogy milyen rendkívül mostohák a talajviszonyai. A legelők egy része júniusban már nagyon sűrű képet nyújt, távolról feltűnik rőt, vöröses színe annak a néhány, tipikusan sziki legelőn élő gyér fűfélének, amelyet a nap leperzsel. Ezek a területek főképpen április—májusban hasznosíthatók, éppen ezért a holdankénti tiszta bevétel nem haladja meg a 200 Ft-ot.

A mezőgazdasági szakemberek mindig nagyra értékelték azokat a gazdátársakat, akik szikes területen végezték irányító tevékenységüket, és megfelelő eredményeket értek el. Napról napra kemény harc folyik itt a természettel, hogy egyre többet elhódítsanak tőle.

A türkevei Búzakalász Termelőszövetkezet tagjai — Abonyi Lajos tsz-elnökkel élükön — jó sziki gazdák. Ezt sok korábbi helyes intézkedésükkel bizonyították. A gazdaság helyzete a korábbi évekhez viszonyítva stabilizálódott, és fejlődése egyenletes. A szövetkezet vezetősége elhatározta, hogy revízió alá vesz minden talaplatnyi területet, és azt úgy hasznosítják, ahogy azt a természetes adottságok lehetővé teszik, illetve megkívánják. Így született meg az a határozat is, hogy 150 kh legelőt halastóként fognak hasznosítani. Az elhatározást tett követte, és a helyszíni bejárás, illetve tárgyalás után Kővári Józsefnél, az Országos Halászati Felügyelőség főmérnökénél megrendelték a kiviteli tervdokumentációt. E tervdokumentáció alapján készült el 1968-ban az igen kor-

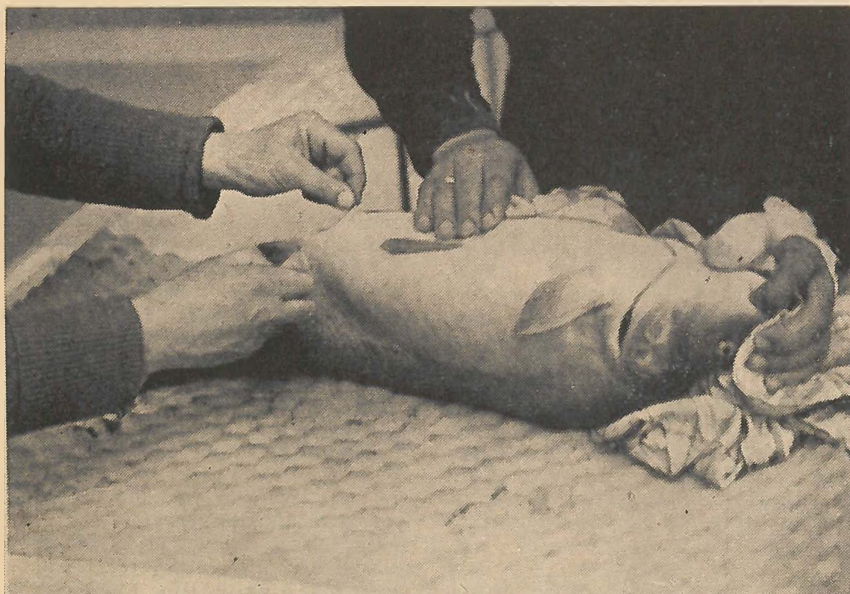
szerűnek mondható, és gyakorlatban is jól bevált, halastórendszer. Ez úton szeretnék a termelőszövetkezet és a magam nevében köszönetet mondani a tervezőnek nagyon áldozatos és eredményes munkájáért.

A tórendszer hét tőegységből, hat teleltetőből és négy külső halágyból áll, az összes terület 147 kh. A tórendszer belső anyagmozgatása kisművelési sínen történik. A tórendszert hároméves üzemre állította be a szövetkezet. A terület 73%-án, 105 kh-on piaci pontyot, 21%-án, 30 kh-on kétnyaras tenyészanyagot és 6%-án, 9 kh-on egynyaras ivadékokat állítottak elő.

A tenyészanyagot márciusban és áprilisban helyezték ki. A kétnyaras tenyészanyag a szarvasi Halkísérleti Intézetből származik. (Horvátpusztai 14., Biharugrai és Hortobágyi anyák keresztezéséből származó utódok.) Ebből az anyagból a 105 kh-ra 62 000 darab 33 dkg-os átlagsúlyú kétnyaras halat helyeztek ki a termelőszövetkezet piaci alapanyagként, amely 600 darabos holdankénti népesítésnek felel meg. Ezenkívül az I. és IV. számú tavakra kihelyeztek a piaci ponty mellé 2700 db pettyes busát, 33 dekagrammos átlagsúllyal és 39 db fehér busát 38 dkg-os átlagsúllyal; ez holdanként 60, illetve 87 db-os népesítésnek felel meg. A természetes kalódás pontyból 13%, pettyes busából 10% s a fehér busából 15% volt. Lehálastak 54 480 db piaci pontyot 1,80 kg átlagsúllyal, 2450 db pettyes busát 2,15 kg-os és 3324 db fehér busát 1,40 kg-os átlagsúllyal. Így a piaci haltermelés az 1. táblázatnak megfelelően alakult.

1. táblázat

Megnevezés	Bruttó hozam q	Bruttó hozam kg/kh	Nettó hozam q	Nettó hozam kg/kh	Egyedi súlygyarapodás dkg
Ponty	971	920	763	725	147
Pettyes busa	53	50*	44	42*	182
Fehér busa	47	45*	32	30*	102
<b>Összesen:</b>	<b>1071</b>	<b>1015</b>	<b>839</b>	<b>797</b>	



Az ivarnyílás elzárásának jól bevált módszere a varrás

(Tölgy felv.)

## Majdnem egymillió forint tiszta nyeres

\* Bár a növényevő halakat két tőegységbe helyezték ki, a táblázatban szereplő egységnyi területre eső hozamok 105 kh-ra vannak vetítve.

A táblázatban szereplő adatokból kitűnik, hogy a növényevő halak 105 kh tóterület bruttó hozamát 95 kilogrammal, nettó hozamát 72 kilogrammal növelték holdanként. Abban az esetben, hogyha a növényevő halak hozamát csak arra a két tóterületre vetítjük, amelyikre kihelyezték, úgy a bruttó hozam 210 kg-mal, a nettó hozam pedig 160 kg-mal növekedett kat. holdanként. Mind a ponty, mind pedig a növényevők egyedi súlynövekedése igen jónak mondható, a pettyes busa növekedésének intenzitását külön ki kell emelni, hiszen ilyen nagyarányú súlygyarapodás csak ott lehetséges, ahol nagy mennyiségű zooplankton áll rendelkezésre.

A 30 kh-as nyújtó tóra 100 000 db 3,48 dkg átlagsúlyú egynyaras pontyot helyeztek ki, ami kat. holdanként 3300 db-os népesítést jelent. Ezt a tenyészanyagot a karcagi Lenin Termelőszövetkezetből vásárolták. (Az anyag azonban származását illetően bányalmi.) Az egynyaras halakat az értékesítő szövetkezet hosszú ideig tartotta teleltetőben takarmányozás nélkül, ezenkívül a többszöri telelő húzás következtében igen erős mechanikai sérülést szenvedett az állomány. Tehát legyengült, erősen törött állományt helyeztek ki meglehetősen későn, április utolsó napjaiban. A kihelyezés után a legszakaszosabb kezelés ellenére is jelentős volt az elhullás, így év végén 71 180 db 28 dekagrammos átlagsúlyú tenyészanyagot hálastak le 199 mázsa összsúlyban. A kallódás a fentebb említett okok miatt 29%-os volt. Az egységnyi területre eső bruttó hozam 660 kg, a nettó hozam pedig 518 kg lett. Az egyedi súlygyarapodás 24,52 dekagramm. Ez az eredmény bizony nem mondható jónak, de a gyenge start-kondíció, valamint az erős mechanikai sérülések következtében történt nagyarányú elhullás erősen kihat az egész éves termelésre. Ezen túlmenően a tenyészanyag sem olyan növekedési erélyű, mint a szarvasi tenyészanyag.

Ívatás és ivadéknevelés a legalacsonyabb átlagos üzemi vízszintű, de egyébként rendkívül kedvező fenékesű, kitűnő aljnövényzetű 9 kh-as tőegységben történt. Tekintettel azonban a terület nagyságára, 95 db anyát helyeztek ki két különböző időszakban. Az anyákat szintén a szarvasi Kísérleti Intézetből vásárolta a termelőszövetkezet 4 kg-os átlagsúlyban. Megfelelő előkészítés után a már korábban részben feltöltött ivatóban néhány nappal a tervezett ivási időpont előtt kerültek kihelyezésre. Amikor a víz hőfoka 17—18°C-ra tartósan beállt, 20—30 cm-rel emelték az üzemi vízszintet, így az ivásra alkalmas füves szélvizek víz-



borítás alá kerültek. A vízszintemelés után néhány napon belül az ivás megtörtént, és akkor ismét tovább emelték 20–30 cm-rel a vízszintet, hogy a kisebb hőmérsékletingadozás és a hullámozás ne tegyen kárt a termékenyített ikrában, illetve a zsenge pontylárvákban. Az anyákat két csoportban ivatták; május 5-én és május 15-én. A 9 kh-ról lehalásztak 114 400 db egynyaras hátsoros tükrös pontyot 6,3 dkg-os átlagsúllyal. Az egy kh-ra jutó hozam valamivel több, mint 800 kg. Ennek a tenyésztésnek a minősége, illetve tenyészértéke igen jó, sajnos nem minden gazdaság rendelkezik ilyenekkel Szolnok megyében.

A 144 kh-as termőterületen a 2. táblázatban szereplő halmenyiség lett korcsoportonkénti megosztásban.

2. táblázat

Megnevezés	Bruttó hozam q	Nettó q
Piaci	1071	839
Kétnyaras	199	165
Egynyaras	72	72
Összesen:	1342	1076

A 144 kh-ra vetítve a bruttó hozam 930 kg holdanként, a nettó hozam 750 kg holdanként. A megyei

IV. hó	V. hó	VI. hó	VII. hó	VIII. hó	IX. hó
6,4%	8,3%	11,2%	25,6%	29,0%	19,5%

A felhasznált takarmány igen változó minőségű szükséglettakarmány volt, kivéve az ivadéknevelőt, ahol teljes értékű takarmánykeverékkel etettek.

Szervestrágyázás friss sertéstrágyával történt a IV. és az V. hónapban. A kiadagolt mennyiség a két alkalommal összesen 1 holdra számítva 11 mázsa. Szervestrágyázásban az ivató, illetve ivadéknevelő nem részesült. A műtrágyát a termelőszövetkezet repülőgéppel adagolta, átlagosan 50 kg szuperfoszfátot adagolt kat. holdanként. Ezenkívül felhasználtak még holdanként 30 kg me-



Takarmányozás hagyományos módon

(Gönczy felv.)

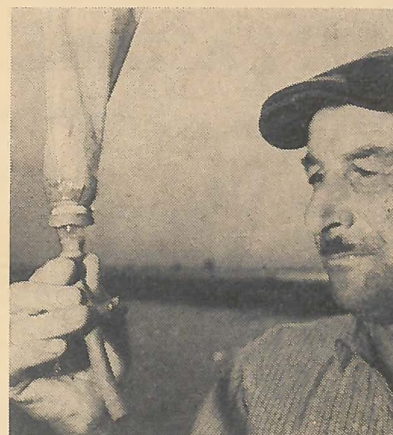
átlag bruttó 700 kg, nettó 440 kg holdanként. A megyei átlaghoz viszonyítva a szövetkezet eredménye kimagasló. Ehhez a halmenyiség előállításához felhasználtak 1240 q keményítőt. Egy kg halhús előállítására 1,16 kg keményítő jut. A takarmányozást a negyedik hónapban kezdték és a kilencedik hónap végén fejezték be. Havonkénti megosztás az alábbiak szerint

szet és az ivatónál 20 kg karbamidot. A fentieket összegezve látható, hogy semmi különös nem történt, ami a tógazdasági haltenyésztésben új lenne, csupán azokat a lehetőségeket igyekeztek megfelelő szakértelemmel kihasználni, amelyek pillanatnyilag minden más tógazdaságnak is rendelkezésre állanak. Az elért eredmények azt bizonyítják, hogy a közvetlen szakmai irányítással nincs baj. Mind az ágazatvezető, mind pedig a halászmester tudása legjavát igyekezett adni, hogy megfelelő eredményt érjenek el. Az áldozatos munka nem is volt hiábavaló, mert

az eladott hal árbevétele 2 071 331 Ft volt. Ebből az összegből a termelési költség 1 074 000 Ft, tehát a tiszta nyereség 997 331 Ft.

Az egységnyi területre számított árbevétel 14 300 Ft, termelési költség 6920 Ft, a tiszta nyereség 7380 Ft. Szolnok megyében igen nagy jelentőséget tulajdonítunk a halhústermelés fokozásának. Törekvésünk az, hogy a meglevő területek termelési szintjét a legrövidebb időn belül legalább a túrkevei Búzakalász Termelőszövetkezet halastavának termelési szintjére növeljük. Ezen túlmenően minden olyan területet, ami más mezőgazdasági művelésre nem vagy alig alkalmas, tógazdasági hasznosításba akarunk vonni. Szeretnénk a népi élelmiszeri szempontból igen jelentős halhús 1 főre jutó mennyiségét a távlati tervnek megfelelően fokozni.

Kálmán Dániel  
halászati felügyelő



Feri bácsi, a túrkevei halászmester:  
„nagyon kell a plankton”

(Gönczy felv.)

A NÉPSZAVÁBÓL (jan. 1.): „Egymillió doboz halászlé. Befejződött a tiszai és a fehértói hal feldolgozása a Szegedi Konzervgyárban. A szezonban több mint egymillió doboz halászlét készítettek a szegedi halászok receptje szerint.” És a Magyar Ifjúságból: „A gyár az eredeti tervet mintegy 10 millió forint értékű konzerv készítésével teljesítette túl.” (Jan. 9.)

A HALFEJADAG növelése céljából (Petőfi Népe febr. 5.). A Halértékesítő Vállalat a Szikrai Állami Gazdasággal közösen, kóstolóval egybekötött tájékoztatót és árubemutatót tartott, melyen részt vettek többek között a megye fogyasztói szövetkezteinek és szakboltjainak vezetői, valamint néhány nagyobb ABC-áruház és

vendéglátóipari egység képviselői is. Nagy György, az Országos Halértékesítő Vállalat igazgatóhelyettese tájékoztatójában elmondotta, hogy a húsellátás nehézségein nagyobb mennyiségű hal forgalmazásával igyekeznek segíteni. — Az Északmagyarországból (jan. 31.). „Átalakítás miatt november közepe óta zárva tartották a közkedvelt és forgalmas sátorajátúhelyi halászcserdát. A Borsodi Vendéglátóipari Vállalat 450 ezer forintot fordított az épület belső átalakítására. Bővítették és korszerűsítették a konyhát, a hozzá tartozó előkészítő helyiségeket, a raktárat. A régi berendezést halászcserda jellegű bútorokkal cserélték ki, a falakat is a halászéletet illusztráló ábrákkal díszítették. Most, amikor igazi halászcserda lett a régi „halvendéglo”-ból, az étlapot is változatosabbá szeretnék tenni. Az ingyencéleket különleges folyami halakból készítik. A folyami halakat a Mezőcsáti Halászati Szövetkezet szállítja.”



Több mint ezer évvel ezelőtt a vietnami parasztok már tudták tenyészteni a pontyot, és kb. 1000 éve tartanak növényevő halakat a halastavakban. Minden nyáron kihalászák a Vörös folyóból a növényevő halak ivadékait. Évenként 500—1100 millió ivadékot tudnak kifogni. 500—2000 m<sup>2</sup>-es halastavakban komplex-tömegtartással nevelik a halakat, és két év múlva az ivadékból áruhal lesz. A tömeges tartás miatt, bár a növényevő halakat hosszú ideig nevelik, az ivarmirigyük fejlődése csak a II. stádiumban marad. Néhány növényevő hal ivarmirigye jól fejlődik, de a halastavi környezet nem olyan, mint a Vörös folyó-adta környezetet, ezért nem szaporodhatnak.

1952-ben néhány Tilapia mossambica halat importáltak Thaiföldről, ezek hamarosan elterjedtek az országban. 1956-ban a fehér busát, a pettyes busát és az amurt importálták Kínából. Ma már a VDK-ban növényevő és iszapevő halakat is tenyésztnek, így pl. fehér busa (*Hypophthalmichthys molitrix*, C. et V.), pettyes busa (*Aristichthys nobilis*, R.), vietnami fehér busa (*Hypophthalmichthys hermandi* Sauvage), *Cirrhina molitorella*, amur (*Ctenopharyngodon idella*, C. et V.), *Spinibarichthys denticulatus* Oshima, *Tilapia mossambica*, *Mugil cephalus*, ezenkívül ponty (*Cyprinus carpio* L.), ezüstkárász (*Carassius auratus* L.), fekete amur (*Mylopharyngodon piceus* C. et V.). Ezek a leggazdaságosabban felnevelhető halak, ezért a tógazdálkodásban fontos szerepet játszanak.

A vietnami tógazdálkodás gyors fejlődése miatt a folyókból halászott halivadék mennyisége nem elegendő a tógazdaságoknak. Ezért 1955 óta vietnami biológusok és hidrobiológusok a vietnami fehér busa, a ponty és az ezüstkárász szaporodás-biológiájával foglalkoztak. 2 év múlva sikerült a ponty és az ezüstkárász mesterséges szaporítását megoldani. Ezután a fehér busa, az amur és a pettyes busa biológiájával kezdtek foglalkozni. A növényevő halak mesterséges szaporítását Kína (1958) és Szovjetunió (1960) oldotta meg, ez

alapján 1962 júliusától a „Cobi” Haltenyésztési Kísérleti Telepen mesterségesen szaporítják a pettyes busát. Ezzel egy időben a „Phap van” Haltenyésztési Kísérleti Állomáson is szaporítottak mesterségesen. 1963-ban sikerült a vietnami fehér busa és a fehér busa, 1964-ben az amur és *Sprinibarichthys denticulatus* mesterséges szaporítása. 1965-ben a *Cirrhina molitorella* és *Mugil cephalus* mesterséges szaporítását oldották meg.

Ma már minden növényevő halat mesterségesen szaporítanak a VDK-ban. Kb. 100 haltenyésztési telepen szaporítanak növényevő halakat és kb. 5000 mezőgazdasági termelőszövetkezetben pontyot és ezüstkárászt.

A Felsősvízi Haltenyésztési Kísérleti Állomáson és a Vietnami Hidrobiológiai Egyetemen is sikerült a *Mugil cephalus* mesterségesen szaporítani.

A VDK-ban évenként kb. 1 millió pontyivadékot és 200—250 millió növényevő halivadékot állítanak elő.

A VDK-ban a fehér busa, a pettyes busa és az amur mesterséges szaporításának módja a következő:

## ANYAHALAK TARTÁSAHOZ SZÜKSÉGES TÓ

Az anyahalas tó a legtisztább vízhez van közel. Téglalap alakú, és mivel sok a fa, a tó hossziránya kelet-nyugati, hogy a napfény hosszabb ideig érje a víztükröt. Területük kb. 2000—6000 m<sup>2</sup>, a víz 1,5—2 méter mély. A tófenéket 20—30 cm-es iszapréteg borítja. Ha túl kicsi a tóterület, nem jól fejlődik az anyahalak ivarmirigye. Ha nagy a tóterület, nehéz az anyahalak lehalászása.

## AZ ANYAHALAK TARTÁSA

A vietnami fehér busa és a fehér busa 3 éves korában szaporítható, ekkor érett az ivarmirigye. A pettyes busa 3—4, de főleg 4 éves korában, az amur 4—5, de főleg 5 éves korában szaporítható. Már a 2—3 éves jó fejlődésű halakat kiválasztják, és

fajonként külön tartják. Ezek 1—2 év múlva anyahalak lesznek. A kiválasztott halak az ún. utánpótlás-anyahalak. Tartásuk megegyezik az anyahalakéval. A népesítést terület-egységenként számítják: 5—10 kg-os anyahalak esetében 50—60 m<sup>2</sup>/db, 3—4 kg-os utánpótlás-anyahalak esetében 20—30 m<sup>2</sup>/db a megfelelő. A tejesek és ikrások aránya 1 : 1, illetve egy kicsivel lehet több a tejes. Ezenkívül minden anyahalas tóba néhány darab másfajta halat is szoktak kihelyezni.

Az anyahalak tartása évenként 2 szakaszra oszlik: Az első szeptembertől januárig tart, ez az intenzív tartási szakasz.

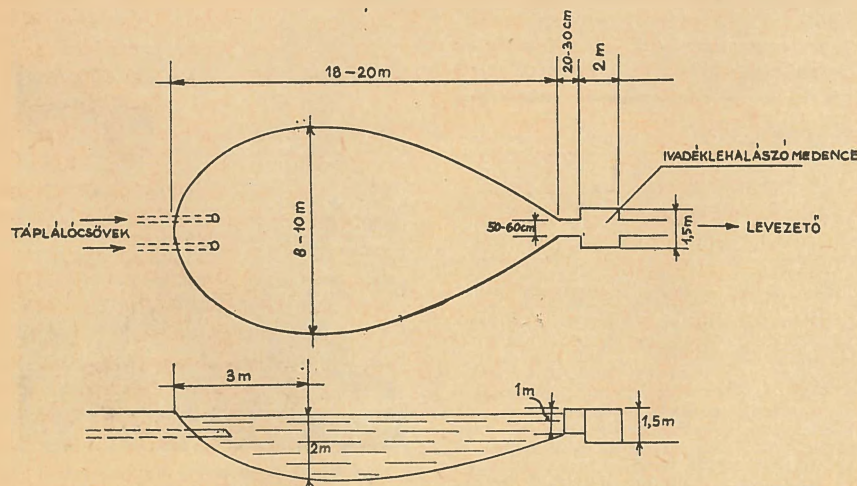
A fehér busa és a pettyes busa anyák tavait főleg szerves trágyával trágyázzák. Mennyisége a tóvíz ásványianyag-tartalmától és a plankton mennyiségétől függ. Az optimális kémiai viszonyok a tóvízben: 4—8 mg/l O<sub>2</sub> tartalom NO<sub>3</sub>-N = 0,213—0,500 mg/l nitrátnitrogén, 0,16—0,35 mg/l P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. A plankton mennyisége literenként 500 000—1 000 000 darab, ebből kb. 10—30% a zooplankton. Az amurnak füvet és vízínövényeket adnak, a mennyiségét a halak étvággya szabja meg, amennyit el tudnak fogyasztani. A tóvíz mélysége általában 1,5—1,2 m, ha kevesebb, akkor vízzel pótolni kell a hiányzó mennyiséget.

Február elején az anyahalakat átvizsgálják. Ha ivarmirigyük III. vagy III—IV. közötti stádiumnak felel meg és a belcsatornájuk körül a zsírréteg 4—5 fokú, akkor a trágyázást és a takarmányozást csökkenteni kell. Az ezt követő szakasz az érett szakasz. Ez februártól áprilisig tart. Ebben az időben a fehér és pettyes busa tavait kevésbé kell trágyázni, a takarmányozást szójaliszttal és hántolt rizsszel kell folytatni. A napenkénti takarmány mennyiség az anyahal testsúlyának kb. 1—2%-a. Az amuroknak adagolt főmennyiség változatlan marad ebben a szakaszban is, ezenkívül szójacsira és -liszt, rizscsira takarmányt is adnak, ez az anyahal testsúlyának 10%-át teszi ki. Havonta 2—3-szor cserélik a halak vizét, a régi víz 1/5-ét engedik csak le. Március végén ismét megvizsgálják az anyahalakat. Ha az ikrás halak többsége már az ivarmirigy-fejlettségi fok IV. stádiumában lenne, akkor már kb. 7—10 nap múlva szaporíthatók.

A szaporítási szakasz áprilistól július közepéig tart, kb. 3½ hónap áll rendelkezésünkre. Ekkor a vízhőmérséklet 22—32 °C-os, de a legalkalmasabb május és június, ekkor a víz 25—30 °C-os.

Vietnamban a mesterséges szaporítás a hormonkezelésen alapszik, ehhez még a folyóvízi természetes hozam adódik hozzá.

Az ivató tó ellipszis alakú, területe kb. 90—100 m<sup>2</sup>, hosszúsága 18—20 m, legnagyobb szélessége 8—10 m és a legnagyobb mélysége 2 m, az alja



Ivató tó téglából és cementből



## szaporítása Vietnamban

cementből és téglából készült. A tőfenékre 6–10 cm vastag sóderreteget terítenek. 1–2 darab 30–40 cm átmérőjű csövön folyik a medencébe a víz. A víz egy 50–60 cm széles és 1 m mély U alakú „vízkapun” folyik ki. Itt van az ikragyűjtő medence. A kifolyó víz sebessége kb. 0,2–0,6 m/sec. A tejés és ikrás halak aránya a tóban 1:1 vagy 3:2 és 2–3 csoportot raknak a tóba.

### HORMONKEZELÉS

Vietnamban HCG-t használnak (HCG = Hormone Chorionic Gonadotrophin) a fehér busánál és a petytyes busánál főleg, amit a 2–5 hónapos terhes asszonyok vizeletéből vonnak ki. A Cirrhina molitorella halat HCG-vel és hipofízissel kezelik, az amúrhoz csak hipofízist használnak. A HCG mennyisége az ikrásnak 800–1200 NE/kg, a tejésnek 400–500 NE/kg. A hipofízis mennyisége 3–4 mg/kg. A hormont a hasüregbe juttatják a mellúszó alapjánál. A hormonkezelés után kb. 11–16 óra múlva kezdenek szaporodni a halak. Általában egyszer injekcióznak. Az ivásra rendszerint reggel 4–8 óra között, illetve este 5–7 óra között kerül sor. Nappal és éjjel sohasem ívnak a halak. Az ikrás hal testsúlyától függően kilogrammonként 50 000–80 000 ikrát lehet nyerni.

### IKRAKEZELÉS (IKRAÉRLELTÉS)

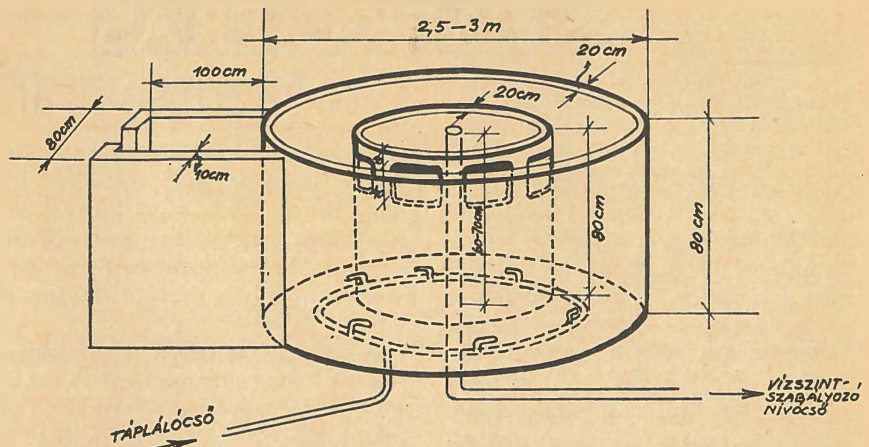
Ikrákat a keltetőhálóban, vagy Zuger-palackban, vagy gyűrű alakú medencében érlelik (az utóbbi a legmegfelelőbb). A gyűrű alakú medence téglából és cementből készül, a külső kör átmérője 2,5–3 m, a belső köré 0,8–1,0 m, magassága 60–80 cm. A gyűrűben folyik a víz, sebessége 0,1–0,2 m/sec, a víz mennyisége kb. 1,2–1,5 m<sup>3</sup>. Az ikrák mennyisége 800–1200 db/l. 20–26 óra múlva kelnek ki az ikrák. A lárvák 3–4 napig a keltetőben maradnak, utána ivadéknévelő tóba kerülnek. Az élő lárvák száma az ikrák 25–60%-át teheti ki. Az érleltében a víz tiszta, nincs benne makro-zooplankton, O<sub>2</sub>-tartalma általában 4–8 mg/l.

A vietnami halastavakban, víztározókban, holtágakban, lassan folyó folyókban a növényevő halak nagy szerepet játszanak. Számarányuk rendszerint 75–80%. Ezek csak két év után lesznek húshalak, tehát 500–1500 g-osak. A 3 éves amur pedig 2–3 kg súlyú (2 éves amur még nem húshal).

Észak-Vietnam halastavaiban a halmennyiség hektáronként átlag 2000 kg. A kísérleti telepek halastavaiban és az állami haltenyésztési telepeken hektáronként átlag 3,5–4,5 tonna az átlagos lehalászás. A természetes tavak halmennyisége átlag 300–1000 kg/ha.

#### Ho The An

vietnami aspiráns  
Szarvasi Haltenyésztési  
Kísérleti Állomás



Keltető medence téglából és cementből

## Jugoszláv lapszemelvények

Riborstvo jugoszlavije. 1969. 3. szám.

Mr. Hristic Dorote (Hrisztics György)

A CYCLOPS RÁKOK kártételének megakadályozása céljából ajánlatos a Zuger-palackokon átfolyó vizet sűrű szővcsű planktonhálón átvezetni, amelyen a rákok fennakadnak. Legmegbízhatóbb védelmet a baktericid lámpák — ultraviola sugarakkal — nyújtanak, amelyek elpusztítanak minden élő szervezetet a keltető vizéből. A vízréteg, amelyre hatnak az ultraviola sugarak, mindössze 2–3 cm, s így e vékony vízréteget igen hamar sterilizálják.

A FEHÉR AMUR mesterséges keltetések létrejöhet az ún. pseudo-megtermékenyítés; ez esetben a sperma nem jut be a petesejtbe, hanem hormonhatású stimulálással hat rá, és fejlődésnek indítja a petesejtet, de csak az embrió állapot kezdetéig, amikor az ilyen meg nem termékenyített petesejt elpusztul. Ez az eset gyakran előfordul a helytelen megtermékenyítéskor, illetve ha nem tartjuk be pontosan a mesterséges fejés összes műveletét, vagy ha az ikrák túlrett.

A NÖVÉNYEVO HALAKAT 40 liter víztartalmú polietylen zsákokban szállítják. A zacskó  $\frac{1}{3}$  rész vize és  $\frac{2}{3}$  rész oxigént tartalmaznak. Az így szállítható hallárvamennyiséget az alábbi táblázat adja:

szállítás ideje óra	hallárvaszám 1000 db	Elt hullás %
5-ig	130–150	5
10–	80–100	7
15	60–70	10
20	40–50	15
30	25–30	20

Jó szigeteléssel föltétlenül meg kell akadályozni a szállítás idején a 4–5 °C-nál nagyobb hőmérséklet-ingadozást.

A KECSEGE (Acipenser ruthenus L.) növekedési tulajdonságai a Dunában, Szávában, Tiszában: A tanulmányozás folyamán 7313 db különböző méretű kecsge állt rendelkezésre. A Dunából 489 km-es hosszon 5880 db, a Szávából 201 km-es hosszon 934 db és a Tiszából 151 km-es hosszon 499 db kecsget fogtak ki. A többi szerzőtől eltérően a kecsge legnagyobb szélesség- és magasságmérését is elvégeztük, mégpedig 5137 db-on, mindhárom folyóból kifogott kecsgeken: A kecsge hosszúsági növekedése élete első évében a legnagyobb. A dunai kecsge 27,5 cm, a szávai 27,8 cm, a tiszai 26,8 cm-t növekedett átlagban. A minimum és a maximum a következőképpen a dunai kecsgeké 23,2–30,8 cm, a szávai kecsgeké 24,4–30,1 cm, és a tiszai kecsgeké 22,4–29,8 cm között volt. Az évi hosszúsági növekedés a második évtől a hetedikig lényegében már egyenletes, még ha van is némi különbség a kecsge évi hosszúsági átlagnövekedése között: a dunai 5,6–4,9 cm szávai 4,9–4,7 cm, és a tiszai 5,6–4,1 cm. A nyolcadik évében megfigyelhető növekedés csak a Szávából kifogott kecsge jelentékenyebb átlagban 6,5 cm; a dunai 5,1 cm, míg a Tiszából a tanulmányozás évében — egy példány sem áll rendelkezésre, amely idősebb lett volna 7 évnél.

Alacsics Mihály





# ISZAPKOTRÁS

## a tógazdaságban

A halastó belső lecsapoló rendszerében és a halágyban felhalmozódott iszap mindig kellemetlen akadályozó tényező volt a tógazdaságban, de a korunkban mindegyütt kialakítandó külső halágyas halászat esetén az iszap új beállításban jelent még nagyobb kellemetlenséget, miután a hal kicsalogatása rosszul lecsapolható tóból lehetetlen, sőt veszélyes művelet.

A probléma megoldását elgondolásom szerint olyan könnyű szívó rendszerű úszó kotróberendezés jelenti, amelyet belföldön is gyártott modern „zagyszivattyú” beépítésével alakítanak ki közepeltjesítményű Diesel-motor meghajtással. A szívótorok előtt körforgó kékes „bontófej” szükséges az iszap tökéletes fellazítására és zaggyá alakításához, s a bontófejet a szivattyúval közös meghajtó motor üzemelteti.

A nyomó oldalon 150—180 mm átmérőjű flexibilis és tetszés szerint csatlakoztatható csövek továbbítanak legcélszerűbben a fölvetett iszapkeveréket kisméretű lemezboldyókra támasztva, és ezzel a megoldással 150—250 m távolságra lehetne az iszapot továbbítani partra, vagy előkészített rőzsekévé ülepítő rekesztékbe.

A könnyű pontonos kotró munkagépet kis sodronycsörlők fel-

használásával kibólyázott nyomvonalon horgonyokra rögzítve lehetne mozgatni a lassú kotrási sebességnek megfelelően kézi erővel, a munka befejeztével pedig 5—600 köbcentiméteres „seprű” motorral lehetne továbbítani.

A vázolt elképzelés — ezt külön is szeretném hangsúlyozni — rendkívül leegyszerűsített formában és minél kisebb súlyú kivitelben a nagyméretű kotrók működési elvét követő megoldású lenne, de súlyosabb részeinek leszerelésével könnyen szállítható és kiemelhető változatban.

Az iszap eltávolítására a mai technikai lehetőségek birtokában sok tógazda szemében célszerűbbnek látszana valószínűleg láncaltapas-köteles kotró alkalmazása; erre tógazdaságainkban van is példa. Az üzemek nagy részében véleményem szerint mégis a könnyű úszó kotróberendezése a jövő, a külföldön gyártott típusoknál sokkal egyszerűsítettebb és ebből adódóan lényegesen olcsóbb kialakításban, helyi viszonyokra alkalmazható téve az egyes tógazdaságok igénye szerint.

Utóbbi állításomat elsősorban azzal kívánom igazolni, hogy tógazdaságaink nagy részében, és főleg a mély területen épült nagyobb tavakban, még állandó szí-

vattyúzással is csak kevés helyen lehetséges a széles láncfölkékvésű és a legtöbb vizet tűrő „mocsárkotrók” számára szükséges mértéket elérő, folyamatos víztelenítés.

Másik említendő körülmény az, hogy a köteles kotrók csak néhány méterre képesek az iszapot oldalra kitenni egy „állásból”, és üzemelés közben a visszafolyás megakadályozása céljából csak a legritkább esetben sikerül a kitermelt anyagot tolólappal vagy egyéb géppel távolabb terelni és elteríteni.

Nem lényegtelen szempont továbbá az sem, hogy egy termelési év kihagyása a felújító kotrás céljából nagy összegű termelésekiesést okoz, ez a szóban forgó nagy tavaknál milliós nagyságrendű, és hozzáadódik a kotrás költségeihez, valamint megbontja az évekre kialakított „kihelyezési forgót” is.

A felsoroltakkal szemben a könnyű úszó berendezés a fenti akadályok nélkül folyamatosan és rendszeres karbantartás jellegével tud üzemelni a termelés zavarása nélkül. Szükség esetén tavak közti vízátemelésre, szellőztetésre, és kis átalakítással vagy kiegészítéssel a jól szétosztott trágyaanyagok vízbe juttatására is felhasználható, továbbá termelés közben is — megfelelő gyakorlat megszerzése után — a tóban újabb belső csatornák és halászóhelyek kialakítására is alkalmas. Az üzemelés során kialakított módszerrel földanyag deponálására és töltések karbantartó kiegészítésére is használható lenne, a fenéken levő földtartalékok felhasználásával viszonylag olcsó és nagy teljesítménnyel, a szárazföldi úton nehezen megközelíthető helyeken.

A felvázolt elgondolások, amelyeknek megvalósítását gazdaságunkban előkészítettük, némely részletükben minden bizonnyal vitathatók, de véleményem szerint az úszókotrás egyszerűsített megoldása a tógazdaságok egyik legégetőbb üzemelési problémáját érinti, és feltétele a külső halágyas halászat teljes bevezetésének, illetve sok éven át tartó alkalmazásának. Az elgondolást nem cáfolják a korábban kipróbált és viszonyaikra alkalmatlan úszóberendezések kudarcai sem.

Török István



Júniusban meglátogatta a Fővárosi Állatkertet és a magyar halászatot (Hortobágy, Szarvas, Dinnyés) dr. Meske tud. kutató, az NSZK Max Planck Intézetéből. Vendégünk a szálla nélküli ponty kitenyésztésén dolgozik, és világszerte ismert szakértője az akvárium pontytenyésztésnek. Képünkön a vendég dr. Pénzes osztályvezetővel (Tölgy felv.)



# Meghalt Fekete István

70 éves korában, alkotóereje teljében meghalt Fekete István író. A halászi szakemberek is jól ismerték és szerették, hiszen egy időben a kunszentmártoni Halászmesterképző Iskolának népszerű, közkedvelt tanára volt. Keze alól halászmesterek tucatjai kerültek ki, akik ma is nagy szeretettel és lelkesedéssel beszélnek munkájáról. Tanítása nyomán valóban nagyon megkedvelték a halászatot, mert a mi népszerű Pista bátyánk a szakmát megszerettette mindazokkal, akiknek nagyrabecsült pedagógusa volt.

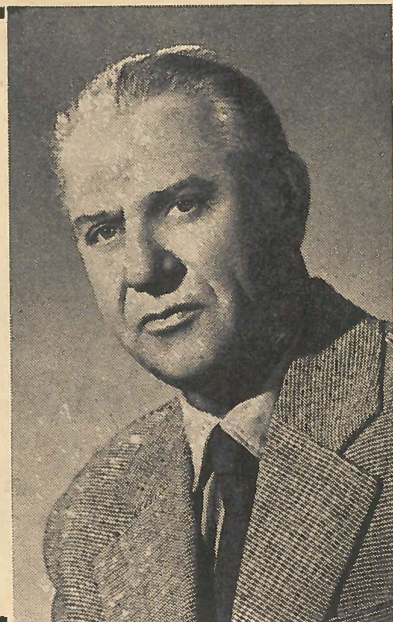
Elhagyott bennünket a csodálatos természet rabja és rajongója, az emberek és az állatok nagy barátja és ismerője.

Életművével gazdaggá tette hazánk irodalmát, népszerűvé tette a

természetet és mindazt, ami a természet körébe tartozik. Mesélt nekünk a tavak, nádasok, erdők, mezők, madarak, állatok életéről és kalandjairól. Állathőseit emberi magasságba emelte, és rajtuk keresztül a természetet szeretettette meg az ifjúsággal.

Nem kell megemlítenünk munkásságának minden darabját. A természetleírás nagy művésze volt. Szakmákat azonban külön is gazdagította „Halászat” című munkájával, amelyet tankönyvnek szánt, és amely ma is halászok és horgászok kedves olvasmánya.

Elköltözött tőlünk, és velünk együtt búcsúztatják ma a hegyek, völgyek, erdők, a folyók, madarak, a virágok azt, aki a természet hangjának világát olyan gyönyörködtetően tudta szemünk elé varázsolni.



## KÖNYVISMERTETÉS

**Antos Zoltán: A harcsa horgászata — Mezőgazdasági Kiadó 1970 (Ára: 8,50 Ft)**

Az ismert horgász szakíró — hozzá tehetem, hogy nemcsak módszertani tájékoztatást, hanem élvezetes, helyenként izgalmas olvasmányt is nyújtó — könyvet adott az érdeklődők kezébe. Térjünk ki egy percre az izgalmas olvasmány jelző bővebb tárgyalására. Szakkönyvről lévén szó ez szokatlan megkülönböztetés, de Antos Zoltán új könyvével kapcsolatban nem jelent túlzást. A szerző ugyanis a harcsa rövid, de tökéletesen elegendő biológiai ismertetése, a harcsászó felszerelés, az eszközök és a harcsaszámok, valamint a családkepek és a horgászati módok leírása közé a témához illő naplórészleteket illesztett. Ezáltal a könyv 120 oldala végig olvasmányos, és közben rendkívül tanulságos. A minden írói készség ellenére száraznak tűnő szakmai szöveg tárgyai a naplókivonatokban szinte

megelevenednek, ezért a könyv újszerűen szerkesztett stílusában is különleges kiadvány. A harcsafogás módjainak ismertetése mellett az ősi kutyfogadás leírása számíthat a legszélesebb körű érdeklődésre. Szinte terjeszteni kellene ezt a módszert, mivel sok vidékünkön már teljesen ismeretlen, holott úgy hiszem, az egyik ősi mód a nagy, sőt óriási harcsák kártételének megelőzésében. A szerző leírja, miként tanulta meg, majd leste el a gyakorlatban is a kutyfogás „művészetét”. Leírása nyomán mindenki, aki kutyfogatóval és némi ügyességgel rendelkezik, elsajátíthatja ezt a harcsászó módszert.

A könyvet ajánljuk olvasóinknak, egyben örömmel üdvözljük a kiadvány gazdáját, a Mezőgazdasági Kiadót az első horgász-szakkönyv megjelentetése alkalmából.

## Mi is búcsúzzunk Fekete Istvántól

A tanítványok nevében mély fájdalommal búcsúzzunk a nagy és népszerű írótól, természetbaráttól, biológustól és tanítómestertől.

Sohasem felejtjük fáradtságos munkáját, amellyel a természetet és szakmákat igyekezett megszerettetni velünk.

Akkoriban sokszor éjjel a csilagok alatt, a Körös-parton horgászás közben mellette ülve éberen hallgattam, hallgattuk nagy tanítómesterünk — a természetről, az állatvilágról, a nagyvilág végtelenségéről alkotott tudományos érvelését.

Tanítványaiként nagyon szerettük, mert Ő is szeretett minket és az embereket.

Mély fájdalommal, soha nem múló tisztelettel búcsúzzunk tőle.

A régi tanítványok nevében

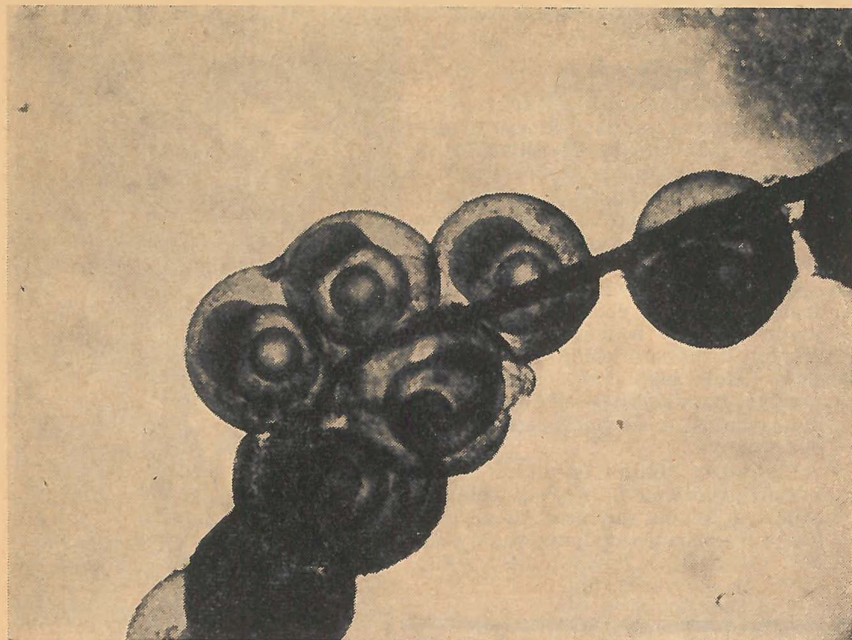
**Kovács György**  
főagronómus

**VÍZSZENNYEZÉSEK.** — Az Észak-magyarországi tudósítása (ápr. 15.) „A tokaji Halászi Termelőszövetkezet nemrégiben nagyobb összeget kapott per segítségével, mert a Szerencsi Cukorgyár a Taktát szennyezte. Ezt a pénzt a halászi haltelepítésre fordítja. — A Déli Hírlapból (máj. 4.) „Ősi szokás szerint a Dunán tartózkodó halászok — munka közben — a folyó vizével csillapították szomjúságukat. A víz nagymértvű szennyezettsége miatt azonban most már senki sem merít a folyóból. A mohácsi halászok sürgetik, hogy a hatóságok szerezenek érvényt a vízvédelmi törvénynek, büntessék meg szigorúan a vízmergezéseket. A múlt évben ugyanis olyan kevés halat fogtak, hogy a halászi szövetkezet tagjainak negyedrésze otthagyta a munkáját, elment az iparba dolgozni.” — A Magyar Hírlap közleményéből (ápr. 26.) „Az ENSZ-ben egyhangú határozattal kimondták, hogy 1971-ben Prágában az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága, 1972 nyarán Stockholmban pedig az ENSZ világ-

méretű tanácskozása foglalkozik az emberi környezet megmentésének hatalmas problémájával. Megtették az első gyakorlati lépéseket is. Az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága keretében felállítottak egy környezetfejlesztési főosztályt, ahol már dolgoznak az európai országok által a bioszféra veszélyeztetéséről készített nemzeti monográfiák összeállításán. A tudományos megfigyelések, mérések adataiból kontinentális érvényű referátumok készülnek. A prágai értekezleten Magyarország terjeszti elő a mező- és az erdőgazdaságban jelentkező veszélyekről, a földterület hasznosításáról és a növényvédőszeres hatásairól szóló beszámolót. Rövidesen felállítják a speciális stockholmi titkárságot, amely világméretben lát munkához, de mindenekelőtt Európa és az Egyesült Államok tapasztalataira támaszkodik. Nagy kérdés természetesen, hogy a prágai s majdán a stockholmi konferencia — ez utóbbira 130 országból 1200 tudós és diplomata készül — mivel

foglalkozzék? A tavalyi e tárgyban rendezett ENSZ megbeszélés felhívta a figyelmet: nem akarjuk, hogy az 1971-es és 1972-es konferencia a tudósok nagy összefüggése legyen a fizikai-biológiai és a szociális-kulturális környezet megóvásával és javításával összefüggő, számtalan specializált probléma megvitatására, hanem ellenkezőleg: az a cél, hogy ösztönözzék és irányelveket adjanak a kormányoknak konkrét tettekhez. Az ENSZ-elgondolás szerint a konferencián döntésre képes kormánydelegációk tárgyalnának — szakértők bevonásával, s a stockholmi értekezletnek olyan felhatalmazást szánunk, hogy kellő súlyú javaslatokat tehesse a kormányoknak. Az idő ellenünk dolgozik — mondotta az ENSZ-központ vitájában a norvég küldött. Annyi bizonyos, hogy az idő sürget, és egy össz-európai méretben kidolgozott közös állásfoglalás az emberi környezet, a bioszféra megóvása és a civilizáció, a kultúra továbbfejlesztése céljából — jó válasz lenne erre a sürgetésre.”





Szedercsira-állapotú süllőikra

(Tölg felv.)

Hazánk természetes vizeinek állapotában évszázadokon keresztül aligha történt olyan mélyreható változás mint az utolsó tíz esztendőben. Az új Halászati Törvény, majd az üzemtervek kidolgozása és azok teljesítése százados mulasztást pótol. Jól vagy rosszul, erről most nem érdemes vitatkozni, apróbb javításokra feltétlen szükség van, és a jelenleg elkészítésre kerülő Halászati Szabályzat már lehetőséget ad a korrekciókra is. Üzemterveink előírják a kihelyezésre kerülő ivadékmennyiséget, és azok telepítését a htsz-ek általában el is végzik. Hogy örömrünk mégsem zavartalan, annak okait szeretném most a kívülálló egyszerű horgász szemszögéből vizsgálni. Illik már írásom elején hangsúlyozni, hogy a világért sem akarok a halászati szakemberek munkájába belekontárkodni. Csupán arra kívánom figyelmüket felhívni, hogy kinn a természetes vizeken „ez van”, hátha lehetséges változtatnunk rajta.

Az üzemtervek általában ponty-ivadék kihelyezését írják elő. Csak

igen elvétve találkozunk olyan üzemtervvel, amelyben pontyszülők kihelyezése van előírva. Ez helyes is, hiszen már az is nagy eredmény, hogy az egy évtized előtti zsenge-ivadék-kihelyezés megszűnt, és a lényegesen nagyobb megmaradási százalékat adó nagytestű ivadékokat helyezzük ki.

Mégis azt kell mondanom, hogy ebben a kérdésben eléggé „átestünk a ló másik oldalára”. Igaz — és ez leleményességünket igazolja —, hogy ivadék helyett mindinkább „tenyészanyag” kifejezést használunk, mert az elmúlt években, és elsősorban 1969-ben a kihelyezett anyagot már csak igen nagy rosszindulattal lehetett volna ivadéknak becézni. Anyányi pontyok voltak azok egytől egyig.

Ez a „tenyészanyag” nagyrészt fogható méretű piaci ponty volt, és nem azért, mert ára olcsóbb, mint az ivadéké, hanem egyszerűen csak ezt lehetett beszerezni. Ivadék nincs. Előrelépés ez? Talán csak annyi, hogy a közhiedelemben zsírosnak és toízúnek elkönyvelt tógazdasági pontyot kiáztatjuk természetes vízben. Kiáztatjuk, ha van ideje kiázni. De sokszor nincsen, mert a kihelyezés körzetében napok múlva megjelennek a halászok és a horgászok, a varsaerdő, a gyalom, no meg a horgászok finom szerszámja, és ha netalán tavasszal helyezik ki, akkor a telelőkben kiéhezett és az új életérbe éppen hogy beilleszkedő gyánútlan pontyok játszi könnyedséggel válnak a gilisztás horgok zsákmányává.

Persze azt mi mindnyájan tudjuk, hogy ezt nem szabad tenni, de a természetes vizeken az ellenőrzés tulajdonképpen a nullával egyenlő: sokszor egy évtized kell ahhoz, hogy valaki megnézze a horgász engedélyt vagy a halász zsákmányát, Szabálytalanság pedig ebben az esetben nem is történt, hiszen a ponty mé-

retes. S a kihelyezett nagytestű „ivadék” gyorsan átváltozik piaci áruhallá vagy horgászszákmányá.

Van-e megoldás ennek a visszaszágnak megszüntetésére? Egyetlen kiút látszik helyesnek, és pedig az, hogy sürgősen vissza kell térnünk az igazi ivadékkihelyezésre. Nem zsenge ivadék kell, hanem 20–30 dkg-os tenyészanyag, ez már biztonságosan marad vizeinkben, még a csuka társbérletében is. S ezzel elérhetnénk, hogy természetes vizeink, elsősorban holtágaink tápláléktermése a sok pontyszáj következtében a jelenleginél lényegesen jobban hasznosulna. Igaz, hogy ez esetben nem a következő évre, hanem a rákövetkező évekre halasítanánk, de ezt feltétlen meg kell minél előbb kezdeni. A természetes vizet, holtágot összetéveszteni a halastóval csak fokozná a zavart, ami már napjainkban is jelentkezik az intenzív, féltintenzív, magolt, ivadékolts és még ki tudja hányféle víztípus kreációja következtében.

Az ivadékolással tehát érezhetően baj van. A nem szakember szemével vizsgálva szinte megmagyarázhatatlan az a ritmikus — vagy talán rapszodikus — hiány és túltermelés, ami évről évre jellemzi ivadéktermelő gazdaságaink munkáját, termelését. Biztosan van rá magyarázat. Mégis azt kell megállapítani, hogy amikor a tőkehúsból országosan jelentkező hiány miatt nagyüzemi gazdaságaink — szinte egyik évről a másikra — rátértek a csirkegyárak, tyúkfarmok üzemeltetésére, azóta baromfihúst állandóan kaphatunk. Csirkét is és tyúkot is, tehát ivadékok és tenyészanyagot egyaránt. Halászati szakkönyveket, szaklapokat bújva én — a naiv lélek — azt gondoltam, hogy a tógazdaságokban ugyanúgy tervezhető a termés, mint a mezőgazdaság más ágazataiban. Főletetek ennyi keményítőértékét, és ennyi ivadékok — vagy csirkét — és ennyi pontyhúst — vagy tyúkhúst — kell produkálnom. Pékh Gyula a „Halászat” egyik ez évi számában azt írja, hogy: „mi tanítottuk meg a világ összes pontytenyésztőjét” hogyan kell pontyot termelni, s közben mi rettegünk évente az ivadékhány miatt, akkor arra kell gondolni, hogy valami baj mégiscsak van. Vagy a szemléletben, vagy a gazdaságosságban.

Hát ennyit a pontyról.

De nemcsak ponty van a világon. Természetes vizeink, Tisza-, Bodrog-holtágaink kiéhezve várják a ragadozóhal-ivadékokat is. S a ragadozó ivadék termelése, ami ma már az egész világon csupán rutinmunkának számít, alacsonyabb szinten van mint a békatenyésztés. Az AMURT (nem tévedés a nagybetű) csak így tudjuk leírni. A múlt évben egyetlen megjelent halászati szakkönyvünk a növényevő halaknak szenteltetett, a „Halászat” írásainak mintegy 50—



Vársás próbahalászat

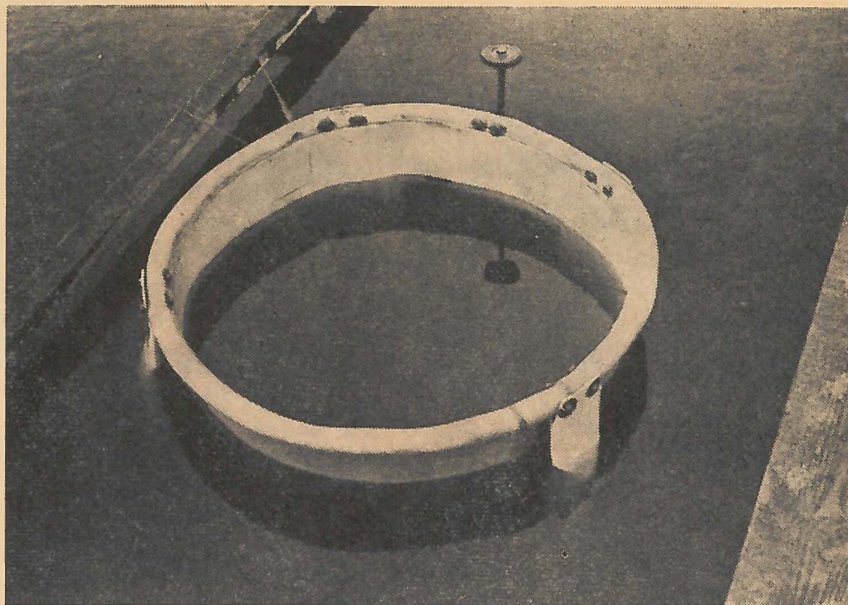
(Gönczy felv.)



## kedés ivadék ügben

60<sup>0</sup><sub>0</sub>-a négy-öt éve csak az amurral foglalkozik. Mintha más hal nem is lenne. Rendben van. Adjuk meg amurnak, ami az amuré, de őshonos haszonhalainknak is, ami a csukáé, vagy a süllőé. Azt, hogy senki — jelen esetben semmi — sem lehet próféta a saját hazájában, legékes-szólóbban a csuka esete bizonyítja. Ha néha szó is kerül róla lapunk hasábjain, akkor is csak úgy félmondatokban, hogy „lehetne” „jó lenne” stb., mert hát azért csuka is van a világon. Holott közismert az is, hogy a csukát és süllőt nemcsak a hazai halválaszték bővítésére, de exportcikk-ként is nagyszerűen hasznosíthatnánk. A Brehm szerint a csukahúst Angliában a „lázac elé helyezik”; hazai vizeink fölös süllőtermése pedig mint „fogasch filet” hódítaná meg a nyugati piacot. A „Halászat” 1969. évi 4-ik száma a htsz-ek 1968. évi gazdálkodását dokumentálja. 87 532 kh természetes vizen az évi csukaállomány 1393 mázsa. Megdöbbentő szám. Természetes vizeink kat. holdanként 1,6 kg csukát termeltek. De fogtak a halászok helyette és mellette tízszer ennyi fehérhalat, és ennek tízszerese vagy százszorosa bújt ki a hálóból, hiszen akkora a szerencsétlen, hogy nem fogja meg még a törpés varsa sem. Ebből vajon nem lenne helyes csukahúst készíteni? Meggyőződés, hogy a vizetek szeméthalállománya — már csak a táplálékkonkurrencia következtében is — nagyobb veszélyt rejt magában halhústermelés szempontjából, mint a legkonokabbul élni akaró vizinövény. A halasvizek komplex karbantartása nem merülhet ki csupán a növényevő halak telepítéséből, feltétlenül ki kell iktatni a konkurrencia nagy részét is. Ha nem a rossz hatásfokú szelektáló halászat-tal, akkor biológiai védekezéssel, ahol lehet süllővel és csukával, ahol nem, ott csak csukával.

Mint előbb írtam, a csuka mesterséges szaporítása ma már nem okoz a szakembereknek problémát. Mintegy fél évszázada csinálják; bő-séges tapasztalat áll rendelkezésre. Nem kell hozzá csillagászati költségekkel megépített temperált vizű halgazdaság, csupán néhány keltető-üveg. És mert a csukánál a tovább-nevelés jelenti a legnagyobb gondot, itt nem lenne szerencsés a nagy, központi telep létesítése, inkább táj-egységeként egy-egy 100—200 Zuger-üveges „mini” csukagyár létesí-tése lenne célszerűbb, ahonnan kis szállítási idővel és költséggel lehetne a termelt ivadékokat azonnal a termé-szetes vizekbe kihelyezni. Vállalni kell a zsenge ivadék kihelyezését, még akkor is, ha a veszteség nagy, ha nem tudjuk a csukaivadék to-vábbnevelését mesterségesen megol-dani. Az egyik ilyen kis szaporító telepek talán éppen Sárospatak vagy Tokaj adhatna otthont, hiszen a Bodrog és a Tisza majdnem 1000



Dinnyésen kipróbálták a 160 literes „Zuger-üveget”

(Antalfi felv.)

holdat kitevő holtágrendszere meg-érdemelne egy ilyen kisebb telepet. Ismerve holtágaink helyzetét és ta-karmányhalbőségét, három-négy év alatt meg lehetne tízszerezni a csu-kafogást. Egy kellő ügyszeretettel és szakértelemmel rendelkező szakem-ber mellé csupán szaporítási időszak-ban lenne szükség egy-két segéderő-re, a tenyésztanyagot a Tiszavirág Htsz halászaik szinte korlátlan meny-nyiségben tudnák szolgáltatni.

Másik problémánk a süllőfészek. Ma korántsem használjuk ki vala-mennyi lehetőségünket e téren sem. A süllőfészek gyűjtését szinte köte-lezővé lehetne tenni valamennyi süllő-s vízzel rendelkező horgászati-ha-lászlati egységben. Ha itt csak a Hor-tobágyra, Szarvasra, Dinnyésre tá-maszkodunk, sokkal lassabban ju-tunk előre. Van egy igen megszív-lelendő horgász példánk is. Mintegy 6—7 éve a rakacai tároló süllőmen-tes víz volt. Néhány süllőfészek ki-helyezése következtében ma a Ra-kaca legnagyobb problémája a süllő túlszaporodása. Szinte késhegyig menő harc dúl ma az éjszakai hor-gászat követelői és ellenzői között a süllő miatt. Azon folyik a vita, hogy engedjük-e a korlátlan süllőfogást, vagy az országosan engedélyezett mennyiség többszörösének kifogását. Ha annyi a Rakacán a süllő, és to-vábbi szaporítása nem kívánatos, miért nem nyerünk ott évi 500 vagy 1000 db süllőfészket? Csupán azon múlik, hogy az ottani halórt ki kel-lene oktatni azok kezelésére, gyűj-tésére, és a víz használóját anyagilag is érdekeltté tenni azok gyűjtésében, szállításában.

És a Rakaca példája mégis pozitív példa. Azt bizonyítja, hogy arra al-kalmas vizekben a süllő igenis na-gyon rövid időn belül domináló hallá válhat. Biztos így lenne holtágaink-ban is. Takarmányhal is bőven van, ha pedig egy része az állománynak

kijut a folyóvizekre, ott is előbb vagy utóbb halász- vagy horgász-zsákmánnyá válik.

Csak azt kellene tennünk, hogy haltermelésünk, ivadéktermelésünk frontján tovább kellene nézni a nö-vényevő halakon, látnunk kellene a fáktól az erdőt is.

Népszerűtlennek címeztem gondo-lataimat írásom címében. Biztos va-gyok benne, hogy nem váltok ki osz-tatlan elismerést haltenyésztő ber-kekben, mégis meg kellett írnom.

Tudom, hogy elképzelésem sok te-kintetben nem is volt új, hiszen e gondolatok így vagy úgy, inkább csak érintőlegesen már publikációt kaptak lapunk hasábjain is. Vajon nem döngetek-e nyitott kapukat. Sajnos, van az úgy néha nálunk, hogy még a nyitott kapukat is dön-getni kell.

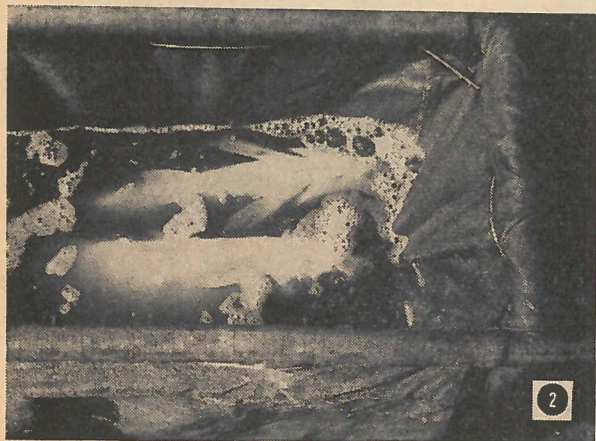
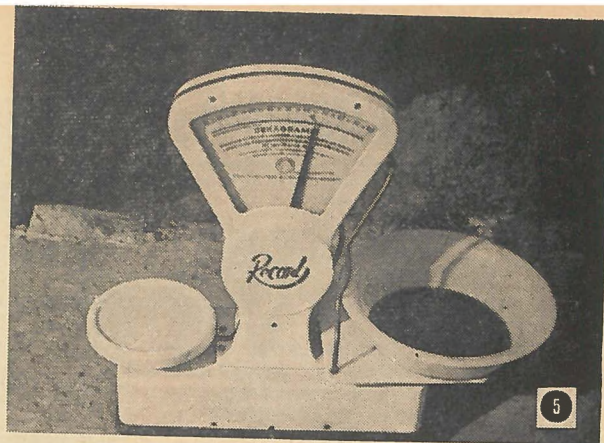
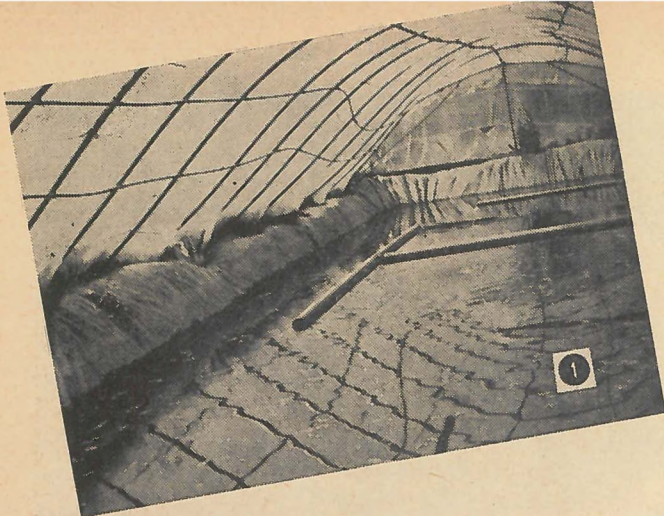
**Bodó István**

horgászegyesületi titkár  
Sárospatak



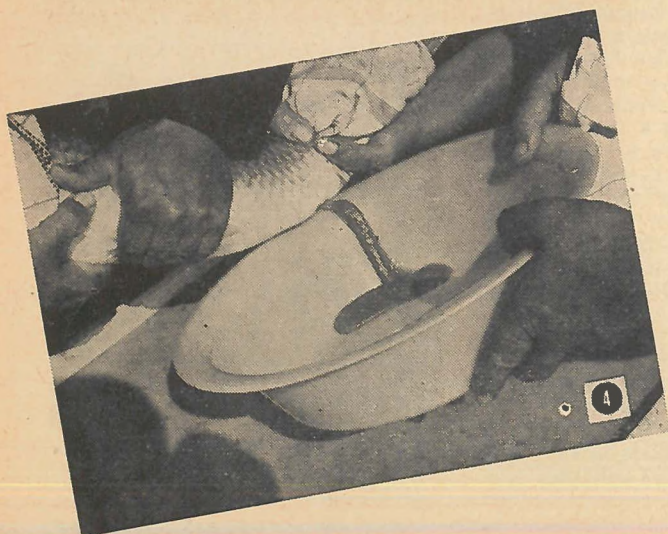
A rakacai próbahalász-brigád tablója  
(Gönczy felv.)



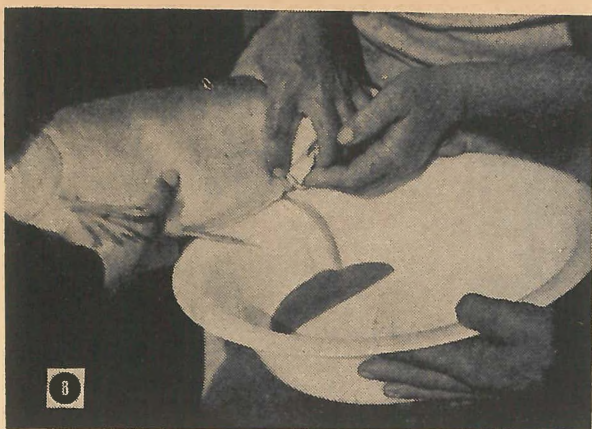


# Növényevő

*Dinn*

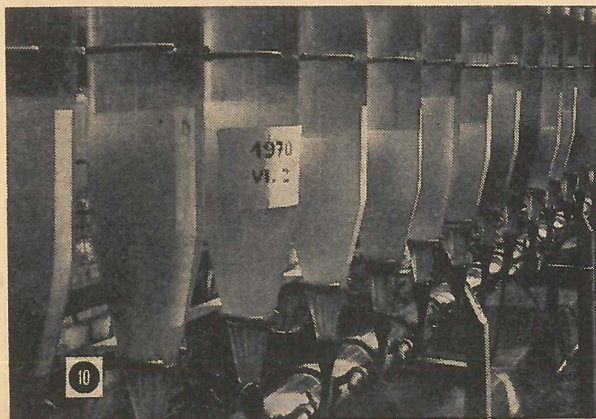
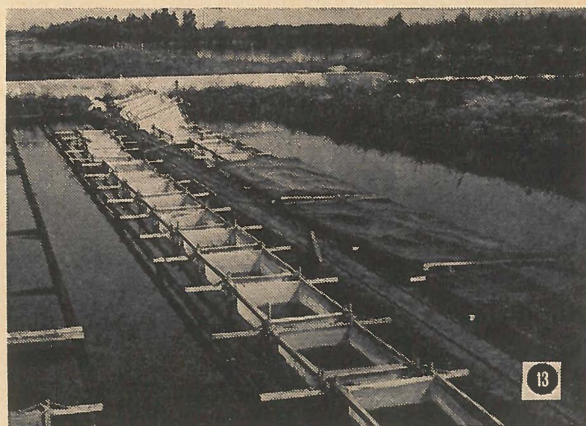
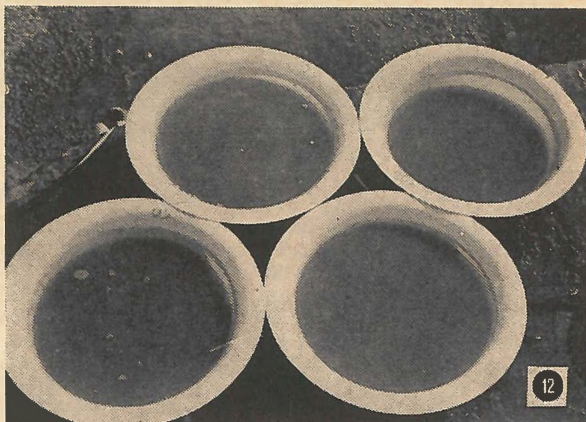
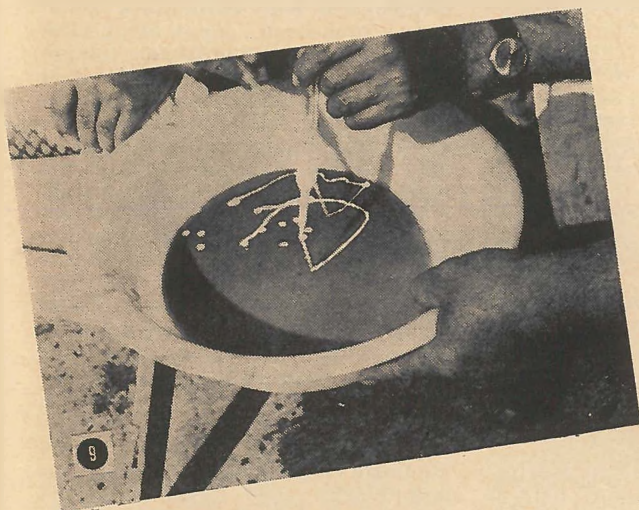






# alak szaporítása

és - 1970



1. Műanyag borítású előmelegítő medence.
2. A korábban hipofizált amur tenyészhalkat MS 222-es bódítóval vászon halsaroglyában viszik lefejésre.
3. Műanyag habzivaccsal borított asztalon szárazra törlik.
4. Könnyed mozdulattal, puhán kisimítják belőle az ikrát az edény szélére.
5. Lemérik a kifejt ikrát, a súlyból a darabszám pontosan megállapítható.
6. A leghigiénikusabb módszer: pipettával elszívni a tejet.
7. Nem a legjobb megoldás a tej ráfejtése az ikrára, mivel ilyen módon könnyen víz is kerülhet az edénybe.
8. Ez a fehér busa elég vékonyan adja az ikrát, de életképes utódok származnak tőle.
9. Ez a mesterséges termékenyítés.
10. Az első idei amurikra Dinnyésen.
11. A tejjel összekevert ikrát tartalmazó edényt vízzel töltik fel.
12. A megtermékenyült ikra sokszorosára duzzad.
13. A kikelt növényevőhal-lárvákat ilyen szitaszövet falú ládában tartják, ekkor már táplálékot is vesznek magukhoz. Innen kerülnek ki az előnevelő tavakba.

(PÉKH ÉS ANTALFI FELV.)





Ezzel a csukával már nincs gond

(Schmidt felv.)

A csuka a Duna magyar szakaszán mindenütt jól elterjedt faj. Az e területről felvett minden halfauna-jegyzékben mindig és mindenütt úgy szerepel, mint gyakori, ill. mindenütt közönséges faj. Állományának sűrűségét, illetve azokat a különbségeket, amelyek a magyar Duna egyes szakaszai között állománya sűrűsége vonatkozásában észlelhetők, másképp nem is tudjuk jól értékelni, csak a halászati gyakorlat évi és területi fogási eredményeinek analízisével. Az alábbiakban ismertetjük azt a tényanyagot, azokat az adatokat, amelyeknek segítségével ezt elvégezhetjük és amelyeknek alapján a Duna más szakaszaival összehasonlíthatjuk.

A csuka közismert ökológiai sajátossága az, hogy kedveli a mellékágak, holtágak és szélvizek álló vagy igen lassú folyású élőhelyeit. Ennek alapján tehát feltételezhetjük, hogy ahol a Duna ilyen részekben gazdagabb

ott e faj állománysűrűsége is nagyobb. Az alábbiakban ez szemléletesen mutatkozni fog. Ugyancsak ismert tulajdonsága e fajnak, hogy kedvező környezeti viszonyok, elsősorban táplálékbőség idején rendkívül gyorsan nő, és az összes többi — e területen őshonos — ragadozó halfajnál gyorsabban növeli állományát. Mint az alábbiakban láthatjuk, fogási mennyisége egyes években ug-rásszerűen nő, jelezve az állomány sűrűségében beállott gyors változást.

Az 1. táblázatban bemutatjuk a csuka évi fogási mennyiségét a magyar Duna-szakaszon 1950—1969. évek között.

Az adatokból számítható évi átlagos csukafogási mennyiség tehát 57 301 kg. Ez az átlagos összfogásnak 6,6 %-a.

A 2. táblázatban bemutatjuk, hogyan alakult a csuka százalékos fogási mennyisége az egyes évek összes fogásához viszonyítva. (Tehát ha az

## A csuka (*Esox lucius* L.) előfordulása a magyar

évi összes fogás 100 %, hány százaléka ehhez képest ebben az értékben a csuka.)

Tanulmányozva a két táblázat adatait, látjuk, hogy 1965. és 1967. évek között igen nagy fogási értékek mutatkoznak, s ezekben az években az összfogáshoz képest igen nagy százalékban fordult elő a csuka. Egyes területeken ezekben az években szinte inváziószerű volt a megjelenése. Ez az invázió 1969-ig befejeződött. Ez a jelenség másutt is mutatkozott, elsősorban Jugoszlávia pannon-medencei Duna-szakaszán.

A magyar Duna-szakasz teljes — halászatilag hasznos — területe 24 801 hektár. Ebből a területből 21 451 hektár minősül „élő” vízfolyásnak, és 3350 hektár tekinthető a mellékágak ill. holtágak területének. A továbbiakban a Duna teljes magyar területét három szakaszra bontva tárgyaljuk. Az I. szakasz, amely a felső magyar határtól (1850 folyamkilométer) az Ipoly folyó torkolatáig (1707 folyamkilométer) terjed és közepvonalaiban határ Magyarország és Csehszlovákia között 5814 hektár terjedelmű. Ebből 4374 hektár élő vízfolyás és 1440 hektár mellékág. E mellékágakkal kapcsolatban a következő megjegyzést kell tennünk. A Duna ezen a szakaszon a saját maga által felhalmozott laza hordalékos talajon számos szigetet épített. A hajózás és az árvédelem érdekében végzett folyamszabályozás során ezeket a szigeteket és a szigeteket által alkotott mellékágakat a Duna szabályozott főgátától kőgátakkal elválasztották. A közepesen nagyobb vízállások esetén azonban a víz a kőgátakon keresztülömlik, és a mellékágak vizét is mozgásba hozza. Az e területen 1950. és 1969. évek között halászott csuka fogási adatait a 3. táblázat mutatja. A csuka fogási adatainak százalékos értékei az egyes évek összfogásaiban e területen a 4. táblázatban szerepelnek.

A II. szakasz, amely az Ipoly torkolatától (1707 folyamkilométer) Dunaföldvárig (1560 folyamkilométer) terjed, 9171 hektár terjedelmű. Ebből 8976 hektár az élő vízfolyás, és mindössze 195 hektár minősíthető mellékágnak. Ennek alapján, ismerve a csuka ökológiai igényeit, feltételezhetjük — és feltételezésünket az adatok alá is támasztják — hogy ezen a területen viszonylag kis mennyiségű csukát halásznak. E terület évi csukafogási adatait az 5. táblázat mutatja.

A csuka százalékos fogási értékét e vízterület évi összes fogásaiban a 6. táblázat mutatja:

Mint az 5. és 6. táblázat adataiból látható, a terület nagyságához képest valóban igen alacsony mind a kihalászott csuka abszolút mennyisége, mind pedig az egyes évek összes fo-

1. táblázat										
1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	
14 531	34 130	41 448	32 865	53 330	74 608	46 586	63 381	56 870	55 678	kg
1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	
30 578	36 784	38 650	34 174	32 286	112 374	170 350	130 826	58 352	28 226	kg
2. táblázat										
1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	
3,2	5,2	5,5	4,8	7,8	10,4	7,0	8,7	7,5	6,9%	
1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	
3,8	4,4	4,4	3,8	3,8	11,0	14,3	11,5	5,4	3,2%	
3. táblázat										
1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	
6 181	8 985	15 658	12 520	13 143	26 608	16 685	18 777	15 997	23 779	kg
1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	
13 994	16 901	12 464	13 286	15 140	40 899	31 197	30 514	16 147	9 695	kg
4. táblázat										
1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	
7,5	5,6	8,1	6,8	7,4	12,9	9,7	10,4	9,4	11,44%	
1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	
7,9	7,8	6,3	6,6	7,0	16,0	12,6	10,4	5,5	3,5	%









# Barátoknál jártunk...

Az Európai Belvízi Halászati Tanácsadó Bizottság (EIFAC) ez évi lengyelországi ülészakára 5 fős delegáció utazott hazánkból. Az ülészak — és a megelőző szennyvízes kongresszus munkáján kívül ugyanis feladatunk volt a lengyel belvízi halászat képviselőivel előzetes tárgyalásokat folytatni egy 1970—75 évre vonatkozó tudományos-műszaki együttműködési szerződés előkészítésére.

Lengyel vendéglátóink, az ottani állami halgazdasági egyesülés vezetői, már a repülőtéren várták küldöttösgünket. A fogadást és az ott töltött idő minden percét kivételesen meleg baráti szeretet jellemezte, mellyel vendéglátóink elhalmoztak bennünket.

A Lengyel Mezőgazdasági Minisztériumban folytatott megbeszéléseken mindkét fél előadta a belvízi halászatban mutatkozó problémáit, melyeknek megoldására az együttműködési szerződés keretében kíván módot találni. E szerint a Lengyel Fél a tótrágyázás, a takarmányozás és a takarmánykoncentrátum készítés, a polikulturális halgazdálkodás és az ivadéknvelés kérdéseit tartotta legfontosabbnak; e témákban évenként jönne létre tapasztalatcsere, felváltva a két ország területén.

Mi természetes vizeink táplálékfaunájának helyes kialakítására vonatkozó kutatásokban kértünk segítséget, valamint új mély- és hidegvízü víztárolóink népesítéséhez egy kísérleti maréna telepítést. Javasoltuk a halas témájú oktatófilmek és tudományos publikációk cseréjét. Abban a reményben, hogy a tavalyihoz hasonló ivadékhány nem fog többé előfordulni, felajánlottuk, hogy esetleges őszi ivadékgigény-bejelentésre ponty- és növényevőhal-ivadékokat exportálunk Lengyelországba. Jóleső érzéssel hallottuk, hogy a négy évvel ezelőtt lebonyolított exporttal és a

halak növekedésével — végső soron a gazdasági eredménnyel — nagyon meg voltak elégedve a lengyel haltenyésztők.

Tárgyalásaink természetesen csak tapogatózó jellegűek voltak, meghatalmazásunk sem volt végleges forma kialakítására és aláírására. A feljegyzés szerint ez év őszén a végleges szerződés aláírására hazánkba látogat A. Baliczki et. a Lengyel Állami Halgazdasági Egyesülés igazgatója, esetleg néhány munkatársával együtt.

Lengyel vendéglátóink módot találtak arra, hogy tárgyalásaink végeztével bemutassanak néhány közeli tógazdaságot. Láttuk a zabieneci kutatóbázist és a hozzá tartozó kísérleti tavakat, ahol a hazánkban gyakran járt P. Wolny docens kalauzolt. Irigykedve láttuk az intézet kiváló minőségű műszereit, a korszerű laboratóriumok minden igényt kielégítő kivittelezését. A vizsgált témák között első helyen szerepel a különféle szervesetlen műtrágyák hatásának vizsgálata; összefüggései a halhozammal és a zooplankton-mennyiséggel, de igen érdekes eredményeik vannak már a növényevő halak táplálkozásával kapcsolatban is. Nagyra értékelték lengyel kollégáink a magyar halkórtani munkát, fölvetették, hogy a jövőben a Krakó melletti zatori Intézet kutatói együttműködjenek szakállatorvosainkkal egyes halkórtani témák kutatásában, mint pl. a náluk oly jelentős úszóhólyag-gyulladás kóroktanának és gyógykezelésének kidolgozásában.

Mialatt a Varsó melletti Jablonnai kastélyban a szennyvízes konferencia folyt dr. Buza László kollégát és e sorok íróját kivitték lengyel barátaink egy állami tógazdaságba is, Psaryba.

A gazdaság területe 650 ha, melyből 550 ha tófelület. A tavak öt üzemegységbe tartoznak, három bri-

gádra vannak elosztva. A gazdaság néhány éve rendszeresen eléri, sőt meghaladja a hektáronkénti 10 q-s hozamot ponttyal tisztán népesített tavakban. Ez az ottani időjárási és talajadottságokat tekintve rekordnak számít. (Érdekes, hogy milyen sok tógazdaság épül náluk kifejezetten homokos altalajon! Nekem a paksi Biri-tó jutott eszembe, amelyről eleinte nem mertük hinni, hogy meg fogja tartani a vizet. Lengyelországban százával láttunk ilyeneket.)

Érdekes elemezni a hozamok alakulását és megoszlását az egyes pontykorcsoportoknál:

Egynyaras pontynál az összes hozam btto 410 kg/ha

Az összes hozam megoszlása:

50% természetes hozam,  
25% trágyázási hozam (szervesetlen trágyák),

25% takarmányozási hozam.

Kétnyaras pontynál az összes hozam btto 768 kg/ha.

Az összes hozam megoszlása:

25% természetes hozam  
25% trágyázási hozam,  
50% takarmányozási hozam.

Háromnyarasnál az összes hozam btto 1452 kg/ha.

Az összes hozam megoszlása:

15% természetes hozam,  
15% trágyázási hozam,  
70% takarmányozási hozam.

A Psary gazdaság hozamai bizonyítják, hogy a lengyel tógazdaságok természetében milyen nagy szerepet játszik a trágyázás. A rendszeresen vezetett tótörzskönyvekből nyomon követhetjük az állományt születésétől a piaci súly eléréséig, a táblázatok tartalmazták az összes talajmunka felsorolását és idejét, a gyógykezeléseket, trágyázásokat, meszeséseket és ezek többéves hatásait.

Érdeklődtünk az önköltség és az árak alakulásáról és a jövedelmezőségről is. Érdekes gondolatokat vet fel, ha a lengyel pontyárakat és áranyokat összevetjük a hazaiával. A Psary tógazdaság éves értékesítési átlagára 30,15 Zl. (Az egyszerűség kedvéért a zlotyt azonos értékűnek tekinthetjük a forinttal, gyakorlatilag a Ft valamivel jobban áll.)

Kétnyaras pontytenyészanyag őszi ára 35 Zl/kg, tavasszal 45 Zl/kg.

Egynyaras pontytenyészanyag őszi ára: 43 Zl/kg, tavasszal 49 Zl/kg.

Látható, hogy a tenyészanyag ára lényegesen meghaladja a piaci árét. Bár az árarányok kedvezőbbek a tenyészanyag termelésre, mint nálunk, mégis rendszeresen jelentkeznek kielégítetlen igények, amit időnként import útján igyekeznek fedezni.

Érdekes dolgokat tudtunk meg a halbetegségekkel kapcsolatban is. Antibiotikumokat általában nem használnak sem takarmányban, sem oltás formájában. A darakór leküzdésére a malachitöld mellett használják az ammóniát is, számunkra szokatlan töménységben.

A Psary tógazdaság megtekintése után az igazgató látott minket vendégül a gazdaság termékeiből készült izletes halétel-különlegességekkel. Lengyel barátaink vendéglátása, szeretete minden képzeletet felülmúlt.

Tahy Béla



Telítő lehalászása a Psary tógazdaságban. A halakat a víz leeresztése nélkül a zsillip elé húzzák össze (Buza felv.)





## 300 adag halászlé

### az akváriumban

1970. május 7-e és 9-e között rendezték meg Budapesten az állatkerti állatok megbetegedésével kapcsolatos XI. nemzetközi szimpóziumot. Ennek kapcsán május 8-án este kedves és emlékeztető meglepetéssel várta a budapesti Állat- és Növénykert a 22 országból érkezett, mintegy 300 főt magábafoglaló vendégsereget. Erre a napra az intézmény akváriumának nézőtere speciális étteremmé alakult át. A kellemesen hűvös termet csak az akváriumokból kiszűrődő fény és a fehér abroszokkal leterített asztalokon levő gyertyák pislákoló lángja világította meg.

Nem sokkal a déli harangszó után, a Nagy-tó partján, az akvárium tőszomszédságában elhelyeztek egy feketére festett óriási vasállványt, melyre 11 vörösréz bográcsot függesztettek. A legkisebb 12, a legnagyobb 25 literes volt. Ezután a dinnyési Ivadéknevelő Tógazdaság immár országos hírű Julikája (Lévai Imréné), összeállította a bográcsokba szánt halászlének valót. Bár minden elő volt ekészítve, ennek ellenére temérdek munka volt. Julikán kívül még négyen sürgölődtek, forgolódtak az akáca lángjánál gőzölgő, majd rotyogó, ínycsiklandozó illatot terjesztő bográcsoknál. Eközben kalocsai népviseletbe öltözött, csinos lányok meregető kanállal kínálták az ízletes kóstolót a kíváncsiskodó, fényképező, filmező külföldieknek.

A meghívóban délután 6 órára jelezték a vacsora kezdetét. Egy percet sem késett a tálalás. 15 perc alatt kimérték a 300 adag halászlévet, de azért még tartalék is maradt, hiszen a jó ízű, speciá-

lisan magyar ételből még sokan kértek ráadást. A vendégek tányérja mellett névjegy nagyságú fehér kartonlapok voltak — mindegyiken nemzetiszínű szalag volt áthúzva. A lapokon ez a szöveg volt: JÓ ÉTVÁGYAT, BON APETIT — ZOO BUDAPEST.

Az egyáltalában nem csípős, de azért nagyon ízletes halászlétől mindenki el volt ragadtatva. A „lé” mellé a fehér homoki bor és a cigányzene olyan aláfestést adott, mely még a legkomolyabb tudóst, állatorvost is felvillanyozta, dalra serkentette. A vacsora végén friss, még langyos almás rétest kaptak a vendégek.

Este 10 óráig tartott a vigadalom az akváriumban, a vízi állatok máskor oly csöndes, néma birodalmában.

Az Állatkert emlékkönyvébe 12 oldalon írták le elismerő szavait, köszönetüket a vendégek, ebből most csak egyet idézünk: „Már sok összejövetelen részt vettem, de ilyen találóan kellemes környezetben megrendezett finom vacsorán még soha!” Ez és az ehhez hasonló

elismerések természetesen nemcsak az Állatkertet, hanem a paksi, a bajai halászati szövetkezeteket, a dinnyési Ivadéknevelő Tógazdaságot, a velenceiek csarnoki elárúsító részlegét is illeti. Hiszen ők adták a bográcsokat, az ízletes halakat, no és Julikát, aki karmesterként irányította a nagyszerű halászléfőzés minden mozzanatát.

Pénzes Bethen

A PETŐFI NÉPE híradása máj. 12-én: „A halászhoz kapcsolódó speciális mérlegek készítésének hagyományai vannak Baján. A bajai Új Élet Halászati TSZ elnöke, Felvidéki István elmondta, hogy Baján rövidesen egy mérlegkészítő és javító lakatosipari üzemet kezd meg működését. Egyik melléküzemáguk — a gyöngyházgomb-készítés — megszűnt. Az így felszabadult munkaerő egy részét sikerült a műanyag feldolgozó üzemből és a dekorációs részlegnél elhelyezni. Más részüknek pedig ez az új üzem ad munkát. A kapcsolatot az ország 22 halászati termelőszövetkezetével és más, haltenyésztő üzemeivel felvették, s úgy ítélik meg, elegendő igény mutatkozik az új mérlegekre. A 10—20 és 100 kilós mérlegeken kívül a próbahalászatoknál használatos ivadékmérők készítésével is foglalkoznak. A javító lakatosipari részleg pedig a környéken szükségessé váló mérleghibeletesítési és javítási munkákat végzi majd el. Az üzem létesítésével a szövetkezet ügyesen megoldotta tagjainak foglalkoztatását és egyben a környék kereskedelmi vállalatai, mezőgazdasági üzemeinek problémáját is.”



Pézsamacsapda — szörmevédős, vidravas, csapdaféleségek **Kulcsár kisiparosnál**, Budapest, Rákóczi u. 6.

#### HELYESBÍTÉS

Elmúlt számunkban [1970. XVI. (63.) évf. 3. szám. 93-as oldal] a CÁFOLHATATLAN BIZONYÍTÉK c. anyagunkba sajnálatos hiba került. Az utolsó mondatban szereplő adat a 4,2 mg/l téves; a hálózati víz 0,2 mg/l klórt tartalmazott! (A szerk.)



...kalocsai lányok ajánlották a kóstolót

(Pénzes felv.)





A Hévíz—Páhoki-csatorna távlati képe

(Nagy Miklós felv.)

## A domolykók

már három éve járták a folyót. A csapat már megszokta, hogy jobban-rosszban együtt tartson. Mikor bővizűvé duzzadt a folyó, a vízben álló bokrok és fák alatt lestek a röpködő rovarokra. Amint visszavonulóban volt a víz, a csendes sóderzátonyok szélben vadásztak a sütkérező apróhal-népségre.

Most ott pihentek, közel a folyó torkolatához, a lágy iszap fölött, és éberen lesték, mikor tör már át a tavaszi napsugár az ólmos-szürke felhőkön. A tél szokatlanul hosszúra nyúlt. Szinte teljesen fölémésztették az előző évben összeszedett táplálék-tartalékot. Jól esett volna már egy kis vadászat a napsütötte vízfelszínen. Lassú, imbolygó mozgással bújtak össze iszapágyukban, és fel-felpisilantva figyelték: nem világosodik-e felettük az égbolt?

Az egyik sötét éjszaka után reményt keltő világosság árasztotta el a vizet. A domolykók megrezdültek. Gyanakodva pislogtak felfelé. Valami jelle vártak még. Valami megszokott mozgásra, zajra, ami visszavonhatatlanul a tavasz érkezését jelenti a didergő haltársadalomnak. Egymást figyelték. Megindul-e a csapat valamelyik tagja a víz felső régiói felé, el lehet-e hagyni a téli vermet, jön-e már a vidám rovarvadászat, napozás a zátonyok limányában?

És ekkor megjött a várva várt hang. A csónakmotor jól ismert

dörömbölő hangja szántott végig a folyón. A hajótest-kavarta hullámok eljutottak a csapat rejtekhelyéig. Szinte vezényszóra, egyszerre mozdult meg a domolykóraj. Felúsztak a felszínre, keresték a melegítő napsugarat, a langyosabb vizet. A fény valóban ott vibrált felettük, de rövid úszkálás után csalódottan tapasztalták, hogy ez még nem az igazi tavaszi ébredés. A folyón több motorcsónak és ladik szántotta a vizet, de az emberek szokatlan széles, szaporá mozdulatokkal, hangoskodva dolgoztak. Ezek nem a csendben ülő horgászok, akikről néhány öreg domolykó szerint óvakodni kell. Nem is a vizet, napfényt élvező kirándulók, valami más hozta ide őket.

A csónakok ide-oda cikáztak, a bennülők pedig azon fáradoztak, hogy valami sötét, bűzös hályogtól megszabadítsák a vizet; olajlepedéktől, amely letompította a napsugarak erejét, elzárta az éltető oxigén útját. Kemény munkával igyekeztek megfékezni azt a kellemetlen, sűrű masszát, amely elborította a folyó felületét, és mocskos csomókban rakódott a vízparti növényzetre.

A domolykócsapat megbolydult. Idegen volt számukra az emberek nyüzsgése, és fenyegető ez a fojtogató kellemetlen hályog a vízen. Ösztönös félelmükben nekivágtak a folyónak. A vízfolyással szembe fordultva úsztak, olyan sebesen,

amennyire a téli dermedtségben elernyedte izmaik engedték. A téli ágyba már nem lehetett visszatérni. Valahol meleget, táplálékot kellett találni, amíg végre megérkezik az igazi tavasz.

A folyó egyik fordulójában hirtelen és váratlanul langyos víz ölelte körül dermedt testüket. Az olvadó hólétől megduzzadt zsilip felett ömlött át a langyos áramlat. Egy kis ideig ott élvezték a zúgó alatt a természet hirtelen jött ajándékát, majd egyikük magasra ugorva átvette magát az alacsony zsilip-palánkon. Egymás után rugaszkodtak utána és belevetették magukat a kis, sekély ér langyos vizébe. A jóleső meleg tovább csalogatta őket. Keresték a forrást, ahonnan ez a zavaros, de langyos áramlat származik, és ahol nyugalom, napsütés és táplálék várja őket. Újabb zsilip állta útjukat, de ez sem jelenthetett akadályt.

A korán ébredt csapat kellemes otthonra talált.

## A horgász

már nagyon unta a telet. Sok volt a hó, tartós a hideg. Jól esett volna már a hosszú szünet után a fűzborította vízparton szerencsét próbálni a lassan melegedő Duna-vízben, vagy keszegkapást lesni a Velencei-tó sarjadó nádlengésében.

A tél azonban nem akart visszavonulót fűjni. Egy-egy párórás napsütésre kavargó hózivatar volt a válasz. Eső és hó váltogatta egymást még a máskor tavaszt hozó március első napjaiban is. És ekkor közbeszólt az asszony.

— Most kaphatnánk egy kétételes házaspári beutalót Hévízre. Soha vissza nem térő alkalom. Ráfér a reumánkra egy kis istápolás.

A horgászt nem lelkesítette az ötlet.

— Nekem nincs reumám. És mit csináljak két hétig Hévízen? Közben majd kitör a tavasz, és megüt a guta, hogy a vízpart helyett abban a bűdös gyógyvízben üldölgéljek.



# domolykók esete

— Igenis van reumád, amit éppen a vízparton szedtél össze! Emlekezz csak vissza, mekkorákat nyögsz egy-egy téli horgászkirándulás után!

— Az nem reuma, az csak izomláz!

A vita rövid volt és céltalan. Mindig az asszonyoknak van igazuk. Csomagolás és irány Hévíz!

Rövid alkudozás után a csomagokban helyet kapott két peremfutó orsó, néhány ólom, horog, villantó és külön csomagként két könnyű horgászbot. A horgász vegyes érzelmekkel kelt útra. Magában elismerte, hogy a hosszú kemény tél után jól fog esni egy kis meleg vízi fürdőzés, és titokban azt remélte, hogy már a megérkezés napján megjön a meleg. Úgy gondolta, pár nap alatt eltűnik a jég a Balatonról, és elvégre a keszthelyi móló csak egy ugrásra van a fürdőhelytől. Bizott benne, hogy sikerül összekötni a hasznos gyógykezelést a kellemes szórakozással.

Az érkezés biztató volt. Balatonmária körül már nyoma sem volt a hónak. A tavon még állt a jég, de a Zala vize már szabadon folyt. Torkolatánál még ott állt a megszökött olaj feltartóztatására szerkesztett gát. Csak így tovább, és pár nap múlva itt a tavasz...

Másnap reggel Hévíz lakói fergeteges hófúvásra ébredtek. Így ment napokon át. Egy hét telt el pihenéssel, gyógyfürdőzéssel, míg végre egyik reggelen kisütött a nap és létrejöhett az első

## Találkozás

a halakkal. A tó körüli séták alkalmával kiderült, hogy a gyógyvizet levezető Hévíz-Páhoki Csatorna tiszta vizében halak úszkálnak. Az országúti hídról apró küsz- és keszegcsapatokat figyelt meg az éles horgászszem. Jobb híján tehát a csatorna lesz a vállalkozás színhelye. Egy ideig az iszapkitermelő vállalat telepe alatti hídnál próbálkozott. Az úszós készséggel felkínált finom pesti vörösgiliszta ízlett a keszegfélék-

nek. Pár bodorka, karikakeszeg és apró dévér volt az első horgászdélután eredménye, és mindebből egy kiadós egyszemélyes sültkeszeg-vacsora a megértő horgászfeleségnek.

A következő alkalom már távolabbi kalandozásra csábította a horgászt. Könnyű pergetőbotjával nekiindult a csatorna partjának. A híd zsilipje alatt még csupasz vízfelületet talált, néhány száz méterrel lejjebb azonban kellemes színfoltként vízililiom levelei borították a vizet. Fehér és sárga színű körforgó körömvillanókkal próbálkozott a növényzet között. A tiszta vízben a sárgának lett sikere. Kemény ütésként jelentkezett az első kapás. A hal azonban nem akadt meg. Tovább sétált, és szorgalmasan pergetett. Kinézett magának egy-egy folyosót a levelek között, és végigvontatta benne a villantót.

Végre az egyik levélcsoport mellett megjött az első zsákmány. A kemény rávágás után szapora ütések jelezték, hogy megakadt a hal. Rövid fárasztás után partra került az első domolykó. Jó erőben volt a meleg radioaktív gyógyvízben. Termetéhez és fajához képest keményen védekezett. A horgásznak minden igyekezetére szüksége volt, hogy kikormányozza a levelek labirintusából. És jöttek a domolykók egymás után. Úgy látszik megunták a növényi



A Hévíz-Páhoki-csatorna zsilipje alatt  
(Nagy Miklósné felv.)

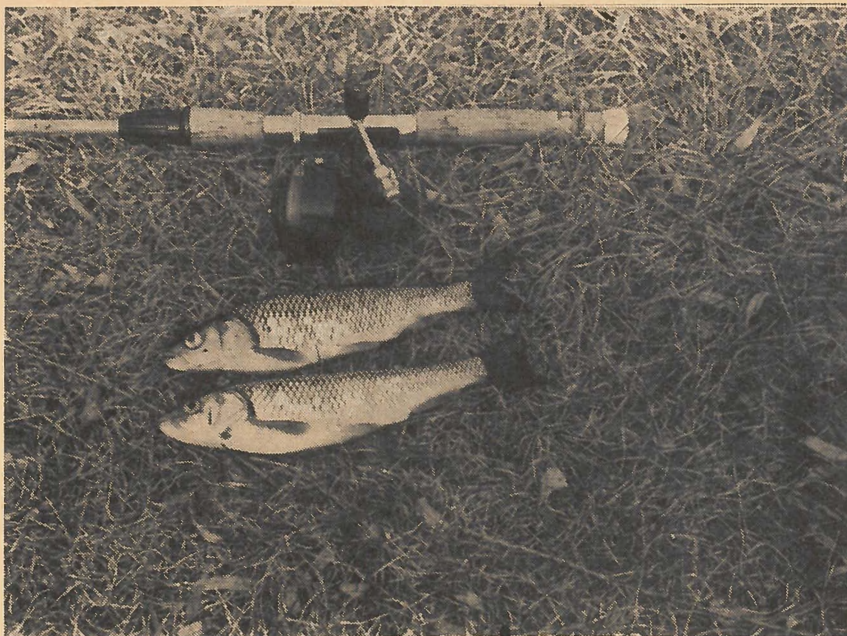
kosztot, vadul vetették magukat a vizet kavaroó apró, sárga műhalra.

És minden kirándulás változatos sült domolykóvacsorát jelentett.

A tavasz megérkezése végül is elmaradt. Volt még bőven hó és eső, de nem maradt el a halfogás öröme.

Szerencsésen találkoztak a domolykók és a horgász, a hasznos gyógyulás és a kedves, szórakoztató tél végi horgászat Hévízen, a nehezen születő tavaszeln.

Nagy Miklós



Domolykók a száraz, még a téli dermedtségtől sárguló fűvön

(Nagy Miklós felv.)



**A** lengyelországi tógazdasági ponty-tenyésztésnek gazdag hagyományai vannak. Ezek a XII—XIII. századba nyúlnak vissza. Dél-Lengyelországban még ma is lehet találni ebből az időből származó tőnyomokat, melyeket akkor halasgödörnek hívtak. Egyesek közülük még ma is megvannak, sőt üzemelnek is — Zator és Osiek Osviecim környékén, Przygodzice és Milicz a Barycz folyó mentén, vagy Lyszkowice környékén.

Az évszázadokkal ezelőtti kedvező természeti tényezők (termékeny földek, magas biológiai termelékenységű vizek stb.) lehetővé tették a tavi haltenyésztést. Ilyen terület Lengyelország délnyugati része, a Barycz és Bzura folyók völgye, a Felső-Visztula és Odera vízgyűjtője. Volinia, valamint az ún. Vörös-Rusz, Sziléziában Osviecim, Pszczyna, Rybnik és Cieszyn környéke volt a haltenyésztés központja.

Lengyelországba a pontyot valószínűleg a X—XI. sz.-ban hozták be. A történészek nem tudnak egyenes véleményre jutni, hogy mikor és milyen úton telepítették be a pontyot. Egyesek szerint a ponty Európában már a pliocén korban is megtalálható volt, de a jégtakaró elrehaladásával eltűnt, majd újra vizszatért a dunai vadponty formájában.

A ponty tenyésztésével már a Római Birodalomban is foglalkoztak, ahová Marschall (1907) szerint Kínából került be Perzsián és Görögországon keresztül ez a halfaj. A birodalom bukásával egyidejűleg a pontytenyésztéssel felhagytak. Más feltételezés szerint a ponty a kereszt-hadjáratok idején Ázsiából került Európába Itálián át Németországba. Balon (1957) teóriája a legvalószínűbbnek tűnik; az európai vadponty őshazája a Duna! A szerző bebizonyította, hogy a dunai ponty közelebb áll a jelenleg tógazdaságokban

tenyésztett pontyhoz, mint az amuri, a rali, vagy a kínai vadponty. Ezt a teóriát igazolja Arisztotelész, Plinius és Cassiodorus. Ez utóbbi szerző feljegyzések szerint Theodorus császár (485—526) megparancsolta, hogy fogjanak pontyot a Dunából, és szállítsák élve római és ravennai tavakba. Miért kellett volna a rómaiaknak a távoli Ázsiából hozni pontyot, ha az megtalálható volt a birodalom területén folyó Dunában is?! Pontyról szóló későbbi jegyzeteket találunk Hildegarda (1098—1170) apáca ételreceptjeiben, amelyekben a pontyot diétásoknak ajánlja. Feltételezhetjük tehát, hogy a ponty tenyésztésével kapcsolatos próbálkozások a X—XI. században kezdődtek az akkori Lengyelország területén.

A lengyel halászatra és haltenyésztésre nagy jelentőségű volt a kereszténység felvétele (kb. 50 böjti nap évente), a városok kifejlődése és az ezzel járó halfogyasztás növekedése, továbbá a kolostorok megalapítása. Sok kolostorban foglalkoztak haltenyésztéssel. Mindezek a körülmények a XII—XIII. században alakultak ki. Ebből a korból származnak az első haltenyésztéssel kapcsolatos lengyelországi jegyzetek. A haltenyésztés fejlesztésében nagy szerep jutott a cisztercita rendnek, mely a XIII. században került Lengyelországba. Ez a rend alapította az egyik legrégebb, és még ma is működő halgazdaságot a Barycz folyó völgyében Milicz környékén. Az általuk épített néhány halastó (Grabownicza stara — 500 ha, Grabownicza 360 ha, Andrzej — 180 ha), európai vonatkozásban legnagyobbaknak számítanak. A technika akkori fejlettsége mellett az ilyen nagy tavak építése a valószínűleg olcsó munkaerővel és különböző ökonómiai szempontok figyelembevételével magyarázható. Az idők múlásával csökként a szerzetesek és kolostorok által kezelt halas-

## A lengyel pontytenyésztés

tavak jelentősége és a városok mellett épült halastavak kerültek előtérbe.

A XV—XVI. században már megkülönböztettek kolostori, városi és királyi halastavakat. Ekkor jelentek meg az első haltenyésztéssel és halászattal kapcsolatos szakfeljegyzések. Ez időben alakult ki a haltenyésztő szakma. A királyi tavak felügyelője a magister piscinarum, a nemesi és hercegi tavakon a previscior piscinarum.

A tavi haltenyésztés legnagyobb fejlődését a XVI. században a cieszyni és pszczynai (Felső-Szilézia) hercegségekben jegyezték fel II. Cieszynski Kazimir (1480—1517) uralkodása idején. Ez idő legnagyobb haltenyésztői közé tartozik Boner Seweryn (Krakkó), valamint H. és W. Myszkowski (akiknek címerében szerepel a ponty!).

A XVI. század a lengyel haltenyésztés jelentős évszázada, különösen az ún. áttelepítéssel haltenyésztés ideje. Ez a jelenség azért érdekes, mert Lengyelországban a búzatermesztés után a haltenyésztés volt a mezőgazdaságnak ebben az időben a legtöbbet fejlődött ágazata. 1573-ban megjelent Krakkóban az első haltenyésztéssel foglalkozó könyv Struminski tollából: „A halastavak építéséről, kiméréséről és halasításáról, valamint a vízzel való elöntésükről és a víz elvezetésével kapcsolatos ismeretekről.” A cseh származású Dubravius (1547) munkája mellett ekkor ez a legjobb ilyen témájú munka Európában. Érdeke többek között a ponty nagy távolságra való szállításának ismertetése, aminek eredményeképpen a ponty már a XVI—XVII. században eljutott Sziléziából Kelet-Poroszországba (kb. 400—500 km) az ottani változás megjavítására.

A XVII. század harmincas éveiben a halgazdaságok termelése visszaesett. Ennek a következő okai voltak: 1. a gabonárák hirtelen növekedése és az új tavak építésének megtorpanása, 2. a már meglevő tavak elregeledése és a felújításra fordítandó pénz hiánya, 3. a svéd háborúk lengyel földön, 4. belföldi és külföldi piacok elvesztése. A XV—XVI. században elért haltenyésztési eredmények — a szelekció és áttelepítéssel tenyésztés, a kétnyaras nyújtott ponty tenyésztése, az újszerű vízgazdálkodás — feledésbe merült, és a XVIII. század feléig a haltenyésztés alapja a régi, a XV. század előtti vadhaltenyésztés lett.

A XVIII. század vége felé a haltenyésztés valamelyest javult. A haltenyésztésben a vezető szerepet átvette a Kalis-Sieradz-i terület, főként a przygodzice-i gazdaság (Radziwill hercegi birtok).

Ebben a gazdaságban tükörpontyot tenyésztettek, amelyet már 1950-ben Joston királypontyként — rex cyprinorum — említ (a királyponty első

**KÜLÖNLEGES HAL-HANGOK.** „Kiallatozó halak. Az Amazonas folyó középső folyásánál és mellékfolyóiban él a jaraquí nevű hal. Iváskor a hímek árral szemben több méternyi elúsznak közvetlenül a vízfelület alatt, és közben olyan hangot bocsátanak ki magukból, amely több száz méter távolságban is hallható. Ezután tájékozódnak a nőstények.” Nép-szava, ápr. 24. — „Röfögő halak. Amilyen különös módon hallanak a halak, éppoly különös az is, ahogyan »beszélnek«. Sok olyan szervük van, amellyel hangokat tudnak előállítani; egyesek fogaik, állkapcsuk vagy mozgékony csontvázuk csikorgatásával, dörzsölésével, mások úszóhólyagjuk terfogatának hirtelen változtatásával vagy úgy, hogy csontjukkal ráútnak a hólyagra, amint ahogy a dobót verik az ütővel. Az emberi fül számára is hallható hangok erőssége az egészen halk neszezéstől az erős dörög hangerejéig terjedhet. Minőségüket, jellegüket illetően pedig szinte megszámlálhatatlan a variációk sokasága; a zizegéstől kezdve a nyávogáson, csicsérgésen és füttyülésen keresztül a hajókürtszerű bűgásig. Vannak dörömbölő, sipoló, morgó, sőt kotkodácsoló és röfögő halak is.” Magyarország, ápr. 26.



— „Éneklo bálnák. A franciaországi Rennes-ben tavaly megtartott nemzetközi konferencia egyik fő szennázója Roger Payne beszámolója volt a közönséges hosszú szárnyú bálnák (Megaptera Novae-angliae) »énekéről«. Payne a New York-i Rockefeller Egyetem megbízásából a Bermuda-szigetek környékén végzett mélytengeri kutatásokat. A bálnák évi vándorlása idején hangfelvételeket készített, s azokat kielemezve azt észlelte, hogy az állatok nemcsak különböző nyüzsitő, visító, vinnyogó, sóhajto hangokat bocsátanak ki a hangskála ultrahang-tartományától az egészen kis rezgésszámu hangokig, hanem ezek a hangok igen bonyolult »énekké« rendeződnek. A bálnák »éneke« sok tekintetben hasonlít a madárdalhoz, de nem néhány másodpercig, hanem 8—9 percig tart. Ez után az idő után a bálna ismét előlről kezd a »dal«-t: a hangok egymás utáni sora minden alkalommal majdnem egészen pontosan megismétlődik. Payne úgy véli, hogy a bálnák ennek az »éneknek« a segítségével létesítenek kapcsolatot egymással, melyet 10, sőt 100 kilométeres körzetben is fenn tudnak tartani. (Nature) Élet és Tudomány, máj. 1.





Év	Gazdaságok száma	A gazdaságok vízterülete, ha	Százalékos növekedés	Össztermelés, tonna	Százalékos növekedés	1 ha-ra eső termelés kg/ha
1923	1350	37 550	100	6 000	100	160
1928	2925	58 750	156	9 000	150	153
1938	7563	88 775	236	13 000	220	163

Az európai tógazdálkodás a II. világháború előtt

Ország	Mesterséges tavak összfelülete, ha	100 000 ha területre eső tófelület ha	Össztermelés t	Egy lakosra jutó pontymennyiség kg	Egy ha-ra eső termelés kg/ha
Szovjetunió (1934) .....	89 500	14,9*	12 550	0,09	149
Lengyelország (1938) .....	88 775	229,0	13 000	0,37	146
Németország (1930) .....	75 000	132,0	7 500	0,11	100
Csehszlovákia (1937) .....	45 000	361,0	4 700	0,15	104
Magyarország (1929) .....	9 800	93,0	2 500	0,25	255
Jugoszlávia (1931) .....	5 300	21,0	2 000	0,13	377
Ausztria (1930) .....	3 000**	36,0	300	0,04	100
Lettország (1930) .....	5 000	74,0	325	0,16	65
Litvánia (1930) .....	2 000	36,0	200	0,08	100

\* SZU európai része.

\*\* Pontyos, ill. pisztrángos gazdaságok együtt.

rajza csak 1785-ben jelent meg). A XIX. század második feléig a pontytenyésztés alapjául az „ő-lengyelországi időkben” elért technikai és tenyésztési eredmények szolgáltak. A három részre szakított Lengyelország területein a pontytenyésztés visszaesett, s ez összefüggött az akkori gazdasági viszonyokkal. Az akkori idők legaktívabb pontytenyésztői a nagy földbirtokos lengyel nemesek voltak (Sapiecha, Potocki, Lubomirski, Radziwill, Zamojski). Osztrák megszállás alatt 1788 és 1855 között a galíciai részen a halastavak száma 36%-kal, területe 40%-kal esett vissza.

A haltenyésztésben történt alapvető változás Dubics Tamás (1813—1883) Duna-menti származású szilésiai haltenyésztő érdeme. Dubicsot S. Wattmann báró hívta Lengyelországba Bécsből a Cieszyn környéki Habsburg nagyhercegi birtokra. Dubics munkásságának alapvető érdeme a tenyésztő lerövidítése 2—3 idényre az eddigi tenyészű (1—2 kilogramm) megtartása mellett. Dubics módszere az ivadék sorozatos áttelepítésén alapult (ívatató-előnevelő-nevelő), s ennek eredményeképpen az első év végén 40—60 g súlyú egynyarasai voltak. Ennek a módszernek gyors átvétele és népszerűsítése eredményeképpen a lengyel tenyésztők hamar Európa élére kerültek.

A Dubics módszerét átvevő lengyel tenyésztők (pl. Gostkowski, Gasch, Maimski, Rudzinski, Burda, Morcinek és mások) kifejlesztették a XIX. század végére azt a gyors növekedésű és jól szaporodó pontyváltozatot, amely „galíciai” vagy Lengyel-ponty” néven ismeretes. A századforduló idején a Kis-Lengyelországban elért haltenyésztési eredmények következtében dinamikus fejlődésnek indul a haltenyésztés az orosz megszállás alatti Lengyel Királyság területén is. Legjelentősebb tenyésztők Przanowski, Girdwoy, Karpinski voltak. Az 1 ha-ra eső termelés a Lengyel Királyságban 60—75 kg-ról a 120 kg-os átlagra emelkedett (a legjobb 450 kg/ha). Növekedett a tófelület, valamint a gazdaságok száma. Közvetlenül az I. világháború előtt a Lengyel Királyságban 276 tógazdaság volt 19 527 ha összfelülettel, ahol 2500 tonna halat, főleg pontyot tenyésztettek. A porosz megszállás alatti területeken a tógazdálkodás jelentősége nem volt nagy; ez az ott található sok természetes tónak tulajdonítható. Az I. világháború előtt e területeken mindössze 1500 ha tógazdaság volt.

A következő jelentősebb fejlődést 1918-tól jegyzik, amikor Lengyelország független lett és a 3 országrész egyesült.

A két világháború közötti 20 évben a tógazdaságok dinamikus fejlődését figyelhetjük meg. (1. táblázat.) Ez a fejlődés összefüggött a mező-

gazdaság 1918—29 közötti évekre jellemző általános fejlődésével. Jelentős szerepet játszott az eredmények felemelkedésében a takarmányok alacsony árfolyama (főleg a csillagfürté). 1936—1939 között a tógazdaságok 60%-ban csillagfürttel takarmányoztak (az összterület 76%-án) föletve évente kb. 24 000 tonnát ebből a takarmányból. Az átlagos bruttó termelés ezekben az években 163 kg/ha volt, de a különbség az egyes gazdaságok között nagy volt (20—30 kg/ha E- és K-Lengyelországban, 600—800 kg/ha D-Lengyelországban). Az apró, kicsi egyéni ta-

vak alacsony eredményeikkel nagyon rontották az országos átlagot. E kedvezőtlen tényezők mellett a lengyel haltenyésztés a két világháború között előkelő helyet foglalt el Európában. Nemcsak a tógazdaságok összvízfelületének szempontjából (az európai összterület 22%-a), hanem az egységnyi földrajzi területre eső tógazdasági vízterülettel a termelési eredményekkel (az európai termelés kb. 30%-a), és a modern haltenyésztési módszerek alkalmazásában is (2. táblázat).

Mgr. Janusz Guziur  
(Fordította: Szöllösi József)



Telelő lehalászása Psaryban

(Buza felv.)



(Az OECD tagállamainak tanácsa az 1970. évet természetvédelmi évné nyilvánította. Hogy erre milyen szükség volt, azt szemléletesen mutatják az alábbi fejtegetések a vizek szennyeződésének üresztő mértékéről.)

Az ember testsúlyának 60 százaléka, a növények tömegének pedig csaknem 95 százaléka vízből áll. A víz a levegővel együtt az ember számára legértékesebb javak közé tartozik. Minden földi életnek a víz az alapja és a forrása, az ember, az állatok és a növények életének egyaránt. A szennyeződések a víz minőségét rontják, sőt azt

könnyen elbontották, a szappan helyébe került jelenlegi szintetikus mosószerek nagy része azonban ilyen módon nem bomlik el.

A vizeket erősen szennyező ipartelepek az általuk okozott szennyeződés csökkenő sorrendjében a következő: mezőgazdasági üzemek (tejüzemek), kohóművek, vegyi gyárak, textilgyárak, papírgyárak, bányák (ez a sorrend egyébként vitatható).

Az Egyesült Államokban felmérték egyévi halpusztulás okait.



Összehasonlítás a vízigény szemléltetésére. Az ember otthon (naponta) 1. a római korban 20 l; 2. a városi ember a múlt században 60 l; 3. napjaink városi lakó embere 450 l; Az iparban: 4. 1 tonna acélhoz 250 000 l; 5. 1 tonna papírhoz 1 100 000 l; 6. 1 tonna textiliához 200 000 l; 7. 1 tonna mágumihoz 2 750 000 l; 8. 1 tonna konzervált gyümölcshöz 25 000 l; 9. ezer hangszemlehez 10 000 l. A mezőgazdaságban: 10. 1 tonna gabonához 450 000 l; 11. 1 tonna hús előállításához 31 500 000 l. (Az Agrárgazdaság nyomán)

bizonyos esetekben az élőlények számára mérgezővé is tehetik.

A víz szennyeződése természetes és mesterséges okokra vezethető vissza. Az előbbiek közé tartozik az az eset, amikor ivásra nem alkalmas víz kerül a vízfolyásokba, pl. állati tetemek fertőzése útján.

A mesterséges okok már sokkal többet érnek.

A városok szennyvize rengeteg szennyező anyagot és fertőző csírákat tartalmaz. Ezek a szennyeződések a vízfolyásokba kerülnek, de ha nem haladnak meg egy bizonyos mértéket, vagy a vízfolyás nincs már más forrásokból szennyezve, akkor öntisztulás következtében eltűnnek. Az öntisztulás azonban az iparvidékeken gyakran lehetetlen, mert itt a városi települések mellett ipari üzemek is működnek, vagy éppen az ipari üzemek körül létesülnek városi települések.

A vizek szennyeződéséhez igen nagy mértékben hozzájárulnak a háztartásokban mindinkább terjedő szintetikus mosószerek. A szappant a vízben a baktériumok

A vizsgált esetben 15 millió hal pusztult el, mégpedig a következő okokból:

- növényvédőszer: 5,1 millió,
- ipari szennyeződések: 2,9 millió,
- bányavíz: 1,1 millió,
- háztartási szennyvíz: 0,162 millió,
- más okok: 0,184 millió,
- ismeretlen eredetű pusztulás: 5,8 millió.

A fentiekből látható, hogy a vizek szennyeződéséből közvetlen vagy közvetett módon a mezőgazdaság is kiveszi a maga részét; közvetlen módon a növényvédőszer használata útján, közvetett módon pedig az élelmiszeripari üzemek, közelebből pedig a tejüzemek működése révén, bár ez utóbbi vitatható.

Különösen a növényvédőszer fokozottabb használatából eredő szennyeződések adnak okot aggodalomra, mert ezek a termékek erősen mérgező hatásúak.

A vízinövények oxigénlelőző képessége e növények fotoszinté-

# Veszélybe

## A VÍZ

zésének mértékétől függ. Megállapították, hogy egyes növényvédőszer, pl. a DDT a növények fotoszintetikus aktivitását már igen kis mennyiségben is 75 százalékkal csökkentik. A számítások szerint eddig 500 000 tonna DDT került a tengerekbe, és ez a mennyiség minden évben 50 000 tonnával emelkedik.

Növényvédőszerből évente több mint 650 000 tonnának megfelelő mennyiséget gyártanak. El kell ismerni, hogy az ezekkel elért eredmények a vegyszeres növényvédelmet indokoltá teszik. A becslések szerint ezekkel az eljárásokkal a termés kb. 50 százalékkal emelhető. A kártevők azonban igen gyorsan megszokják a növényvédőszeret, és rezisztens törzsek alakulnak ki. Ennek következtében erősebb mérgeket kell használni. A kezelések következtében viszont új kártevők is jelentkeznek. A használt vegyszerek pl. bizonyos kártékony rovarfajt elpusztítanak, de ugyanakkor hozzájárulnak más olyan kártékony rovarfajok elterjedéséhez, amelyeknek az előbbiek természetes ellenségei voltak.

A növényvédelmi eljárások tehát állandóan változnak, mert alkalmazkodniuk kell a változó viszonyokhoz. Minthogy e változások egyre erősebb mérgek használatát eredményezik, az ebből eredő veszélyek méltán keltenek aggályokat.

A vizek szennyeződése korlátozza a víz felhasználhatóságát, ehhez hozzájárul a vízkészletek mennyiségi csökkenése is, ami az erdővel folytatott rablógazdálkodás eredménye. A meg gondolatlan erdőirtások folytán keletkező erózió során vadvizek keletkeznek, amelyek néha katasztrofális árvizeket idéznek elő.

Ahhoz, hogy a víz a talaj termőrétegét 20 cm vastagságban elhordja, a következő időre van szükség:

- erdőben 174 000 év,
- réten és legelőn 29 000 év,
- a szokásos módszerekkel művelt szántón 100 év,



# az élővilág

## SZENNYEZŐDÉSE

- fekete ugaron 17 év,
- kukorica monokultúrában 16 év.

A vízszükségletet elsősorban az élőlények fiziológiai egyensúlyának igényei határozzák meg, ezt azonban jelentős mértékben növelik a társadalom fejlődéséből eredő és állandóan emelkedő közvetett szükségletek.

A háztartási vízszükséglet napi átlagban egy főre számítva 500 literre becsülhető. Az ipari szükségletekre az alábbi adatokból következtethetünk: 1 tonna papírpép előállításához 300 000, 1 tonna acél gyártásához 200 000, 1 tonna textilanyag előállításához 500 000—800 000, 1 tonna vaj termeléséhez 10 000—30 000 liter víz szükséges. (A különböző intézmények számításai között eltérések mutatkoznak, de ez a lényegen, a nagy vízigényen nem változtat. — A Szerk.)

A mezőgazdaság öntözővíz-szükségele félszáraz vidékeken hektáronként kb. 5000 m<sup>3</sup>, csapadékos vidékeken pedig 2000 m<sup>3</sup>.

Az emberiség vízszükségele 25 év alatt megkétszereződik. Ezt a szükségletet a rendelkezésre álló vízkészletek talajszint-süllyedése, az erózió, az erdőirtások következtében előálló klimatikus változások és a vizet fogyasztásra alkalmatlanná tevő szennyeződések miatt egyre kevésbé tudják fedezni.

Franciaországban ezt a veszélyt felismerve az alábbi intézkedéseket tették:

- a Mezőgazdasági Minisztérium fokozott figyelmet fordít a vízszennyeződések vizsgálatára és ellenőrzésére, és regionális terveket készít a vízszennyeződések elleni védekezésre;

- a regionális tervekkel érintett területek a víz minőségének állandó ellenőrzésére mozgó laboratóriumokat kapnak, és a halöröket is bevonják a vízrendészeti teendők ellátásába;

- a hidrológiai állomások számát a jelenlegi 600-ról 1975-ig 1000-re növelik, és megszervezik az adatok gépi feldolgozását;

- megyei vízvédelmi terveket dolgoznak ki;



Nyugalom a Velencei-tavon

(Tölgy felv.)

- a települések csatornahálózatát derítőberendezésekkel látják el és erre a célra megfelelő hiteket folyósítanak;

- a mezőgazdasági és élelmiszeripari üzemek saját derítőberendezés létesítésére 1970-ben pénzügyi segítyt kaphatnak.

A Rajna vízrendszerébe tartozó vizek szennyeződése elleni védekezés céljából a parti államok nemzetközi bizottságot állítottak fel.

Az OECD tagállamai nemzetközi egyezményben megtiltották az olyan mosószerek gyártását, amelyek természetes úton legalább 80 százalékan nem bomlanak el. A vegyipari vállalatok mind a mosószerek, mind a növényvédő szerek terén olyan anyagok után kutatnak, amelyek a jelenleginél kevésbé ártalmasak.

Chambres d'Agriculture  
(Párizs)

(Ford.: Arató István)



Nem ez veszélyezteti az élővilágot, mert itt meszezéssel, illetve Esox-kaszával éppen a biológiai életteret javítják

(Slava Stochl felv.)





# SZOVJET HALÁSZOK

## a világtengereken

Fennállásának első éveiben — a több oldalról is tengerekkel határolt — Szovjetunió szinte alig használta ki halászati lehetőségeit. Akkoriban nem voltak megfelelő hajók, és csak a partközeli vizeken halásztak.

Napjainkban egyes külföldi közgazdászok felbecsülték a szovjet halász flottát, és megállapították, hogy „jelenleg a világ legnagyobb és legkorszerűbb flottája.”

A szovjet halászhajók több mint húsz ezer — különböző típusú motoros hajóval rendelkeznek. A hajómotorok összteljesítménye eléri az 5 millió lóerőt. Jól érzékelhető a fejlődés, ha figyelembe vesszük, hogy 1918-ban a motoros halászhajók összteljesítménye 650 lóerő volt, annyi mint most egyetlen Druzsba típusú hajóé.

A szovjet zászló alatt hajózó halászhajók felkeresik a világtengereket, és hónapokig tartózkodhatnak a bázisra való visszatérés nélkül az Északi-, Norvég-, és Balti-tengeren, valamint az Indiai-, Csendes-óceánon, Antarktisz jeges vizén.

A következő évben a szovjet halászhajók 85–90 millió mázsára emelik termelésüket. Az utóbbi öt évben a hal és egyéb haszonállat kitermelés 3 millió mázsával növekedett. Ennyi a szákmányuk évente az angol, francia, nyugatnémet, olasz, svéd és portugál halászhajóknak együttvéve.

1965-ben egy szovjet lakosra átlagosan 12,5 kilogramm hal és halféleség jutott. A jövő évben eléri a 20 kilogrammot, vagyis másfélszer több halat fogyaszthat egy-egy lakos mint 1965-ben.

A halgazdálkodás a népgazdaságnak olyan ágazata, amely közvetlenül szolgálja a fogyasztók igényeit. Ezért a szovjet állam rendkívüli figyelmet fordít ennek az iparágnak a fejlesztésére. A halászhajók többsége az utóbbi tíz évben épült. A továbbiakban főként hűtőhajók épülnek; ez lehetővé teszi, hogy jelentősen növeljék a frissen fagyasztott hal

szállítását, amely jelenleg nyolcszorosra a háború előttinek. A konzervtermelés ugyan ebben az időszakban tizenegyszeresére emelkedett.

Jelenleg a világtengereken kifogott halak négyötödét közvetlenül a kifogás helyén dolgozzák fel, vagyis a szovjet kikötőkben mint készáru érkezik. Ebben a tekintetben az első helyen állnak a világban. Az úszó hal-konzervgyárak a legkorszerűbb gépekkel vannak felszerelve, halfilét, -konzervet, halzsírt és hallisztet termelnek. Ez azzal az előnnyel jár, hogy a helyszínen feldolgozott hal minősége, vitamintartalma — természetesen — magasabb, mint hosszabb szállítás után a szárazföldön feldolgozott halé.

A külföldi szakértők gyakran hangsúlyoztatják, hogy a szovjet halászhajók műszaki színvonala igen magas, világviszonylatban az első helyen áll. A közelmúltban kezdett pl. dolgozni a Natadja Kovsova konzervgyártó halászhajó, amely 128 méter hosszú, vízkiszorítása 4300 tonna. Hajtóművének teljesítménye 7550 lóerő. Konzervgyára automatikus berendezésekkel van felszerelve. Most Altáj-típusú, diesel-elektromos, hűtőberendezéssel felszerelt hajók épülnek, teljesítményük naponta 50 tonna készáru. A trópusi tengereken az Atlanti típusú hajók tevékenykednek.

A leningrádi Admiralitás Hajógyár vízrebocsátotta az első Vosztek típusú halfeldolgozó kombinátot. A hajó hossza 225, szélessége 28 méter. Raktáraiban 13 ezer tonna késztermék tárolható. Automatikus berendezésekkel felszerelt konzervgyára 300 tonna halat dolgozhat fel naponta. Ez jelenleg világrekordnak számít.

A hajó fedélzetének jobb és bal oldalán összesen 14 kis halászhajót helyeztek el, ezek egyenként 60 tonna vízkiszorításúak. A halászat helyén vízrebocsátják, majd a munka elvégzése után ismét a fedélzetre emelik őket. A hajó tatján kapott helyet a

helikopter, amely a halrajokat deríti fel.

A leningrádi hajóépítők korábban még soha nem gyártottak ekkora — majdnem 15 ezer tonna súlyú — hajót. Ennek a hatalmas halászhajónak a sebessége eléri 34 kilométert óránként. Manőverezési képessége igen kiváló. Hónapokig tartózkodhat a nyílt tengeren. Több mint 10 ezer tonna üzemanyagot visz magával. Amint fogy az üzemanyag, a tartályokat kimossák és ott is raktározzák a konzerveket.

Elsőként szovjet hajógyárban épült kéttörzsű — katararán típusú — halászhajó. Az Experiment ebben az évben megkezdte a hajózást, és az Északi-tengeren máris huszonöt napos vihart élt át. Három vihar erőssége meghaladta a 10-es értéket, de még ebben az esetben sem érték a hullámok a fedélzetet. Amikor a hullámok oldalról ostromolták, mindössze 4 fokot dőlt meg, a hasonló vízkiszorítású más hajók dőlése ebben az esetben eléri a 20, sőt 30 fokot is.

Az Experiment fedélzete a két törzs felett helyezkedik el, közöttük a tenger felszíne. A kísérleti úton résztvevők máris megállapították, hogy rendkívül biztonságos hajó. Visszatérése után — tapasztalatokra támaszkodva — több ilyen hajót szándékoznak építeni.

A szovjet halászhajók fedélzetét gyakran meglátogatják külföldi halászhajók és kikötőkben a kíváncsiságodok. Általános vélemény, hogy a legénység szálláshelyének kényelme rendkívül magas színvonalú.

A hajótervezők nagy gondot fordítanak a jó munkakörülmények megteremtésére. A halászatot 80%-ig gépesítették. A személyzetet egy, két és négy férőhelyes kajütökben helyezik el. Rendelkezésükre áll könyvtár és olvasóterem, mozi, sőt kiállításokat is rendeznek számukra. Lehetővé tették, hogy hozzátartozóikkal rádióon keresztül is érintkezzenek. A hanglemeztár és a magnószalagok könnyű és klasszikus zenét, előadásokat, nyelvleckéket tartalmaznak.

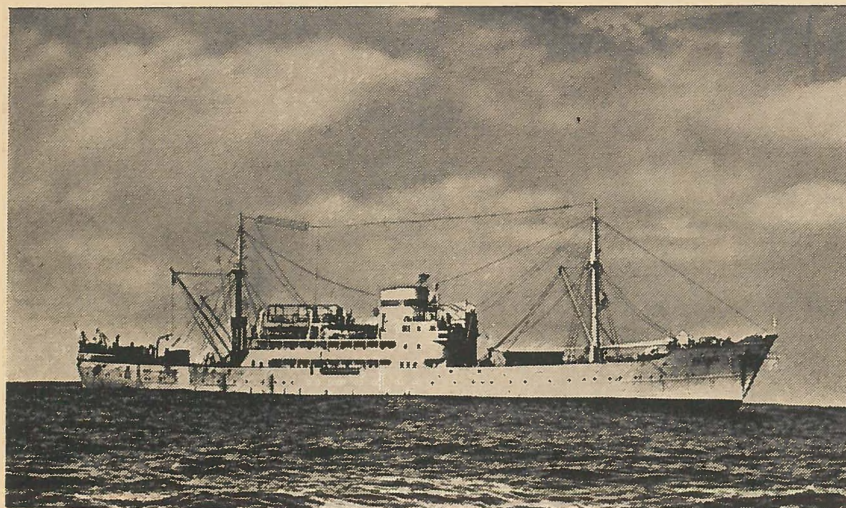
A halászhajók munkaideje nyolc óra, hetente öt napot dolgoznak. A túlórákra 60%-os pótlékot fizetnek. A fizetés természetesen a halászat eredményétől függ. Ha valamilyen oknál fogva nem teljesítik, az útra kiszabott feladatot, a fizetés háromnegyed részét kapják meg, ugyanakkor túlteljesítés esetén magas prémiumban részesülnek.

A szovjet halászhajók havi átlagos jövedelme 300 rubel. Ebben az összegben nincs benne a napi háromszori, ingyenes étkezés, a különleges munkaruha és a teljes orvosi ellátás.

Halászat közben nincs mindig lehetőség a törvényesen járó két szabadnap biztosítására. Ezt a halászhajók visszatérése után kapják meg, a hajózás után járó 18–24 nap szabadság mellé. Az északi tengereken hajózők további kedvezményben részesülnek.

A halászati szervek értékelve a halászhajók nehéz munkáját, mindent megtesznek a jó munkakörülmények megteremtése érdekében.

Ny. Pantyelejev  
(APN)







## Az Európai Belvízi Halászati Tanácsadó Bizottság VI. Ülésszaka

Az Európai Belvízi Halászati Tanácsadó Bizottság (EIFAC) a FAO regionális szerve. Üléseit kétévenként tartja az európai halászati problémák megvitatására. Az egyes tárgyköröket három albizottság és ezeken belül munkacsoportok az ülésszakok között készítik el jelentéseiket, és a Bizottság ezek alapján szövegezi meg javaslatait az ülésszakokon.

Az EIFAC-nak minden európai állam tagja lehet, ha a FAO tagállama, és ez irányú szándékát a FAO halászati osztályának bejelenti. Az ülésszakok helye változik, és meghívás szerint más-más európai állam a vendéglátó.

A VI. Ülésszakot Lengyelországban tartották meg 1970. május 15—23 között. Az ülésszak két részre tagolódott. Az elsőben egy kétnapos szimpóziumot tartottak az európai vízszennyezésekről. A szimpóziumot festői környezetben, a Varsó mellett fekvő Jablómán — Poniatowski lengyel király egykori kastélyában — rendezték meg. A második részt — a Bizottság tulajdonképpeni ülésszakát — a történelmi atmoszférájú Krakóban tartották. Az ülésszakon öttagú magyar delegáció vett részt, Szalay Mihály, a szarvasi Haltenyésztési Kísérleti Állomás igazgatójának vezetésével.

A vízszennyezési szimpózium anyagát már az ülésszakot megelőző időben összeállították 18 európai állam (köztük Magyarország) nemzeti jelentése alapján. A megvitatott kérdések főbb csoportjai a következők voltak: A belvízi halászatot érintő legfontosabb vízszennyezések okai, a vízszennyezések megállapítására használt módszerek, a halállományok

menyiségi felbecsülése, mely lehetővé teszi a vízszennyezések miatt bekövetkező változások értékelését, végül a vízszennyezések megakadályozására hozott jogszabályok hatékonysága. A szimpózium ajánlása szerint a FAO nyújtson segítséget az egyes nemzeti jelentések felülbírált szövegének és ezek analitikus feldolgozásának több nyelvű publikációjához. Ezenkívül még az alábbi fontosabb ajánlások születtek: Minden ország dolgozza fel a vízszennyezésekkel kapcsolatos jogszabályait, és nyilatkozzék arra vonatkozóan, hogy ezek megfelelnek-e a halászat érdekeinek. A „Vízminőségi Kritériumok” című munkát folytatni kell. A nemzetközi vizek szennyezésének megakadályozására az érintett kormányok tegyenek közös intézkedéseket.

A szimpóziumot követően tartották meg Krakóban a tulajdonképpeni VI. Ülésszakot. (A négy napot igénybe vevő tanácskozások közé egynapos tanulmányutakat szervezett a rendezőség.)

A megnyitó beszédek után minden részt vevő ország rövid beszámolót adott halászatának helyzetéről. A továbbiakban a munka három albizottságban folyt. Hangsúlyozott figyelmet szenteltek az elektromos halászat, a halászat gazdaságossága, az egyes halfajokra vonatkozó szinopszisok készítése, a haltakarmányozás, a tenyésztett halfajok mesterséges szaporítása és a halegészségügy kérdéseinek. Ezeknek a témaköröknek megvitatásában delegációnk tevékenyen részt vett. Az ülésszak ajánlásai közül minket elsősorban a következők érintenek: A fehér amur szinopszisát magyar szakembernek kell elkészítenie lengyel és csehszlo-



Szünetben a Jablonkai-kastély előtt

vák szakemberekkel együttműködve. 1971 júniusában — ha kormányunk ehhez hozzájárul — Magyarországon 10 napos tapasztalatcserét kell rendezni 25—40 fő részére a tenyésztett halfajok mesterséges szaporítása témakörben. 1970 szeptemberében Stuttgartba (Arkansas állam, USA) tanulmányutat szerveznek a haltakarmánygyártás tapasztalatainak átadására. A tanulmányút — mely önköltséges — minden európai államból egy szakember vehet részt, tekintettel a korlátozott létszámra. Ugyancsak az év októberében Hamburgban rendezik az angolna fogásának és fogóeszközeinek bemutatóját. Javaslat született arra vonatkozóan is, hogy a bejelentésre kötelezett halbetegségek terjedésének megakadályozása céljából, valamint alapos megismerésük érdekében egy szimpóziumot rendezzenek ebben a tárgykörben.

Az ülésszak idején megrendeztek egy tanulmányi kirándulást is. Ennek keretében meglátogattuk a Lengyel Tudományos Akadémia Golyszi Vízbőlgyiai és Halászati Állomását és a Grojeci Állami Halgazdaságot. Ez utóbbi helyen néhány — a gazdaságban konstruált — új munkagépet is bemutatnak. Utunk a Beszkideken át vezetett, és így módunk volt arra is, hogy láthassuk a csehszlovák határ közelében megépült hatalmas víztárolókat, melyek halászati hasznosítása is folyamatban van.

Az ülésszak nem utolsósorban említendő hasznaként kell elkönyvelnünk azokat a személyi kapcsolatokat, melyeket szakembereink a hasonló témakörben dolgozó külföldi szakemberekkel kiépítettek és amelyek minden bizonnyal nagy segítséget nyújtanak majd munkájuk megkönnyítéséhez.

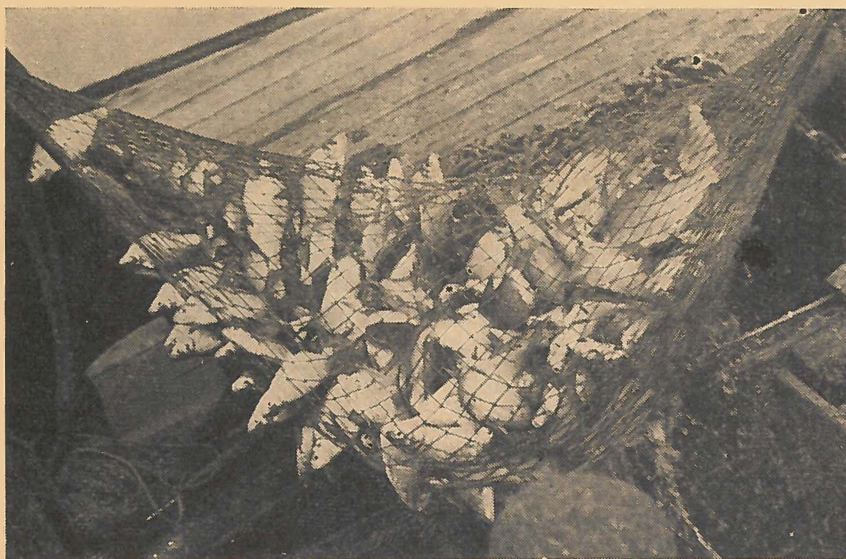
Végezetül a legnagyobb elismeréssel kell adoznunk lengyel barátainak az ülésszak mintaszerű szervezéséért. Külön köszönet illeti őket azért a kitüntető és megkülönböztetett kedvességért, amellyel delegációnk tagjait elhalmozták.

Dr. Thuránszky Zoltán



EIFAC VI. Ülésszak, Krakó. Tanulmányi kirándulás 1970. május 20. A Lengyel Tud. Akadémia Vízbőlgyiai és Halászati Kísérleti Állomása Golyszban





Balaton vetet dővérkeszgekből

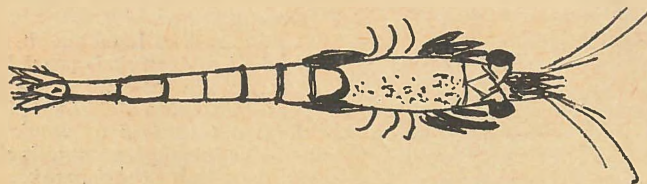
(Tölgy felv.)

**A** Balaton népi ellenőrzésével kapcsolatban hivatkoztunk arra — számos indok miatt is —, hogy a süllő élelmi lánc nem lehet teljes. Ezt az állapotot kívánta kedvező irányban megváltoztatni az a javaslat, amely a süllő táplálkozási lehetőségeinek bővítése érdekében fölveti a zooplankton körében a Mysidaceák, a takarmányhal tekintetében pedig az Osmerus eperlanus meghonosítását. Természetesen nem a minden megfontolás és tudományos megalapozottság nélküli egyszerű kinyilatkoztatásról van szó, hanem arról, hogy a balatoni süllő érdekében mielőbb tenni kell valamit és tekintve, hogy nevezett fajok betelepítésével illetékesek már korábban is foglalkoztak, ezért a javaslat mielőbbi elhatározást sürget. A jelzett haltáplálék-állatokról az a célal közlők pár adatot, hogy velük részletesebben is megismerkedjünk.

A Mysidaceák, vagy Hasadtlábú rákok a rákok osztályába tartozó nagyszámú fajok ún. magasabbrendű rákok alosztályának egyik rendjét képviselik. Apró, 1—2 cm nagyságú, átlátszó testű szervezetek. Sok tekintetben emlékeztet-

nek a tízlábú rákokra (Decapoda; ide tartozik a mi folyami rákunk is). A fej szelvényeivel az 1—3. torsi szelvény olvadt össze, és alkotja a fejtort. A szabad torsi szelvényeket puha hátpajzs fedi. Ez azonban az 5—7. torsi szelvényekkel nem nőtt össze. Torlábaik hosszúak és hasadtak. A két utolsó pár torlábban a nőstényeken költőlemezek vannak. Potrohlábaik többnyire csökevényesek, de az utolsó pár mindig erősen fejlett, és a potroh véglemezével farokúszót alkot. (Lásd dr. Weber szerk. Állatrendszertan). Szemeik nyélen ülnek. Világító és helyzetérző szerveik is lehetnek. A helyzetérző szervek a 6. pár potrohláb belső ágában vannak. Kopoltyúik nincsenek. Átalakulás nélkül fejlődnek. A hasadtlábú rákok tengerben, fészs és édesvizekben él, többnyire planktonikus szervezetek. A tengerben élő planktoni fajaik óriási tömegben jelennek meg (pl. szilás ceteknek is fő táplálékai), és fajokban is igen gazdag rend.

A Keleti-, valamint az Északi-tengerben él a nagyszemű hasadtlábú rák (lásd az ábrákat), Észak-Európa nagy tavaiban pedig az



Nagyszemű hasadtlábú rák felülnézetben

## A Balatonba telepítendő

előbbihez sok tekintetben hasonló északi tanúrák (*Mysis relicta*) otthonos. Utóbbit a nagyszemű hasadtlábú rákokból kialakult tengeri maradványfajnak tartják, amely az említett tavaknak a fokozatos kiédesülése során alakult ki. Dr. Dudich megítélése szerint hasonló módon alakult ki a Duna hínárosában élő pontusi tanúrák (*Limnomysis benedeni*) is, amelyet a természetes haltáplálék mennyiségének gyarapítására már telepítettek a Balatonba.

A tó süllő- és újabban az angolnaállományának táplálékhalaként jöhet számításba a lazacfélék családjába tartozó eperlánlázac, vagy másképpen viaszlázac (*Osmerus eperlanus* L.). Főbb előfordulási helyei Európában: Anglia, Hollandia, Dánia, Svédország, Norvégia, Szovjetunió, Németország, Lengyelország, Finnország. — Ismertetőjegyei: hátúszó 3/7—8, mellúszók 1/9—10, hasúszók 2/7, farokalatti úszó 3/10, farokúszó 19/—. (A törtvonal előtti számok a kemény, a mögöttes levők a lágy úszósugarak számát jelölik.) Az oldalvonalon levő pikkelyek száma 60—66: az oldalvonal csak az első 8—10 pikkelysor pikkelyein látható. A csigolyák száma 55—61. Erős fogak találhatók a szájpadláson, a nyelvcsonton és az ekecsonton, mely utóbbi, néhány nagyobb foggal együtt elcsökevényesedett. Pikkelyzetének színe ezüstszürke, fénytelen. Testhosszának — orrcsúctól a pikkellyel borított farokrészig (*longitudo corporis*) — és az egész testhossznak (*longitudo totalis*) aránya, vagyis  $lc/lt = 0,83$ .

Napjainkban legnagyobb tömeg-

**ÚJ TÖBÉPÍTÉSEK.** — Északmagyarország, ápr. 25. — „A Nyugati Főcsatorna, amelynek egy részén a Mezőcsáti Halászat Termelőszövetkezet gazdálkodik, valószínűleg hamarosan több halat juttat a szövetkezetnek az eddigéig. A tervek szerint ugyanis a csatorna kengyelközi morotván létesített víztárolójában intenzív halgazdálkodás kezdődik, több új létesítményt építenek majd ide az Országos Halászat Felügyelőség támogatásával.” — Pestmegyei Hírlap, máj. 6. „A Rákóczi Termelőszövetkezet két halastavára nagy tervek születtek. Innen látják el a várost friss hallal, s a horgászni vágyók is paradicsomra lelnek.” — Magyar Mezőgazdaság, máj. 13. Morvai Pál a kisbéri Virágzó Tsz brigádvezetőjének ismertetése: „Az elmúlt évben fontos határozatot hozott szövetkezetünk vezetősége: halászatot kell létesíteni azon a több mint száz kat. holdas területen, amelyet eddig — mély fekvése miatt — kaszálónak



ben az Északi- és a Keleti-tenger partvidékein, folyópartok torkolataiban és a sekély tengeröblökben található meg. Az édesvízi eperlánlázac egyébként ugyanúgy megél a nagyobb észak-németországi tavakban, mint az ún. átfolyó tavakban. Táplálkozását illetően 3 éves koráig planktonvő, később rabló életmódon él. Márciustól májusig ívik, esetleg az időjárástól függően jóval később is, júniusban. Ívása Berlin térségében például általában április második hetére esik. Megfigyelték, hogy a jég elolvadása után tömegesen vonul ívni a tengerből és a tavakból föl a folyókba, a befolyó vizek ellenében. Az édesvízi eperlánlázac szívesen ívik a tavak kicsiny patakjaiban, lehetőleg távolabb a közvetlen befolyóktól, illetve a levezető kifolyásoktól. Ivarérettségét már kétéves korában eléri, ekkor a testhossza 7–8 cm. Az ívási időszak befejeztével néha nagyobb mérvű pusztulását is észlelték, akárcsak a tengerből az édesvízű patakokba felvándorló lazac [*Salmo (Trutta) salar* L.] ívása során. Az ívás alkalmával elpusztultak közt kb. 70%-ban tejesek találhatók. Kifejlett ikrás egyedenként mintegy 40 000 db ikrát rak le. Bauch adatai alapján az ivadék éves korára 55–65 mm testhosszúságot ér el, 1 g körüli testsúllyal. 5 éves korára a testhossza 180–220 mm, és ez általában a már kinőtt állományra jellemző méret. Ennél nagyobb példányok ritkábban akadnak. Maximális nagyságát 30 cm-es testhosszúságban jelölik meg, és ezt 8–10 év alatt érheti el. Sűrű



Nagyszemű hasadtílabú rák (*Mysis oculata*). Eredeti nagysága 18 mm

szemű húzóhálóval főleg ívás idején fogják az eperlánlázacot. Régebbi időben a falusi lakosság hálzávala árulta, ma már azonban csak a nagyobb városok halasboltjaiban lehet vásárolni, ahol szívesen veszik, tekintve, hogy mint sütni való halat nagyra értékelik, húsa ugyanis kevésbé szállkás. Szaporaságára jellemző egyébként, hogy régebben a tömegével kifogott halat még trágyázásra is használták; mint állati eredetű takarmányt sertésekkel etették, illetve halzsírt készítettek belőle. A sporthorgászok kiváló angolna- és süllőcsaliként alkalmazzák előszeretettel. Mivel a környezeti feltételekhez jól alkalmazkodik, mint akvárium halat is szívesen tartják.

Ahogy erre az előzőekben utaltam, az eperlánlázac faji sajátosságainak ismeretében került szó — először dr. Woynarovich felvetésére — e halfaj balatoni telepítésére. Mellette szól az a tény, hogy az eperlánlázac már kétéves korában ívik, tehát ha a körülmények kedvezőek számára, úgy gyorsan szaporodik. Mivel testmérete még teljesen kifejlett állapotában is kicsiny, a rabló életmódot viszont csak a negyedik életévében kezdi, ezért — feltételezhetően — nem lehet veszélyes táplálékkonkurrens a Balaton egyetlen ragadozó halfajának sem. Valószínű az is,

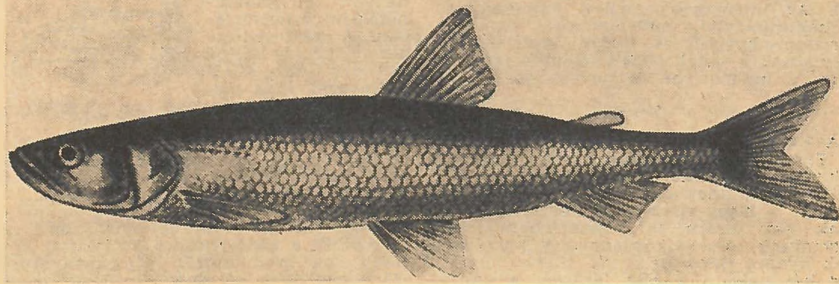
hogy akár a Balaton nagyobb víz-hordozó folyóiban (övcatornák, a Zala vízrendszere), akár északról a tóba ömlő számtalan sód-vízben megtalálná ívási, illetve szaporodási feltételeit.

A Balatonba való telepítésének gondolata mellett szól az a tény is, hogy amióta a tóba telepítették az angolnát, azóta sügér- és a durbinszállomány érzékelhetően gyorsan csökken. Ezt a jelenséget például a hivatkozott népi ellenőrzés során a tó körüli települések 20 horgászegyesületétől kapott információk egységesen hangsúlyozzák. Az is egyre nyilvánvalóbbá váló igény, hogy a balatoni süllőnek és a folyamatosan telepített angolnának mielőbbi szüksége van az élelmi láncukba beilleszkedő táplálékhalfajra. A sorrendet illetően ez talán még jobban áll az angolnára, különösen annak kifejlett példányaira. Mert bár ugyan a süllő sem nyel el a saját méreteihez viszonyítottan olyan nagy halat, mint pl. a csuka („szűkebb a toroka, mint a csukáé” — ahogy ezt a balatoni halászok mondják), de az angolna még hálórét korában is rászorul a kicsiny méretű táplálékhalra. Ez pedig — a meglevő, s elsősorban a fenéken élő és szóba jöhető állományt illetően — az észlelt jelenségek alapján egyre kevesbedik.

Dr. Mitterstiller József

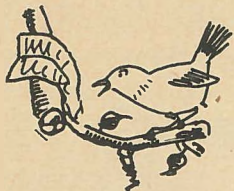
sem tudunk használni. Két kisebb, összesen 25 hold és két nagyobb, összesen 70 hold tiszta vízfelületű halastó és öt, egyenként 20 méter széles, 50 méter hosszú telető készül. Tervezzük, hogy peccsenyekacsá-tenyésztést is folytatunk a halastavon. Megvalósul az az elképzelésünk is, hogy az egyik tóban egy kb. 150 négyzetméteres szigetet alakítsunk ki, amelyen a tagság részére halászcárdát építünk.”

A TECHNIKA májusi számából: „Örök halász-horgász probléma, hogy a víz fodrozása miatt nem tudnak a víz felszíné alá látni. Nos, a Nireck Industries cég „Radar” elnevezésű szemüvege segít ezen. Aki ezt a szemüveget hordja, az mintegy 3 m mélységig képes a halakat meglátni. E szemüveg lényege a poláros fénysugarakat megfélelően kiszűrő polaroid-üveg.”



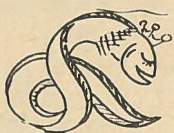
Eperlánlázac (*Osmerus eperlanus*)





## HAZAI LAPSZEMLE

„ALBINIZMUS HALAKNÁL” címmel írja a Természet Világa f. é. áprilisi számában: „Annak bizonyossága, hogy halaknál is előfordul albinizmus, legújabbban egy 61 centiméter hosszú, citromsárga angolna, melyet egy szerencsés horgász a Rajnából fogott ki. A horgász az állatot nyomban a szakemberek rendelkezésére bocsátotta, és a vizsgálatok során kiderült, hogy a citromsárga szín albinizmus, egyébként az állat teljesen ép és egészséges volt.”



A NÉPSZABADSÁG jún. 16-i számában jelent meg Tölg István tanulmánya: „A Velencei-tó jövője” címmel, melyben megállapítja, hogy az üdülés szempontjából „szívet melegítő fejlesztés alatt álló tó jövőjét két fontos tényező biztosítja. A tó elgyomosodása ellen a növényevő halak — az amur és ennek járulékhálai a fehér és pettyes busa állandó, tervszerű telepítése, valamint a



nyári nagy vízszintsökkenés megakadályozására a zámoilyi, illetve pátkai tározórendszer megépítése.

DOBÓ BALÁZS cikkéből (Délmagyarország, máj. 15.) kivonatolva: „A szegedi József Attila Tudományegyetem Növény-életföld és Mikrobiológiai Intézetének kutatói az alapvető és oktatási feladatok mellett közvetlenül az éléhez — még pontosabban az emberiség jobb életéhez, jobb táplálkozásához fűződő tudományos feladatokat is vállaltak. Dr. Szalai István professzor tanszéke munkájáról elmondta: ilyen irányú tevékenységüket — megfelelő egyezmény alapján — a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség is támogatja. Munkájuk során egyebek között megállapították az állóvizeinkben időnként fellépő tömeges halpusztulás okait és a védekezés módját. Ezerint gyakran néhány óra alatt több száz mázsás halat is elragadó vész oka a tó fenekén bekövetkező mikrobiológiai folyamatokra vezethető vissza: a haltáplálékul szolgáló moszatok szaporodását elősegítő műtrágyázás, továbbá különféle haltakarmányok és más szerves anyagok felgyülemelése a tó mélyén



bizonyos klímaviszonyok között, úgynevezett toxikus kénhidrogén keletkezését okozza, ami a halakra életveszélyes. Eltérőként számottevő eredménnyel alkalmazták meghatározott mennyiségű rézszulfát vízbe keverését. Ez átmenetileg különös hatást: a halak táncba kezdenek, először másfél méter magasra is felugrálhatnak, majd napokig nem esznek, de végül is megmenekülnek a pusztulástól. Az intézetben emellett eredményes vízbaktériológiai, műtrágyázási, oxigéntartalom-növelési és egyéb kísérleteket folytatnak a halak létfeltételeinek javítására, a halhústermelés növelésére.”

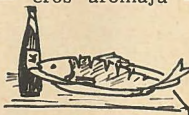
A FEJÉR MEGYEI HÍRLAP Peresztegi T. Ferenc színes riportját közli a székesfehérvári Vörösmarty TSZ tőgazdaságáról. Néhány adat a cikkből: „Azok, akik hajdan a Nagy-vízben réten kaszáltak, ha csak egy órára is visszatérhetnének, ugyancsak elcsodálkoznának. A kaszálónak nyoma sincs, de a víz, illetve jelenleg hét halastó a régi járásán, a móri úttól balra található. Pontosan 250 hol-

don, melyet vízzel a Gaja patak és a Malomcsatorna táplál. Hunyorognának, ha P. Horváth Ferencet, a halászmestert látnák, aki vadászpuskával a vállán mutatkozik be Tőke Ferenc tsz-elnök társaságában. S mikor leírom, hogy a hal 2 millió forint nyereséget jelent idén a gazdaságnak, akkor még mindig nem teljes a halastavakról alkotott gazdálkodási kép. És bármennyire is meglepő, a kacsák, amiből az 1969. évi 50 ezerrel szemben most 210 ezer úszik a nyereségszámlára, „egymaga” 12 millió forintot jelent. Olyan bevételi forrást, amiről Felsővárosban a legügyesebb peresztegiek sem álmodtak. Ezt az összeget csupán ketten: Máhr Ferencné felelősségére bízva hozzák össze szintén — a móri útról balra. A néma ponty és a hápopó kacsák nem a különbségek okáért úszik a szövetkezetek halastavain, hanem a kor emberének „parasztjának” akarata szerint. Tőke Ferenc tsz-elnök, aki szintén „bennszülött” felsővárosi, határozottan elveti a haltenyésztési és a pecsenyekacsa-termelés közeli tervét.”



AZ ÁRVÍZKÁROSULTAKERT. „A szolnoki Felszabadulás Halászati TSZ tavalyi gazdálkodási eredményei alapján a halászati szövetkezetek közül országos második lett a versenyben. Vándorzászlót és 10 ezer forint jutalmat nyertek. Az átadási ünnepségen a vándorzászlót átvetették a tsz vezetői, a 10 ezer forintot pedig azonnal felajánlották az árvízkarosultak javára. Az egyéni gyűjtés is megkezdődött. A halászati tsz dolgozói egyhavi fizetésük öt százalékát — mintegy 15–20 ezer forintot — fizetik be az árvízkarosultak csekkszámlájára.” (Szolnok Megyei Néplap, jún. 2.) — A Biharugrai Halgazdaság felajánlása. „A Biharugrai Halgazdaság munkát biztosít azoknak, akik felajánlást tettek.” (Békes Megyei Népújság, jún. 6.)

A HALHÚSFOGYASZTÁS növeléséért. „Halsütőt és halcsarnokot nyitott a Budapesti Halértékesítő Vállalat a kiskunfélegyházi piacon, ahol naponta átlag 2 mázsá friss ropogós sült halat fogyasztanak a félegyházaiak.” Petőfi Népe, ápr. 18. — „A nagyhalászi termelőszövetkezet — mely most épített otthon halcsárdát, tárgyalásokat folytat az Alkotmány Halászati Termelőszövetkezettel, hogy együttműködve rajta keresztül a városban értékesítse halastava termékeit.” Keletmagyarország, ápr. 22. — „Egyre kedveltebbé válnak nálunk is az ételízesítők: a Delikat—8, a Vegeta—40 és a Zacinka, amelyek különféle fűszerekből és zöldségekből összeállított — erős aromájú — keveréket tartalmaznak. Az ételízesítőket nagyon jól felhasználhatjuk a halsütésben. A keszsgűtéshez a paprikás lisztbe érdemes ételízesítőt is keverni, ízlés szerinti mennyiségben. Égészen különleges, rendkívül finom zamatot kap tőle a ropogósra sült keszeg. A ponty és más hal is nagyon jó ízű (vékony szeletekben) nem rántva, hanem ételízesítő paprikás lisztben kisütve.” Népszabadság, ápr. 23. — „Mátészalkán a Szatmár Étterem mellett egy halcsarnokot építenek, amelyet az ÁFESZ a Halértékesítő Vállalattal közösen fog üzemeltetni.” Keletmagyarország, ápr. 26. — „A saját készítésű ételak forgalma jelentősen növekedett a veszti



vendéglátóipari egységekben. Jelenleg halászkertet alakítanak ki a községben, s tervezik egy büfé létesítését is.” „Békes Megyei Népújság, máj. 9. — „A Győri Előre Halászati Szövetkezet jelenleg működő győri üzletét nagyban hozzájárulnak a város lakóinak és vendégeinek választékos ellátásához. Különösen népszerű a szövetkezet Árpád úti halászcserdjája és a Zrínyi utcai halbüféje. A tanács hozzájárult ahhoz, hogy a szövetkezet újabb halsütő üzletet rendezzen be a Kossuth Lajos utca 102. szám alatt.” Rába, május 8. — A Szegedi Paprikafeldolgozó Vállalat híres termékéből, a szegedi halászlékocskából tízezer darab utazott az Egyesült Államokba. Délmagyarország, máj. 17. — „Füstölt hal gazdagítja majd Siófok és az üdülő vendégek halellátását. Az ételkülönlegességet a Balaton Halgazdaság szolgáltatja.” Somogyi Néplap, máj. 27.

ISMERETES, hogy a Somogy- és Veszprém megyei Népi Ellenőrzési Bizottságok vizsgálatot tartottak a Balaton halgazdálkodásáról. „A vizsgálati anyagból és annak vitájában elhangzott felszólalásokból elég riasztó kép rajzolódik ki az orvhalászatról. Amíg az orvhalászat viszonylag csekély kárt okoz, annál nagyobb zsákmányra tesznek szert az orvhalászok, akik általában húzóhálóval dolgoznak. Az északi parton előfordult, hogy két orvhalászt csak halikrából mázsás tételeket adott el. Olyan egyénről is beszélnek, aki az ivás ideje alatt annyi pontyot fogott, hogy árából motorkerékpárt tudott vásárolni. Az orvhalászat és az orvhalászat elharapódzását elsősorban azzal lehet magyarázni, hogy a kiszabott büntetések mértéke általában igen csekély. A népi ellenőrök szerint addig



hatásos halvédelemtől nem lehet szó, amíg az orvhalászat eszközeit — kerítőhálót, varsát, emelőhálót — engedély nélkül birtokolhatják, amíg nem tudatosítják a lakosság körében, hogy törvénybe ütköző cselekedetet követ el az is, aki illegálisan szerzett halat vásárol. „Magyar Nemzet, ápr. 21. — Ugyancsak a Balatonról írja a Tükör (máj. 26.). „Tény, hogy a társadalmi ellenőrzés — érthető okokból — megbukott. Tehát jól működött, a partra és a vízre kiterjedő, szigorú hatósági ellenőrzésre, és néhány drákói ítéletre lenne szükség. Amíg ez meg nem történik, az orvhalászat vígan virul a Balaton partján.” — És harmadszor is a Balatonról. Népszabadság, jún. 13. „A Balatonon sok kárt okoznak az orvhalászok (akadt közöttük néhány horgász is), akik botokkal, szigonyokkal, emelőhálóval veszik ki az ikrával-tejjel teli pontyokat a vízből. A keszthelyi öböl és a Kis-Balaton területén az idén már 50 ilyen haltolvajt ért tetten a rendőrség. A balatonfüredi vízügyi rendőrség tájékoztatása szerint csupán Füreden egy hét alatt négy orvhalászt bírságoltak meg.”

A NÓGRÁD HIRADÁSA (jún. 21.) a halónetetéről. „A tőgazdaságainkban sikert arató HE—2 halónetetől iránt egyre nagyobb érdeklődés nyilvánul meg külföldön is. Tárgyalások folynak egy nyugati céggel közös gyártmányként egy korszerűsített változat forgalomba hozataláról. Az önetet felső részét átlátszó műanyagból gyártanák a külföldi partner, így messziről meg lehetne állapítani a takarmányfogyasztást. Nagyobb sorozat gyártásakor az ára a jelenlegi hétezer forintnál még alacsonyabb is lehetne. (Ugyanettől a cégtől nagyobb mennyiségű műanyag kocsart, vödört és halszállító edényt is rendelt az Állami Halgazdasági Egyesülés.) Az önetetők hazai gyártása is megoldódott. Jelenleg a tatabányai Delta KTSZ hagyományos anyagokból állítja még elő az öneteteket, amelyeket raktárukban azonnal szállítanak a megrendelőnek.”



Pöschl Nándor



## gyomorműködésének vizsgálata

Az angolna gyomorműködését röntgenológiai módszerrel 1967 őszén vizsgáltuk. A mesterségesen varsin-tával (vágódurbinca, *Acerina cernua*) megtömött üres gyomrú angolnákról öt-hatóránként felvételt készítettünk.

Az angolna emésztőrendszerének megismerésére bárium feltöltést alkalmaztunk. A szűk, hosszú nyelőcső után nagy, zsákszerű gyomor következik.

Mivel mi nem ismertük az angolna emésztőciklusának idejét, sem azt, hogy az angolna forgatja-e gyomortartalmát vagy sem, az első kísérlet-sorozatban 16 felvételt készítettünk. A tizedik röntgenátvilágítás után sugárbetegség jeleit figyeltük meg, az angolnák bőrén „száraz”, nyálkával be nem volt felületek keletkeztek, amelyek később nyílt sebökké alakultak. A második kísérlet-sorozatban mindössze öt röntgenfelvételre került sor az emésztés kezdetétől befejeztéig.

A kísérletekből következtetésként megállapítottuk, hogy az angolna gyomrában a táplálék forgatása nem figyelhető meg (2. és 3. ábra), és az emésztés 21–22 C-fokon 40–50 óráig tart.

Amineva V. A. és Tóth Árpád

### HALASZAT

Felelős szerkesztő: Ribánszky Miklós  
Szerkesztő: Pékh Gyula

Szerkesztőség:

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

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

Felelős kiadó:  
CSOLLÁNY FERENC

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

70-4-12737 - Révai Nyomda, Budapest.

F. v.: Povárny Jenő

Index: 25 372



Kézből is esznek a jó étvágyú üvegangolnák

(Gönczy felv.)

## A szovjet VOSZTOK

Az anyahajó-típusok nemcsak a haditengerészetben vannak, hanem a halászatba is bevonultak az utóbbi években. Halászati szakkörökben anyahajón általában két hajótípust értenek. Az egyik például a szovjet „Vosztok”, amely 7 db 17 méter hosszú műanyag halászhajót visz fedélzetén a halfogás színhelyére.

A másik típuson általában olyan nagyobb építésű, nyílt tengeri hajó-zásra alkalmas úszó kombinátokat értenek, amelyek a halászfloktillákat hosszabb utakra kísérik, zsákmányukat átveszik, és a helyszínen tehát a nyílt tengeren feldolgozzák, filévé fagyasztják, hallisztet készítenek stb. Az anyahajók egyben gondoskodnak a halász flotillák személyzetének kulturális és orvosi ellátásáról is. A hajón mindent megtesznek a személyzet kényelme érdekében. Az étkezés terített asztaloknál zajlik, hetenként kétszer filmvetítéssel és

egyéb rendezvényekkel igyekeznek kellemesebbé tenni az ittartózkodást a családjuktól távol esők számára.

### A Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium és a MEDOSZ dicsérete a Biharugrai Halgazdaságnak

Az 1969. évi eredményes gazdaság-szervező munka elismeréséül a MÉM és a MEDOSZ országos elnöksége dicséret oklevelet ajándékozott a Biharugrai Állami Halgazdaságnak. Egy évvel korábban ezt a gazdaságot „Elüzem” címmel tüntették ki, mert a rekonstrukció befejezése után a korábbinak többszörösére növelte a halhús és a pecsenyekacsa-hús termelését. Tavaly 180 vagon áruhalat és 100 vagon baromfi-húst értékesítettek. Ezzel az 1 hold vízterületről 420 kiló összhúsmennyiséget nyertek.

A halgazdaság tervezett termelési értékét tavaly 10 millió forinttal túlterjesztette. Ezért jutott magas szintű elismerés a biharugrai halgazdaságnak.

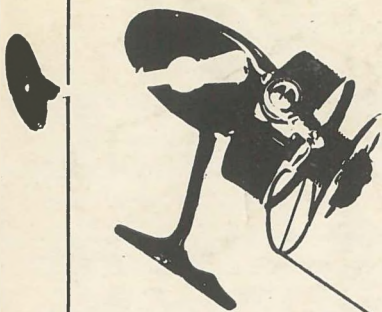
## A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

(BUDAPEST V., MÜNNICH F. U. 26. TELEFON: 110-800.

TÁVIRATI CÍM: HALÉRTÉKESÍTŐ, BUDAPEST; TELEX: 3818).

országos nagykereskedelmi vállalat, amely a haltenyésztéssel és halászzal foglalkozó gazdaságok, szövetkezetek és intézmények haltermésének felvásárlója és értékesítője. Budapesti központ: V., Münnich Ferenc u. 26., telefon felvásárlási ügyekben: 117-232. Fiókkülszolgálatok: Baja, Békéscsaba, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Kiskunfélegyháza, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Siófok, Szeged, Szekszárd, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Tolna, Veszprém. Balatoni kirendeltség: Siófok.





### **BÁRMILYEN AZ IDŐ- JÁRÁS**

csak be kell engedni a vízbe, és a pici, könnyű, vidám

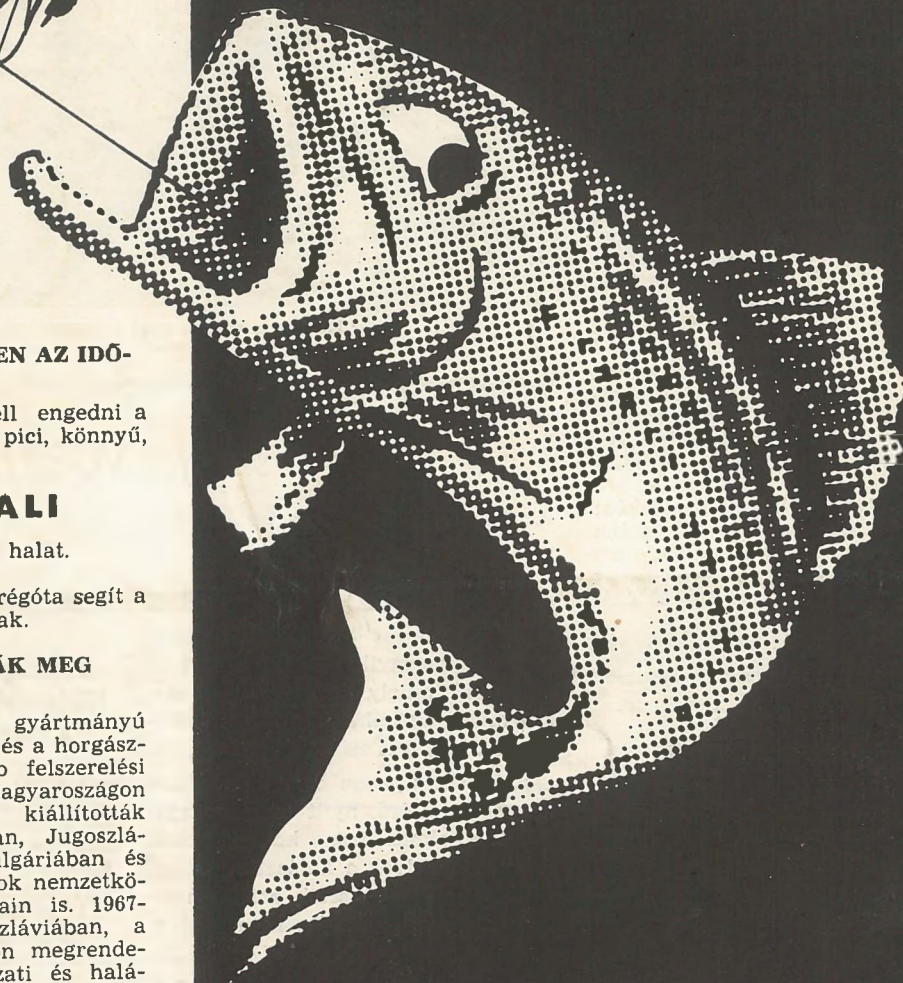
### **MŰCSALI**

odacsalja a halat.

A műcsali régóta segít a horgászoknak.

### **PRÓBÁLJÁK MEG ÖNÖK IS!**

A szovjet gyártmányú műcsalik és a horgász-sport egyéb felszerelési cikkei Magyarországon kívül már kiállították Hollandiában, Jugoszláviában, Bulgáriában és más országok nemzetközi kiállításain is. 1967-ben Jugoszláviában, a Novi Sad-on megrendezett vadászati és halászati, valamint 1968-ban, a Leningrádban megrendezett „Inribprom” nemzetközi kiállításon ezek a horgászati cikkek aranyérmeket és okleveleket nyertek.



Sokféle műcsalit és sok száz, különféle horgászfelszerelést exportál a Szovjetunióból a

## **NOVOEXPORT**

Szovjet Külkereskedelmi Vállalat

Basilovszkaja ul. 19.

Telefon: 285-49-38.

Telex: 254.