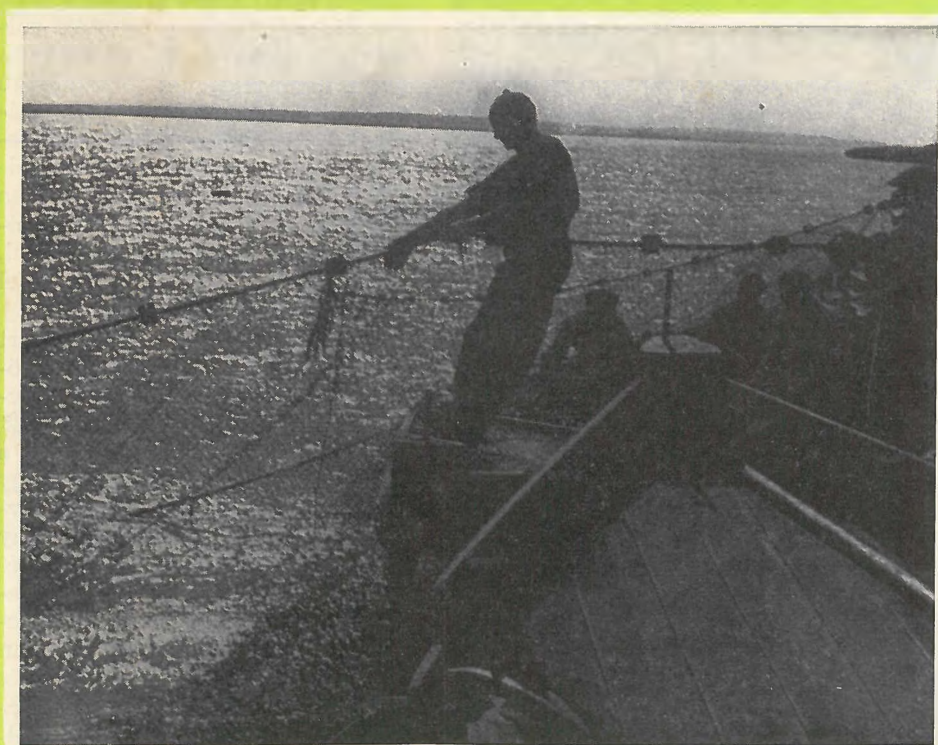


HÁSZLAT

XII. (59.) ÉVFOLYAM 3. SZÁM



A TARTALOMBÓL:

1000 mázsa tenyészhalat exportáltunk Lengyelországba

Növényevő halak szaporítása a Szovjetunióban

A fehér amur paraziták betegségei

Eredményesen alkalmazzák a hal-önetetőt

Élűzem a Tatai Halgazdaság

Milyen halpusztulásokkal jár a vízszennyezés?

Hozzászólás a haltelepítéshez

Tanulmányúton az NDK-ban

A Velencei-tó angolnafogó csapdája

A növényevő halak nevelésének eredménye

A Kiskörei Tógazdaság első esztendeje

A halak fogairól

Vízugárhajtómű

Tokajiak Miskolcon és otthon

Külföldi lapszemle

Elmúlt a tilalmi időszak —

— teljes erővel megindult a balatoni halászat

(Keve felv.)

Ára: 6,- Ft

1966.

MÁJUS - JÚNIUS



1000

mázsa tenyészhalat exportáltunk Lengyelországba!

A tavalyi esztendő sikeres ívásai és a kedvező állategészségügyi helyzet már év közben valószínűsítette, hogy év végére a szükségénél több tenyészanyagot termelnek a gazdaságokban. Ezért Ribianszky Miklós, az Országos Halászati Felügyelőség igazgatója a Varsóban rendezett limnológiai kongresszuson megemlítette Balicki et.-nak, a lengyel belvízi halászat vezetőjének, hogy az általuk jelzett halhiányt tenyészhalfelegünkől valószínűleg pótolhatjuk.

A Lengyel Népköztársaságban a tavalyi változékony, hűvös időjárás miatt az ívások nem sikerültek megfelelően, és a hiányt a központi ivadéknevelő állomások sem tudták fedezni.

Év végével az Országos Halászati Felügyelőségnek komoly gondot okozott az őszi nagy ivadéktermés elhelyezése a különböző tógazdaságokból. Ahol az őszi kihelezés kockázat nélkül megoldható volt, ott szorgalmazták végrehajtását.

Az üzemtervi halasítási kötelezettségeket a Balaton kivételével szinte valamennyi természetes vízbe már őszi teljesítették a hasznosítók. Ezek után is maradt még

kb. 20 vagon halunk tavaszi értékesítésre, amelyet azonban csak egy optimálisan túli népesítésre használhattunk fel. Így amikor a Terimpex Vállalattól értesültünk hivatalosan is a lengyelek vásárlási igényéről, — arra igenlő választ adhattunk.

A lengyel igény 300 mázsa egynyaras (4—9 dkg-os) és 1500 mázsa kétnyaras (15—40 dkg-os) tenyészponty volt. A szállító gazdaságok 24 Ft-ot kaptak az eladott tenyészhal kilogrammjáért. A szállítást a lengyelek saját vagonjaikkal oldották meg. Költségükre vagononként 20—30 mázsa jég berakását is kérték.

Április első napjaiban megérkezett Balicki et. is, hogy személyesen is lássa a felajánlott haltételeket. Elfoglaltsága nem engedte meg, hogy a szállítások végéig nálunk maradjon, de megsejmelte és átvételre alkalmasnak találta a halakat.

Az OHF korábban az egész hal mennyiség elszállítását március hó folyamára kérte, a lengyelországi időjárási viszonyok és adminisztratív nehézségek miatt azonban az első vagonok csak április első hetében érkeztek és a szállítás egész május elejéig elhúzódott. Ez okozta

azt, hogy az időközben beköszöntött nyári időjárás (20—25°C-os levegő- és 14—18°C-os vízhőmérséklet) mellett néhány — korábban egészséges — tétel szállításra alkalmatlanná vált. Szinte a szállítás napján lépett fel a tiszavasarvi, fehérgyarmati és a mágocsi több száz mázsa kétnyaras pontyállományban a betegség.

Végeredményben az exportáló gazdaságok az alábbiak voltak:

Bikali Á. G.	300
Kiskunsági Á. G.	140 15
Szarvasi Kísérleti Halastó	450
Nagykátai Á. G.	100
Kunmadaras „Kossuth” TSZ.	60
	750 315

(kerekített mennyiségek!)

Elismerés és dicséret illeti meg valamennyi exportáló gazdaságot a haltételek bemutatásának, a halászatnak, a szállításoknak és a rakodásoknak példás megszervezéséért és zökkenőmentes lebonyolításáért. Tanulságul szolgálhat a 24 Ft-os áron keresztül jelentkező magas bevételtől való elesés azoknak a gazdaságoknak is, amelyek valamelyen oknál fogva kiestek a szállítók közül. Ha megfogadták volna tanácsainkat és az exportra hagyott mennyiségeket jó minőségű takarmánnyal és Erra 6-tal keletkezett, akkor haluk lényegesen kedvezőbbben értékesült volna. A szállítás elhúzódtásában a külföldi vevő volt elsősorban hibás, aki azonban exportot vállalt, annak ezekre a nehézségekre fel kell készülnie.

Most, amikor levonjuk az export tanulságait, önkéntelenül felvetődik, hogy ilyen exportra évről évre rendszeresen nem számíthatunk, Tehát a tenyészhal termelést a különböző szektorokon belül úgy kell megszerveznünk, hogy tervszerűtlen túltermelés, vagy hiány ne jöhessen létre. Idén szerencsésen alakult, hogy legalább 10 vagon tenyészhalat külföldre értékesíthettünk, további célul azonban elsősorban a piaci hal termelését kell kitűznünk. Ha az idei év végén a többletmennyiség piaci halból mutatkozik — ismerve a hazai piac igényeit —, az értékesítés nem lesz nehéz.

Tahy Béla



300 q egynyaras pontyot exportáltak Lengyelországba, ebből a bikali tóból (Csaba felv.)

Szerkesztőség: Budapest, V., Kossuth Lajos tér 11

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

Hozzászólás a haltelepítés kérdéséhez

Előző számunk áttanulmányozása után sokan említették, hogy régóta nem láttak Tóth János tudományos kutató írásához hasonló olvasmányos, érdekes szacikket. Így van, jogosan tetszett a törpe harcsa szomorú meghonosodásáról írt krónika. A cikk jó volt, mondhatnánk telibe találta halászéletünk egyik divatos, és tegyük hozzá meggondolatlanságokra hajlamosító kérdését; a haltelepítések terén intett óvatosságra. Helyesen, és reméljük idejében.

Az okulást talán nem foglalta úgy össze a szerző, hogy mindenki előtt nyilvánvalóvá legyen, ezért kiegészítésként jobban nevének nevezzük a gyereket: az angolnából és a növényevő halakból nem lesz törpeharcsa (ez már biztos!), de tenyésztőterületük kiterjesztése veszélyes mindaddig, amíg nem ismerjük eléggé halainkat. A barátkozás időszaka hosszú. Nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt, hogy a kezdeti eredmények (növekedés, táplálkozás, hozamfokozás, növényirtás, stb.) rendszerint sokkal jobbak a későbbi állandósulók-nál.

Meg kell tehát várunk az új fajok honosodásának azt az időszakát, amikor már valós bizonyítványt adnak magukról. Ez pedig a telepítést követő negyedik-ötödik év. Ez előtt kár szétszórni az állományt, és veszélyes nem eléggé felkészített gazdaságokba és vizekbe vinni az új halakat. Ha ezt a szempontot figyelmen kívül hagyjuk, könnyen lehet, hogy a halakkal együtt a sikertelenséget szórjuk szét, és a gyakorlat véleménye alaptalanul elmarasztaló lesz a vendég-halakról. A növényevő halak ivadéknevelésének kudarcai miatt

már hallottunk ilyen hangokat, hisz a zsenge ivadék nem olcsó és az alacsony felnevelési százalék váratlan veszteséget okozott néhány gazdaságnak.

Tehát türelem, türelem! A növényirtási problémákat ne akarja minden gazdaság vagy „víztulajdonos” (horgászegyesület, üdülőlhely, gyermekotthon, parkgondnokság stb.) most egyszerre a kelet-ázsiai halakkal megoldani, de a sikerekből fakadó nagy árbevétel se tévessze meg az igénylőket. A nád-vágó kaszákra, amur ide — amur oda, még sokáig szükség lesz, a sikerek mögött pedig sok-sok olyan munka és körülmény van, mely nem minden gazdaságban biztosítható.

Az angolnával is így legyünk meggondoltak! Talán a legravaszabb vándorhala Földünknek és zsákmányolása nem olyan könnyű, mint kezdetben hittük. Csak olyan vizünkbe kérjünk angolnát, ahonét elszökése kizárt és zsákmányolására is megvan, vagy meglesz a lehetőség.

Rossz szokás nálunk, hogy sokszor csak az újdonságoktól — túlbecsülve jelentőségüket — várjuk eredményeink, munkánk egy-egy termelési ágazatunk megjavulását. Érezzük ezt új halainkkal kapcsolatban is. Ostromolják értük a különböző halászati szerveket, az új halak nevelésével foglalkozó gazdaságokat és az elutasítást termelésük rosszindulatú korlátozásának tekintik.

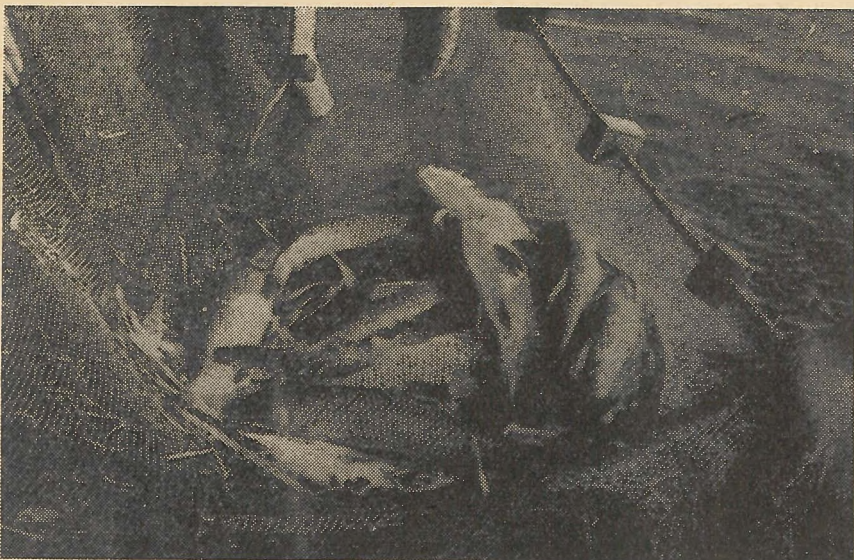
Hiába minden érv, ezeket sokszor csak magyarázkodásnak tekintik. Mindenkinél meg kell értenie, hogy a növényevő halak különösen, de még az angolna is drága kísérleti állatnak tekintendő. Már

sok-sok új módszer, eszköz és munka kudarcát hozta az elhamarkodott és megalapozatlan terjesztés. Nem szeretnénk, ha így járnánk honosítás alatt álló halainkkal is. A terjesztést — több év távlatában — az Országos Halászati Felügyelőség tervezetének megfelelően kell végrehajtanunk. Az időközben leszűrt tapasztalatok alapján módosulhatnak az eredeti elképzelések, de semmiképpen sem kedvező, ha szétszórjuk az új halakat. Ezzel csak az eredmények értékelését rontanánk le, további munkánkat bizonytalanná téve és a halak későbbi elterjesztését lassítva.

Még egy formai követelmény! Az új halak telepítését — de minden nálunk még nem honos vízi szervezetét is — a halászatról szóló 1961. évi 15. sz. Tvr. végrehajtására kiadott 1/1962. (I. 24.) F. M. sz. rendelet 35. § (1) bekezdése szerint kell kérelmezni. A megyei tanács vb. mezőgazdasági osztályán kell benyújtani az idézett jogszabály előírásai szerint megfogalmazott és az Országos Halászati Felügyelőségnek címzett kérelmet.

Az új halak betelepítésével tehát mindenki várjon sorjára. Kétségtelen, hogy változatosabbá tehetik a halgazdálkodást; nagy a valószínűsége, hogy beváltják a hozzájuk fűződő reális reményeket, de még nem töltötték le próbaidejüket, és mint ilyeneket, óvatos fenntartással kell kezelni. Nem szeretnénk, ha belőlük is olyan keserűséggel emlegetett „tanulságos állatok” válnának, mint jövevény elődeikből, a törpeharcsából, naphalból, avagy a nem is olyan régen, már a mi generációnk által meghonosított ezüstkárászból.

Tölg István



Szép példány amurok a hálóban

(Antalfi felv.)

A Szovjetunióban már 1950 előtt felfigyelték a növényevő halak honosításával elérhető nagy hozamemelési lehetőségekre. A kérdéssel a legkülönbözőbb viszonyok között foglalkoztak kutatóintézetek és egyes gazdaságok. A sok kísérlet eredményét a halászati szaklapok, valamint a kutatóintézetek kiadványai számos cikkben ismertetik. Ezeket foglaltuk össze és adjuk most közre.

Törzssanyag biztosítása. Ellentétben a kezdeti felfogással, hogy a növényevő halak csak folyóvízben érik el érettségüket és csak itt ivnak le, azt tapasztalták, hogy pontyos tavakban is ivaréretté válnak. Az ehhez szükséges idő az éghajlattól függ, ez Moszkva környékén 10–11, Kijev területén 8–9, a Krasznodár-környéki tógazdaságokban 5–6, a türkmén- és az üzbég köztársaságban már csak 3–4 év. Az ivadék- és tenyészanyag-ellátást olyan üzemek biztosítják, amelyek hőmérsékleti szempontból a legmeg-

felelőbbek. Ezek közé tartozik Krasznodár környékén, a „Meleg forrás” halgazdaság (innen kaptuk mi is az anyagot), a Don és Dnyeszter melletti gazdaságok, a türkmén „Karamét-Nyíáz” és az üzbég „Kalgán-Csircsik” gazdaság. Ezek már 1964-ben közel 107 millió lárvát állítottak elő.

A szövetségi köztársaságok saját eredménye 1964-ben 3 000 000 db ivadék volt.

A tenyésztéssel foglalkozó gazdaságok telephelyének kijelölésekor nemcsak a megfelelő éghajlati körülményekre kellett ügyelni, legalább ugyanilyen fontosságú a szállítás lehetősége is.

Az ivadékból, ill. lárvákból igen nagy mennyiségekre van szükség. A kísérletezés korszaka többé-kevésbé lezárult, ezért előtérbe lép a gazdaságosság kérdése.

Előnevelt lárvákból egy szokvány polietilén-zsákban legfeljebb 3000–5000 db szállítható. Ezért sor kerül

Növényevő halak szaporítása

az éppen táplálkozni kezdő lárvák szállítására. Ilyen esetben egy zsákban — 24 órás szállítási időt feltételezve — 50–60 ezer darab is szállítható. A szükséges anyatorzsek főleg fehér amurból (melynek szovjet felfogás szerint túl nagy a táplálék-szükséglete), és csak kis részben az igénytelenebb széleshomlokú halból álltak rendelkezésre 1965-ben már olyan mennyiségben, hogy 200–300 millió lárvát előállításával számoltak. (Az 1965. évi eredményekről beszámoló eddig nem jelent meg.) Tekintettel arra, hogy az anyahalak a legmegfelelőbb éghajlatú türkmén- és üzbég köztársaságokban voltak, a Szovjetunió európai részeibe repülőgépen sokszor 3000 km-es szállításra is sor került. Egy polietilén-zsákba — nagyságtól függően — helyezett anyahalak a legtávolabbi ukrán részekre is 18–24 órán belül érkeztek meg. A veszteség 1%-os aluli volt.

Mesterséges szaporítás. Eredeti hazájukban a növényevő halak a nagy folyamokban ivnak le és a kínai tógazdaságok az itt kikelt lárvákkal fedezik tenyészanyag-szükségletüket.

Tógazdaságban az egyébként a teljes ivarérettséget elért növényevő halak leívása természetes úton nem remélhető. Teljesen bevált módszer azonban nagyüzemi mértékben is a hipofizálással való ivatás.

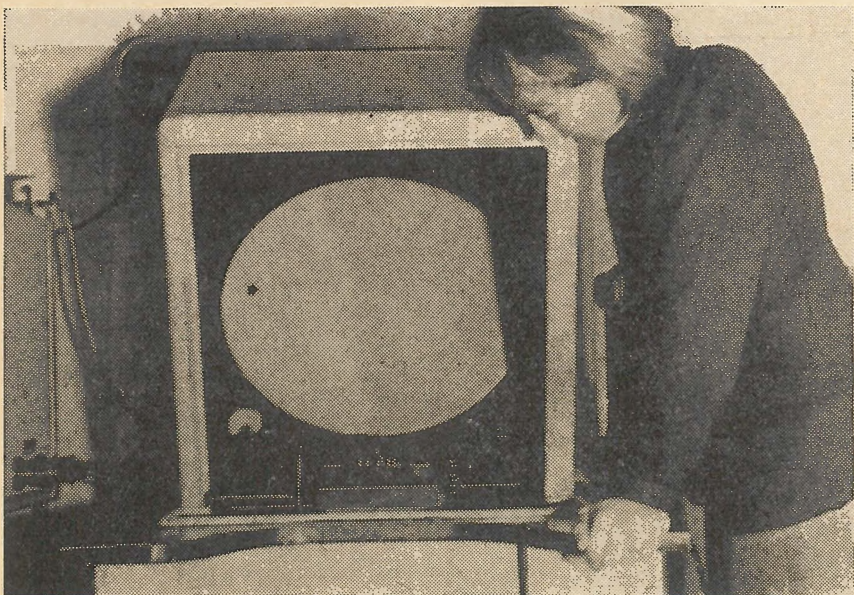
Az anyákat tavasszal faj és nemek szerint szétválogatják. Könnyen lehalászható, 1–2 m mélységű és 0,03–0,10 ha. nagyságú tavakba helyezik el őket. Egy tóba 30–50 anya kerül. Sekély vizű tavakban a víz túlságos felmelegedése következtében előállítható túl korai érés miatt az anyák nem tarthatók. A tavak ürítési ideje 2–3 óra lehet. A legnagyobb gonddal készítenődők elő, hogy az anyák sehol el ne maradhassanak és lehalászásukkor meg ne sérüljenek. Az ivatással kapcsolatos, illetve az azt követő munkákra rendkívül gondosan kell előkészülni, mert 19–20 fokos hőmérsékleten az anyák gyorsan túlérnek. Krasznodári tapasztalatok szerint az ivás május hó közepétől június hó harmadik harmadáig tart.

Elsőnek érik be a fehér busa, ezt követi az amur, utolsó a pettyes busa anyái.

A busa és az amur tejesei hipofizálás nélkül is folyós érettekké válnak, mégis a biztosabb termékenyítés és főleg a nagyobb mennyiségű tej nyerése céljából ezeket is hipofizálni kell.

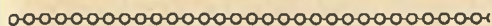
Az ikrások két ízben kapnak hipofizist. Az első az egész adagnak csak mintegy $\frac{1}{10}$, ill. $\frac{1}{10}$ része. Végeredményben az ikrások 6–8 kg-os testsúly mellett általában 7–8 db hipofizist (ezek súlya átlagban 2–3 mg) kapnak, amiből az első adáskor 1 db kerül felhasználásra. A két injekció közti idő 24 óra.

A tejeseek mintegy 10–12 órával az ivás előtt — egyidőben az ikrások



Pikkelyvizsgálatra kiválóan alkalmas a trichinoszkóp

(Pénzes felv.)



második injekciójával — kapták az 1—1 db hipofízist. Injekciót csak a már egyébként is folyós tejűek kaptak.

A hipofizáláshoz Asztrahán-környéki vadpontyok hipofízisét használták fel. Felhasználásuk előtt azonban kísérleti kipróbálásra nem került sor. A növényevő halak ikrásainak érése a hipofizálás után független attól, hogy van-e környezetükben tejcs vagy sem, illetve hogy átfolyós vízben vannak-e vagy sem! Tartásukra mintegy 60 m² nagyságú, 1 m vízmélységű tavakat használnak fel, melyek legfeljebb 30 percen belül kiüríthetők. Kivánatos itt az ívásnak megfelelő vízhőmérséklet és a megfelelő oxigénellátás.

Hipofizálás után kétféleképpen lehet ikrát nyerni: vagy együtt hagyják az ikrásokat a tejcsokkal, együtt leívnak és a lebegő, megtermékenyült ikrát a víz magával sodorja a különleges ikrafogóba, ahonnan a keltető készülékbe kerülnek; vagy lefejják az ivartermékeket és mesterségesen termékenyítik.

Az első eljárás tökéletesebbnek látszott, végeredményben mégsem vált be. Egyrészt az ikrások nem ívtak le teljesen, ezért utólag még ki kellett fogni őket, lefejni és mesterségesen megtermékenyíteni, másrészt (és ez volt a döntő szempont) az első eljárással nyert, amúgy is kisebb mennyiségű ikrá megsérült és a kelési százalék igen rossz volt. A döntő, második injekció után 23—25°C-os vízhőmérsékleten az ikrások 10—12 órán belül megértek. A vízhőmérséklet 18—20 fokra csökkentésekor ez 14—16 óra múlva következett be.

Az érett ikrá visszatartása az anya testében hosszabb időn át, mindenképpen elkerülendő, mert a kelési százalék ilyen esetben erősen csökken.

Az ikrá minőségére nagy hatású az idejében való lefejjésen kívül maga a lefejjés technikája. Megengedhetetlen az ikrá lefejjése az ikrát felfogó táltól bármilyen távolságból. Fejéskor az ikrás ivar nyílásának majdnem érintenie kell a tál szélét, hogy az ikraszemek ne essenek bele, hanem az edény szélén csúszzanak le a tál fenekére.

Nagy kárt okozhat a nem megfelelően letörölt anyáról az ikrára jutó víz, ami az ikrá egy részén a hártya megdagadását, és ezzel a megtermékenyítést biztosító nyílás, a mikropile elzáródását idézi elő.

Az orosz módszer szerinti száraz megtermékenyítés jó eredménnyel jár. Egy nőstény ikrájához 2—3 hím tejét adva, a legtöbb esetben a megtermékenyülés nem maradt 90%-on alul.

Először ívó anyáknál 255—265 000 db ikrát állapítottak meg, másodszor ívó, hatnyaras fehér busa ikrájának darabszáma elérte a 439 000-et!

Számos keltetőberendezés közül legjobban a Weiss-féle (Zuger-üveg)



Itt a bizonyíték: az amur sötétzöld bélcsője

(Tölgy felv.)

vált be, általában 20—30%-os kelési eredménnyel, bár kivételesen előfordult 70% is. A készülék vízszükséglete 0,6—0,7 l/mp. A készülék fő hibája a kis befogadóképesség. A növényevő halak ikrája ui. a megtermékenyítés után mintegy százszorosára dagad meg. Az eredetileg 1,0—1,2 mm átmérőjű ikrá, 5 mm átmérőjűvé válik, ami a vízben lebegést lehetővé teszi. Egy üvegben tehát 50—70 000 db ikrá kerülhet. A készülék nagyságát 30—50 literre kellene emelni, hogy ne legyen szükség túl sok készülékre.

A növényevő halak megtermékenyített ikrája 23—25°C mellett 30—32 óra múlva kezd kikelni, de 27—28°C esetében erre már 24 óra múlva sor kerül. A kikelt lárvák 2—3 órán át passzívan viselkednek, a víz sodra tartja őket lebegésben, majd meg-

mozdulnak és a vízzel együtt kiúsznak a gyűjtőbe. Ha ennyi idő elteltével sem mozognak aktívan a lárvák, és lefekszenek a keltető edény aljára, le kell állítani a vízbefolyást és a lárvákat az üvegből át kell önteni a gyűjtőbe.

A gyűjtő oldalai műanyagból készülnek és minden 15—20 keltető edényhez szükséges 1 db. Az így összegyűjtött lárvák a vegyes táplálkozásra való átmenetig vízben úszó lárvatárolóba kerülnek. Ennek mérete 0,75 m × 0,75 m × 0,45 m, oldalait műanyag szitászövettel vonják be, ill. felülről zárják le. Jó oxigénellátottságú és legfeljebb gyenge átfolyású vízben 0,30—0,35 m mélyre helyezik el. Egy ilyen tárolóban 200—250 000 lárvát helyezhetők el.

Németh Sándor



UPM-1-es iszapkotró-gép munka közben

(Tasnádi felv.)



Ismerkedjünk

a vízinövényekkel

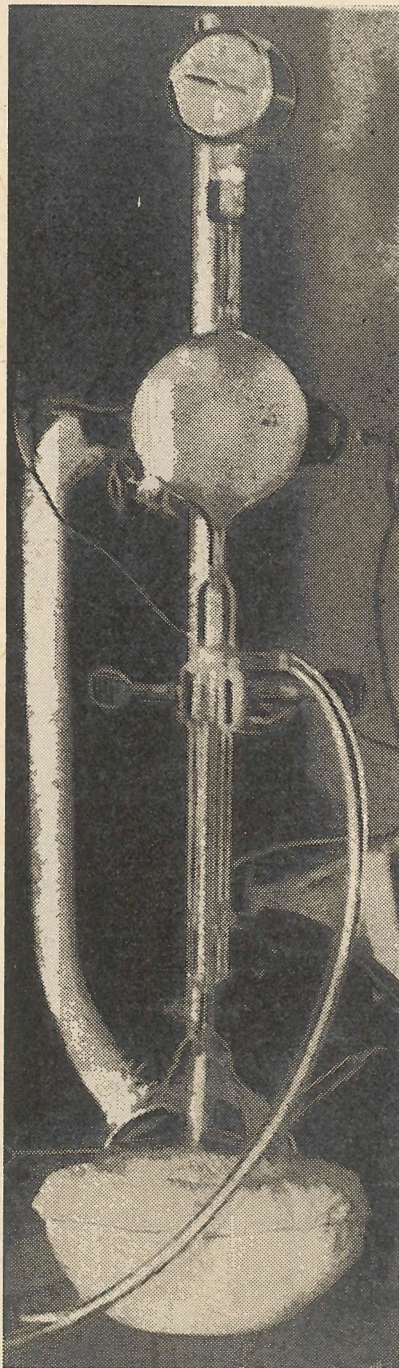
Amióta megjelentek nálunk is a növényevő halak, új probléma is merült fel velük kapcsolatban: milyen növényeket esznek, és a lelegelt növényeket milyen módszerekkel pótolhatjuk, telepíthetjük. Ezért a növények életével, szervezetével, származásával is érdemes egy kicsit foglalkozunk. Természetesen nem akarunk itt holmi általános elemi növénytani ismereteket közölni a HALÁSZAT olvasóival, csak néhány problémát szeretnénk azok közül megvilágítani, amelyekkel a különböző ismeretterjesztő könyvekben, szaklapokban, rádióban, TV-ben stb. minduntalan találkozunk. De ha egy kicsit utánanézzünk, gondolkozunk a hallottakon vagy az olvasottakon, rájövünk arra, hogy a tények nem fedik egészen az elképzeléseket.

Az első ilyen probléma: honnan származnak a vízinövények? Az élőlényeket, így a növény- és állatvilágot végsősoron az őstengerből származtatják, a közforgalomban levő szakkönyvek és az élvonalbeli tudósok legnagyobb része. Ha ezt a véleményt elfogadjuk, akkor természetesen a vízinövények is az őstengerből származtathatók.

Itt csak az a kis baj van, hogy nem tudjuk milyen is volt és hol volt az a bizonyos őstenger. Addig, míg a Föld izzó állapotban volt, semmi esetre sem lehetett cseppfolyós víz a felületén, legfeljebb néhány száz km magasságig terjedő vízgőzburok, amelyben természetesen más elemi gázok és gázok keveredtek, így nitrogén, széndioxid, oxigén, ammónia stb. Csak amikor a Föld felszíne évmilliók folyamán 100°C alá hűlt le, akkor kezdett a vízgőz kistömegű cseppecskékké tömörülni, amelyek az állandóan működő vulkánok felszálló hamujával, lávatörmelékkel, iszapos, sáros masszává alakultak. Közben iszonyú erős viharok, villámlások közt olyan vegyületek, vegyületek keletkeztek, amelyek a mai fehérjék alapanyagait képezték, vagyis az ún. aminosavak. Hogy ez tényleg így ment, ill. mehetett végbe, ezt a legújabb kísérletek is igazolják, amelyet Cyril Ponnampuruma (California 1965) végzett az ábrán látható lombikszerű laboratóriumi készülékben. Ebben a lombikban a metánt, ammóniát, vízgőzt erős elektronsugárzásnak tették ki, így olyan vegyületek keletkeztek, amelyek magasabbrendű fehérjéknek az alapanyagai. Ez a kísérlet tehát nem vízben, hanem gőz és gáz állapotban levő anyagokból ment végbe, nem pedig folyadékban, vízben mondjuk az őstengerben.

A mások fontos megállapítás az, hogy olyan ősi földtörténeti korokból is előkerültek apró mikroszkopi-

kus szervezetek, amelyeket a legutóbbi időkig ebből az ősi időből nem ismerünk. E baktérium-szerű őslények életéhez, mint minden eddig ismert élőlény szervezetéhez, vízre van szükség. Ezek a lények azonban nemcsak folyadékban, hanem párák, vízgőz helyen is meg-



A kaliforniai kísérleti lombik
(a Science Journal nyomán)

élnek, szaporodnak. Tehát ezek létét sem kell azzal a bizonyos őstengerrel összehozni.

További elfogadott származástani sorrend a moszatok (algák), mohák harasztok, virágos növények. A moszatokat, így az egysejtű mikroszkopikus zöld, kékeszöld, apró növényeket, mint pl. a gömbmoszat, békanyál stb. általában szintén mint vízi-
lényt tartjuk nyilván. De éppen egy világhírű hazánkfia R. Francé — akinek még most is megvan az íróasztala valahol a budai Növényvédelmi Kutatóintézetben — mutatta ki, hogy nemcsak a vizekben, hanem a talajban is élnek a vízi plankton-szervezetekhez (apró növényi vagy állati élszervezetek) hasonló parányi lények, amelyeket el is nevezett edafonnak, vagyis talajlakó szervezeteknek.

De a moszatok nemcsak a talajban, hanem gombákkal együtt élve ún. zuzmók alakjában a legszárazabb fakérgen, sziklákon, sivatagokban is megélnek. Ilyen állapotú együttélésben viszont a vízben sohasem fordulnak elő. A gombák, mohák harasztok sok tízezres fajszáma-nak csak egy kis töredéke él az édesvizekben, a tengerekben élő mohokról, harasztokról pedig egyáltalában nincs tudomásunk.

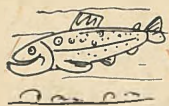
A magasabbrendű magvas vagy virágos növények, amelyek a víz partján élnek, pl. a sás, a gyékény, a nád vagy a víz alá merült hínárok csak igen kis töredékei sok százezres és hatalmas óriásokká növő szárazföldi növényeknek. De ha olvasóinkat a fent elmondottak sem győznék meg a virágos vízinövények szárazföldi eredetéről, azt a tényt mégis csak el kell fogadni, hogy többnyire még azok a vízinövények is, amelyek egész életüket a vízben alámerülve töltik (pl. a hínárok) virágzatukat — legyen az akármilyen jelentéktelen is — a víz színe fölé emelik, hogy a szél vagy a rovarok megtermékenyítsék őket.

A vízinövények vízmegporzása a szélmegporzáshoz és állatmegporzáshoz viszonyítva igen alárendelt és jelentéktelen elterjedésű.

Mindezeket figyelembe véve mégis mi lehet az oka az élőlények őstengerből való származtatásának? Ennek az a magyarázata, hogy a legrégebbi élőlény vázak legjobban a vízben, iszapba ágyazva maradtak meg, a szárazföldi televénytalajban viszont legtöbbször még a legnagyobb szilárdságú növényóriások vagy erős csontozatú állatok is felismerhetetlenül elpusztultak.

A kőszéntelepek sem az őskori szárazföldi erdők fáiból, hanem a vízben élő és a víz alá került növényekből, sőt sok esetben a vízbe hullott tömegtelen sok virágporból keletkeztek. A vízben a virágpor legfinomabb szerkezete is konzerválódott, de a virágport termő szárazföldi fának, növényeknek minden más része felismerhetetlenül eltűnt, televénnyé alakult.

Dr. Pénzes Antal



A halak rovarellenségei

Vízi poloskák

A vízi poloskák halivadék pusztítók és a halaknak táplálkozási konkurrensai. Mexikóban és Egyiptomban fogyasztják a bűvárpoloska petéit.

A vízi poloskák szájszerve szűrőszívó szervvé, úgynevezett szípókává alakult. Ennek segítségével növények és állatok nedvét szívják. Szívórongjuk rövid. Két pár szárnyuk közül az elülső felemás, külső része hártyás, a többi része erősebb, bőrnemű. A szárnyak pihenéskor a hátton laposan egymásra fekszenek. A szárnyak nem fődik a középtorháttnak jó részét. Elülső lábuk gyakran ragadozólab, a hátsó úszó.

Átalakulással fejlődnek, bábállapotuk nincs. Petéiket egyenként, vagy csomóban vízre, vagy vízinövények száraiba, leveleire rakják le. A lárvákból nimfák lesznek és fokozatosan alakulnak át kifejlett rovarokká. Legtöbb fajnak két vagy több generációja van évente.

A vízi poloskák nagyobb része álló-, vagy lassan folyó, dús növényzetű vizekben él. Folyóvizekben a poloskák a fenéken tartózkodnak, főleg a kövek alján, vagy mögöttük lapulnak meg.

A vízi poloskák egész életüket a vizen, vagy vízben töltik. Egyesek elég jól repülnek, de csak éjjelente, hogy kedvezőbb táplálkozási forráshoz jussanak.

A vizen járó, a vízfelszínen élő poloskák futkározva vadászatnak apró rovarokra, pókokra, és azok testnedveit kiszívják. Inkább csak táplálkozási vetélytársai a halaknak, de nem ivadékpusztítók. Csoportban élnek. Hasukat légtakaró bársonyprém védi az átnedvesedéstől. Csápjuk mindig hosszabb, mint a vízben élő poloskáké. Ebbe a csoportba tartozik: a közönséges molnárpoloska (*Gerris paludum*). Testhossza 14–16 mm. Középső és hátsó lábpárjuk erősen szőrözött. Petéit kocsonyás tokban növényekre, kövekre rakja le. A molnárpoloska a csendes vizek lakója. Mivel teste a víz fajsúlyánál könnyebb, a vízfelszínen ide-oda korcsolyázik. A vízcisúska (*Belia currens*) gyorsan folyó vizek felületén futkározik. Testhossza 6–7 mm. Petéit henger alakú csomóban vízinövények-

re rakja le. A vizenjáró poloska (*Mesovelia furcata*) biológiája kevésbé ismert. Főleg vízinövények közelében tanyázik. Testhossza 3–3,5 mm.

Az állandóan vízben élő poloskák főleg vízi növényzet között leskelődnek zsákmányukra. Az algaevő bűvár-, illetve evező poloskák kivételével mind ragadozók. Némelyik szúrása még az emberre is igen fájdalmas. Halivadék-pusztítók. A vízben élő poloskák levegő felvétele céljából időnként a felszínre jönnek. A vízkorpió és a botpoloska a levegőt farknyúlványán kétkávájú szívócsövön át veszi fel, melyet a víz színe fölé tol. Lárvaiknak ez a szerve nincs kifejlődve, ezért gyakran kell a vízfelszínre jönniük levegőért. A hátónúszó és a csikpoloska potroha végét tartja ki lélegzéskor, hogy a levegőt tracheájába szívja. A hátónúszó poloska és a csikpoloska szárnyfedője és szőrös hasa alatt tartaléklevégőt is visz magával a víz alá. Az *Aphelochirus* sp. vízben élő poloska nem kényszerül a vízfelszínre levegőért, mert bőrén át veszi fel a vízben oldott oxigént. Ezt a poloskafajt hazánkban a Dunában Unger Emilnek sikerült először megtalálnia.

Az állandóan vízben élő poloskák közül a legfontosabbak: a botpoloska (*Ranatra linearis*) hosszúra nyúlt pálcá alakú teste 30–40 mm. Szürkés, vagy sárgásbarna színezetű. Testszíne tökéletesen beleolvad a környezetbe, alig vehető észre. Veszély esetén halottnak tettet magát. Vízinövények között él. Petéin két hosszú nyúlvány van, és ezeket vízinövények szövedékébe rakja le. A vízi skorpió (*Nepa rubra*) teste lapos, tojás alakú, barna, vagy feketés szürke, 16–22 mm hosszú. Elülső lábpára ragadozó-lábbá alakult. Gyenge úszó, a vízfenéken él. Petéin 7–9 nyúlvány van, és ezeket egyenként rakja le. A csikpoloska (*Naucoris cimicoides*) teste szintén lapos, tojás alakú, 12–16 mm hosszú. Főleg állóvizekben, a hínarasban él, elég jól úszik. Testének alsó részét nedvességálló szőrzet borítja. Petéje henger alakú és első végrésze visszatüremlett. A hátónúszó vízi poloska (*Notonecta glauca*) testhossza 13–16 mm. Háta ezüstös, hasa sötét. Jellemző rá, hogy hátán úszik. Ezt

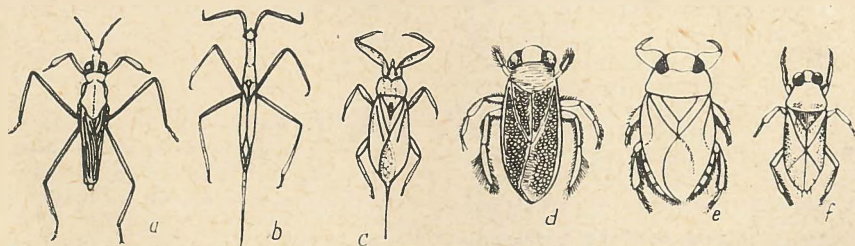
könnyű testsúlya és a hason, a testoldalon elhelyezkedő szőrzet-bunda teszi lehetővé. A vízfelületet az első és középső lábpárjával, valamint a potroh végével érinti. Harmadik lábpárja sűrű szőrzettel van ellátva, jól kifejlődött, evezőlapátként szolgál, és nem érinti vele a vízhártyát. Szúrónyszerű farokszerű farokszőrök vannak. A hátton úszó poloska veszedelmes ragadozó, ivadékhalkat, békaporontyot és egyéb haltáplálékállatot pusztít. Zsákmányába bénító mérget fecskendez. Szúrása az emberre is igen fájdalmas. Vízinövényzetre petézik. Petéi hosszú-kerekded alakúak és két nyúlványt viselnek. A közönséges bűvárpoloska (*Corixa [Sigara] striata*) nem ragadozó, algaevő. Testhossza 7–8 mm, jó úszó. Gyakran repül más tórendszerbe, újabb táplálékforrás után kutatva. Hímje ciripelésszerű hangot ad. A halak olykor fogyasztják.

A vízi poloskák jó indikátorok a halastavak oxigénviszonyainak jellemzésére. Az oxigénviszonyok kifogásolható voltát télen a lékekben a vízi poloskák megjelenése jelzi. Oxigénhiány esetén elsőként a vízkorpió jelenik meg, majd a hátton úszó poloska és a botpoloska.

A kifejlett példányok ellen erős lámpával ellátott dróthálós csapdával, a peték, lárvák ellen pedig a tavak szárazon tartásával, erős meszesítésével védekezhünk.

Dr. Jászfalusi Lajos

100 ÉVE áll fenn a moszkvai Tyimírjázev mezőgazdasági akadémia (RiR 66/1. sz.). Fennállása teljes ideje alatt 25 000 szakember nyert itt képzést, ebből 22 000 fő a szovjet rendszerben. Itt nyílt meg 1913-ban a külön haltenyésztési fakultás. Nálunk is ismert előadói közül Berg, Jeleonszkij világhírű szakemberek. Különböző változások után 1945-ben ismét katedrát kapott a tógazdasági haltenyésztés és ebben a formában ma is fennáll. A rendes kiképzésen kívül a fakultás foglalkozik a legkülönbözőbb — haltenyésztési irányzatú — tanfolyamok rendezésével. A fakultás a kutatómunkát hosszabb időn át együtt végezte a haltenyésztést javító és kutató intézettel. Újabban ez más minisztérium hatáskörébe került, de tudományos munka fokozására a fakultás az akadémia komplex zootechnikai állomásán kapott laboratóriumot. Az aspirantúrára a fakultás készíti elő a jelöltet. Ezek közül az utóbbi években 12 védte meg eredményteljes disszertációját a kandidátusi fokozat elnyerésére. A fakultás igazgatója jelenleg a tógazdasági tudományos és gyakorlati körökben egyaránt jól ismert Martüsev professzor. (N. S.)



Vízi poloskák: a) molnárpoloska (*Gerris paludum*), b) botpoloska (*Ranatra linearis*), c) vízkorpió (*Nepa rubra*), d) bűvárpoloska (*Corixa striata*), e) csikpoloska (*Naucoris cimicoides*), f) hátónúszó poloska (*Notonecta glauca*). — (Bertrand nyomán)

C. PAULTER amerikai kutató megállapította, hogy a fókák — a denevérekhez hasonlóan — a hangjuk segítségével tájékozódnak a vízben. Erre a megállapításra úgy jött rá, hogy a kaliforniai partok közelében — egy szigeten — olyan fókát talált, mely teljesen vak, kondíciója mégis kifogástalan volt. Később kísérleteket végzett, melynek során néhány fogásba került fókát egy nagy úszomedencébe helyeztet. Éjszaka, a teljes sötétség leple alatt a fókákhoz be-raktak néhány halat. Az állatok rövid idő múltán megtalálták azokat, hiszen a kibocsátott, majd a halakról visszaverődött hang pontosan célra vezette valamennyit. (DAS TIER, 1966. 4.) (P. B.)



CUKORBAJOS DELFIN. Dr. David K. Kenney (Sea World Ocenárium, San-Diego, California) eredményesen meggyógyított egy 3 m hosszú és kb. 6 éves korú cukorbajos delfint. Az állat betegségére akkor kezdtek felfigyelni, amikor először lefogyott, étvágytalanná vált, egyik szemét különös betegség lepte el, végül tüdőgyulladását kapott. Vérmintát vettek az állattól, melynek nyomán megállapították, hogy súlyos cukorbetegségben szenved. Két héten keresztül inzulint fecskendeztek izomzatába, melynek nyomán gyors gyógyulást tapasztaltak. Az állat visszanyerte kondícióját, mozgása normálissá vált. A későbbiek során — amikor már nem lehetett lefogni — takarmányába keverték a gyógyszert. Ezután teljesen felgyógyult. (Das TIER, 1966. 4.) (P. B.)



A NYUGATNÉMET TENGERI HALÁSZAT új rendszerrel dolgozva erősen felfokozta a hering-fogási eredményeit. Egyes, mélyhűtő berendezéssel is ellátott hajók 9000 mázsás eredményeket könyvelhettek el. (Blick durch die Wirtschaft — 1964. szept. 16. — p. 1.) (F. I.)



KAGYLÓBÓL ABLAK. A Fülöp-szigetek tengerpartvidékén évente sok százezer ún. üvegkagylót (Placuna placenta) halásznak ki a tengerből. E kagyló héja rendkívül vékony és áttetsző. A bensülött lakosság hosszú ideje ablakként alkalmazza, innen is az angol neve: „Window-shell”. A kb. tenyér nagyságú kagylókat bambuszkeretbe foglalják, s így építik be azokat a házak ablakkereteibe. E különös ablaküvegnek sok csodálója akad, főként a külföldi turisták közül — így érthető, hogy már idegenforgalmi szempontból sem térnek át az új és szerte a világon bevált ablaküveg használatára. (DAS TIER 1966. 4. No.) (P. B.)



TAKARMÁNYÁGYÚ PISZTRÁNGOKNAK! Az Allgemeine Fischerei Zeitung közlése szerint a pisztrángos tógazdaságokban újabb sikerrel alkalmaznak ún. takarmányágyút, melynek az a lényege, hogy az előre elkészített takarmányt egy tartályba helyezik, majd 15 atmoszféra nyomással egy csőbe juttatják. Az ágyú csővéből kivetődő takarmány 17 méterre és 3 méteres körzetben szóródik szét a tó felületén. E modern takarmányozási módszernek nemcsak az az előnye, hogy munkaerő takarítható meg, hanem az is, hogy a tógazdaság környékéről távoltarthatók — a nagy robbanások következtében — a különféle vízimadarak, melyek különösen sok takarmányt fogyasztanak el a halak elől. (P. B.)



AMERIKAI VIZSGÁLATOK megállapították, hogy a malachitöld 1 : 80 000 hígításban a halakat — nagyságuktól függetlenül — elpusztítja. 5 pH alatt az oldat szintelenné válik, de hatékonysága nem változik. Az 1 : 80 000 arányú oldat a baktériumtenyészetek fejlődését akadályozza, de azokat nem pusztítja el. Bakteriális fertőzések elleni fűrésztóoldatnak ajánlja a következő összeállítást: 10 liter vízbe 0,8 g malachitöld, 0,8 g brillantzöld és 0,6 g kristálybolyát kell tenni és ezzel az oldattal egy héten belül két-háromszor végezni a fürdetést. A fürdetési idő: 10 másodperc. (Der Fischwirt, 1966/3. sz.) (N. S.)



AZ ANGOLNA iránti nagy kereslettel szemben az európai folyóvizek szennyeződése miatt mindig kisebb fogások állnak. Ezért újabban Ausztráliából és Újzélandból fagyaszott angolnát szállítanak Európába. (D. Fischwirt. 66/3. sz.) (N. S.)



GRÖNLANDI HALBIOLÓGUSOK megállapították, hogy Grönlandnál észak-amerikai és európai származású (jelölt) lazacok gyűlnek össze a táplálékhiány hatására. Eddig azt hitték, hogy a kikelt és tengerbe vándorló lazacok 16—18 hónap múlva szülőfolyójukba térnek vissza ívni. A most fogott lazacokon észak-amerikai, kanadai, írországi, angolai és védországi jelzések voltak. Újabb jelzésekkel kívánják megállapítani, hova mennek az itt összegyűlt lazacok ívni. (Der Fischwirt 66/3. sz.)



AZ AFZ 66/3. SZÁMA halrecepteket is közöl. Ma is azt a véleményt képviseli, hogy a csak szükséges mértékben a pikkelyeitől megtisztított

Miről számol be —

pontyot kell ecetes vízben „kékre” főzni, de a körében a sósvízben főtt burgonya mellett szerepel a nyers paradicsom is. Kिरántásra kerülő halat a panírozás előtt nemcsak szószak, de citromlével kissé „savanyítják”, feketeborssal meghintik. Köretként párolt paprikát is javasolnak a citromszeletek, sárgarépa és burgonya mellett. Mártásnak fűszerpaprikával kevert tejfölt javasol (kevés cukor és sóval) a kék ponty mellé. (N. S.)



AZ NDK EGYIK VÍZTÁROLÓJÁ-BAN (Kriebeinstein, 132 ha) etetés nélkül, de megfelelő népesítéssel és az apró sügerek alapos irtásával 14 év átlagában igen jó eredményt értek el, jöllehet csak a tároló egy része volt húzóhalóval halászható. A hozam fokozatosan emelkedett és 19 kg-ból a végén 94 kg lett. A jó hal ennek 98%-a volt. A kirándulási mozgalom rendkívüli fejlődése, az egyidejűleg űzött és a fenti eredményekben nem szereplő sporthorgászat állandó növekedése miatt a bérlő 1959-ben a további hasznosításról lemondott. (DFZ 66/3. sz.)



N. S.

CSINÁLJUNK LISZTET A HALBÓL! De miért törjük a fejünket a fogásra kerülő halak számán? Használjuk fel egyszerűen a fehérjetartalmat úgy, hogy kellő tisztítás és szagalanítás után megőrlik liszté, ami korlátlan időnkig eltartható, kenyérlisztbe, levesbe lehet keverni, tejpótlékká feldolgozni. Fehérjetartalma 80%, előállítás költsége félkilónként 15 dollárcent s így szemben a hússal, amelynek fehérjetartalma csak 20% — sokkal gazdaságosabb táplálék lenne. (F. I.)



HORGÁSZATI könyvújdonságokat nagy számban ismertetnek a svájci és az osztrák valamint nyugatnémet szaklapok. Ma már olyan könyvek is megjelennek, melyek a halászati tárgyú festményeket ismertetik. „Der Fischwirt” februári számában számos — a szennyvízkérdéssel foglalkozó értekezés ill. könyvön kívül ismerteti az angolnáról megjelent legújabb füzetet. Az általános ismereteken kívül nemcsak az angolna „modern” folyami halászatát, hanem a sikeres német etetési kísérleteket is közli. Szerzők az angolna hizlalá-



- a külföldi sajtó?

sában nagy lehetőséget látnak. Hivatkoznak a japán eredményekre, mert a japán angolnás gazdaságok évi termése 7600 t. Régebben folyt angolnahizlalás Olaszországban is, a Comacchio melletti lagunákban. A könyv címe: DER AAL. Monographie. Szerzők: Keune-Struck. Kiadó: Keune-Verlag, Hamburg, 1965. 100 oldal. Ára 12,60 nymM.

(N. S.)

DR. EINSELE ajánlja, hogy dietetikus gyógyanyagként száraz takarmányt adjanak a halaknak tavasszal.

Dr. Bank erre vonatkozó beszámolója ugyan a következő számban fog megjelenni, de az eredmények jók. A „Carpi special” elnevezésű táp azonban nem gyógyító hatású, hanem megelőző, szervezetet erősítő. (Ö. F. 66/2—3. sz.)

(N. S.)

A MAGYAR GYÁRTMÁNYÚ két-személyes alucsónakról az ausztriai „Der Fischer” 66/3. számában dicsőre emlékezik meg. Légtartányai nem engedik meg az elsüllyedést, anyaga különös gondozást nem igényel. A reá szerelhető legerősebb 7,5 LE farmotorral 30 km/óra sebesség érhető el. Súlya csak 60 kg. Hossza 3,30 m, szélessége 1,0 m, oldal- és far-magassága 0,38 m. Svájci lapok kettős falu műanyagcsónakokat hirdetnek 5,5 × 1,6 m méretben és 2400 sv. frankos árban. (N. S.)

A SZOVJET TÖGAZDASÁGOK-BAN nagy léptekkel halad előre az egyes munkafolyamatok gépesítése. Az önetető csónakok, központi takarmánykeverő gépek, növényi pasztakészítő berendezések, a lehalaszás-nál kiemelő gépeket, válogatás központi helyen; automata mérlegek stb. mindig több és több nagy gazdaságban nyernek alkalmazást. A Moszkva környéki régi mocsár és tőzegbányák helyén létesült biszerovoi halgazdaságban magánál a lehalaszásnál 40 ember helyett már csak 6 fő dolgozik. A 330 ha nagyságú gazdaság 3100 q piaci pontyot, állít elő. Az egy munkaerőre eső termés 234 q volt. (RiR 66/2.)



ELŐ VIDRÁT vásárolnak — minden mennyiségben — az NSZK-ban a majdnem teljesen kipusztult vidra-

állomány pótlására. Az NSZK-ban a német természetvédelmi tanács szerint legfeljebb 200 db vidra él, abból is 150 db Schleswig-Holstein területén. Egy élő vidráért 1000 márkát adnak, (Der Fischwirt 66/2.) Magyar területen a kipusztulástól tartani nem kell. A Körösök vidékén gyakran fognak kis vidrákat és — hozzáértés hiányában — eredménytelenül kísérleteznek a helyi felneveléssel. A fiatal korában befogott vidra teljesen szelídé válik és mindenféle betanítható.



(N. S.)

A DFZ F. ÉVI 1. SZÁMÁBAN Sassmann R. beszámol a Beuchában 1965-ben végzett pontyvizslalási kísértekről. A német vonalon mostanában állandóan emlegetett japán eredmények példájára egyedül etetéssel és igen sűrű népesítéssel alkarták a 0,25 kg átlagsúlyú anyagot áruhallá felnevelni. Átlag 0,25 ha nagyságú 0,60 m mélységű tavakba 2500 db P₂-t helyeztek ki, tehát 10 000 db/ha-t! Az élőködöktől mentes, egészséges anyag kiegyenlített és jól fejlett volt. Kihelyezése április 8-án történt. Terv szerint 100 q préselt (Pellet) takarmány (15—18%-os) etetésével akartak 1,25 kg darabsúlyt elérni.



(N. S.)

A COMPÓNAK a rézsulfáttal szemben tanúsított rendkívüli érzékenységéről számol be (Fischwirt 66. febr.). A stuttgarti vízügyi intézet munkatársa, Haider dr. Az egyébként igénytelen és a ponty által már nem népesített helyeken is jól megélő compótól a szennyvízes halpusztulások kutatásakor derült ki a jelzett érzékenység. A kísérletek szerint a compó nemcsak a pontynál, hanem még a pisztrágnál is érzékenyebb, mert a letális küszöb nála 0,08—0,15 mg réz/liter, míg a pontynál 0,8 mg a szivárványos pisztrágnál pedig 1,000 mg. Olomsókkal szemben nem ilyen túl érzékeny a compó. A kísérletekből kitűnt, hogy a kisebb adagok a máj, lép és vesében halmozódnak fel és elérve a káros szintet a szervek működését teszi lehetetlenné és így okozzák a pusztulást. Tömény adagok viszont a szilványok felhámját roncsolják és fulladás áll elő.



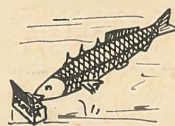
(N. S.)

A SZÜRKE GÉM túlzott védelme ellen tiltakoznak a bajor haltenyésztők és horgászok. A természetvédelmi egyesület törvényében védetté kívánja tenni a szürke gémet minden év február 1-től augusztus 31-ig. A bajor haltenyésztők és halászok



szerint vidékükön még sok a gém, különböző okok miatt kevés a hal és a gémvédelem a csekély halállományt erősen károsítaná. (AFZ 65/20. sz.) (N. S.)

GLASER, D. a „Zeitschrift für vergleichende Physiologie 1966. évi 1. füzetében arról számol be, hogy a Phoxinus phoxinus (fürges csele) és Gasterosteus aculeatus (tüskés pikó) valamint több más halnál vizsgálta az ízlelőképeségi küszöb alsó határát.



Az egyes halfajok különböző „tanulási” idő alatt reagáltak az egyes ízekre. Ez az időszak 10—37 nap között változott, de a tanulási képesség nemcsak a hal fajtától, hanem az ízesítőtől is függött. A fürges csele leghamarább felismerte a cukor ízét, majd sorrendben következett: ecetsav, konyhasó, kinin. A szaglási szerv kikapcsolása nem változtatta meg az ízlési sorrendet. A fürges csele rendkívül kis mennyiséget is ízel és felülmúlja az ember ízlelőképeségét. Így a gyümölcscukor észlelésekor 2560-szor, de nádcukornál is 900-szorosan múlja felül az ember ilyen képességét.

(N. S.)

A „BULETINUL INSTITULUI de Cercetari si Proiectari Piscicole” 1965. I. negyedévi számában Mirica Gh. foglalkozik az ezüst kárász termést és jövedelmet fokozó szovjet véleményekkel. Megállapítja ennek téves voltát, és a ponty mellett a növényevő halakat tartja alkalmasnak a polikultúrás haltenyésztésre. Az ezüst kárász irtására arányos nagyságú csukát ajánl. Kísérleteit nem etetett tavakban folytatta. (N. S.)



DR. BANK CIKKE (AFZ 65/20—21. sz.) szerint külső jelek nélkül is lehetnek teletelési károsodások. Ennek következtében tavasszal az esetleg elég jó kondíciójú tenyészanyag-nál a kihelyezés után súlyos veszteségek lehetnek fel. Ezt elhárítja a teljes értékű takarmánnyal végzett késő őszi, illetve a kihelyezés előtt a teletelt tavakba történő, koratavaszi és legalább 14 napig tartó etetés. A sok helyen ilyenkor használt árpa egyedül nem felel meg; a rendelkezésre álló természetes táplálék is eléggé egyoldalú és ezért jobb a szója és halliszt (70 + 30%) etetése. Román kísérletek szerint az olajos magvak, húsliszt és 5—10% élesztőből álló takarmánykeverék etetése a hasvízkór kitérését meggátolja. Jugoszláv kísérleteknél a kihelyezés előtt az etetésre kerülő halliszt egyedül vagy más takarmányokkal keverve, de vitaminokkal minden esetben kiegészítve, nemcsak a P₁-nél volt hasznos, de P₁₋₂ korban is elősegítette a növekedést.





Új eszközök, anyagok és takarmányok a korszerű akvarisztikában

Nemcsak az úrkutatás jár és fejlődik „mérőföldes léptekkel” egy szerényebb területen, az akvarisztikában is óriási az előrehaladás. Ma már alig, vagy egyáltalában nem látni üvegéből készült, gömb alakú haltartó edényt, melyben néhány aranyhal sünylődik. Annál inkább találkozunk az ember — magánosoknál és állatkeretekben egyaránt — pompásan berendezett édesvízi és tengeri biotóp akváriumokkal, ahol a diszkoszhalaktól kezdve a káprázatos színű és alakú korallszírti halakig sokféle állat él már manapság mesterséges körülmények közt. Ki mert volna erre néhány éve gondolni? — Az út idáig nem volt sima és akadálytalan. Sok tapasztalatra volt szükség, míg a jelenlegi tartási feltételeket létre lehetett hozni.

Főként Nyugat-Európában és az Amerikai Egyesült Államokban, különösen sokan hódolnak e rendkívül hasznos és szép szenvedélynek, találgatunk sok figyelemreméltó újdonságot.

Az alábbiakban kivonatossan ismertetjük az NSZK egyik legnagyobb akvarista-áruházának a Zoo-Haus Hugo Schmidt (4628 Lünen Bäckerstrasse 23, NSZK)-nak néhány újdonságát, ajánlatát.

Napjainkban a medencék vázát fémből készítik, a sarkokat forrasztják, hegesztik, rozsdamentes fémmel (Nirosta). A bádofenekű akváriumokat teljesen felváltotta az üveg-aljú medence.

Aquarondo néven műanyag vázú akváriumok is kaphatók, melyek különösen tengeri állatok tartására ideálisak. Az azbesztcement vázú medencéket ugyancsak tengeri állatok tartására ajánlják. Mindkét típusnak az az előnye, hogy teljesen kizárt a korrózió veszélye, a fémsók mérgező hatása.

Az Eple-Plast KR nevezetű műanyagfestéket fémrészek védelmére,

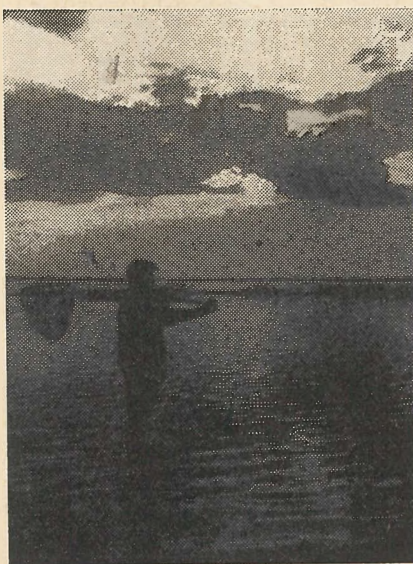
A BALNAVADÁSZAT rövidesen megszűnik, mint gazdasági ágazat — állapította meg a nemzetközi bizottság. Nem sikerült az állomány konzerválása, hiába szabták meg a kereteket — az állatokat nyakló nélkül pusztítják s így az évi 140 millió dolláros üzlet — feldolgozását beleértve — felszámolás előtt áll. Jelenleg tizenöt flotta működik egyenként tizenöt hajóval. (Norvégia és a Szovjetunió 4—4, Japán 7 flottát tart üzemben: Hollandia legutóbb eladta hajóit és 6%-os kvótáját Japánnak.) (The New York Times — 1964. VIII. 30. — p. L 11.) (F. I.)



betonmedencék belső részeinek festésére lehet felhasználni. Nagy szilárdságánál fogva, sem a víz, sem a savas, lúgos anyagok nem támadják meg. A legkülönbözőbb színekben vásárolható.

A Sino-jelű készüléket az akváriumokat levegővel ellátó kompresszorjához lehet beépíteni. Ez a szerkezet megakadályozza áramszünet vagy valami más üzemzavar esetén azt, hogy a kompresszorba beszívódjék az akvárium vize.

Autós halszállításhoz 6, ill. 12 Volt feszültségű és a gépkocsi akkumulá-



Indulás hazafelé

(Magyar Foto, Fehérvári Ferenc felv.)

torjához csatlakoztatható törpe-légkompresszor veszélytelenné teszi a halszállítást, állandóan biztosítható a halak számára szükséges levegő, oxigén.

A légvezetékek szabályozó csapjait zömükben műanyagból készítik. Az akváriumok vizének szűrésére alkalmazott belső és külső szűrők lég- és vízvezető csöveit kizárólag kemény és átlátszó műanyagcsövekből gyártják. A szűrőrétegek közé nem üveggyapotot helyeznek (ez különösen káros a halak kopoltyúlemezeire!), hanem műanyagból készült Aquamarin vattát (Magyarországon a Daunon felel meg nagyszerűen ennek a célnak). Mindkét vattatípusnak az a rendkívüli előnye, hogy nem rothad, használat után kimosható, fertőtleníthető — majd ismét felhasználható. Élettartalmuk korlátlan.

A *Sylvania Gro-Lux* fénycsövek kis fogyasztásúak, fényük „meleg”, melyeknél a halak és növények színe

épp olyan, mint a természetes megvilágításban.

Az automatikus működésű, hőszabályozó elektromos fűtőtestek egész sora ismeretes.

Az ózonizátort a légszűrő és az akvárium közé kapcsolják. Célja, hogy a levegőt, továbbá az akvárium vizét sterilizálja. Ha működik, 1—2 órán belül képes a zavaros, opálos áttetszésű vizet kristálytisztává változtatni. Kitűnően bevált takarmányállatok — pl. élő *Daphnia*, *Tubifex* és apró takarmányhalak — fertőtlenítésére is. A feladat mindössze annyi, hogy a takarmányt előzetesen be kell helyezni egy 3—5 l úrtartalmú és vízzel feltöltött üvegbe, majd néhány percig be kell kapcsolni az ózonizátort. Beteg, leromlott állapotú halak gyógykezelésekor is jól bevált.

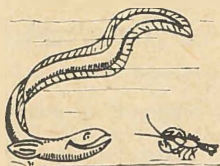
Az *Algumin*-nal jól leküzdhető az akváriumokban gyakran elszaporodó zöld- és kékalga-invázió.

A *Terra-Nova* előre elkészített akváriumtalaj, mely szemcsézett (granulált) formában van csomagolva. Mindazokat a szerves, és szervetlen anyagokat, így természetesen a szükséges nyomelemeket is tartalmazza, melyek a vízinövények dús fejlődéséhez kívánatosak.

A tengeri akvaristák számára külön örömet és kényelmet jelent, hogy PVC fóliában árulják a mesterséges tengervízhez szükséges sókoncentrátumot, mely sok tucat só és nyomelem vegyülete (így tartalmaz többek között alumíniumot, arzént, brómot, krómot, vasat, fluort, aranyat, jódot, kobaltot, lítiumot, mangánt, molibdént, nikkelt, foszfort, ezüstöt, stronciumot, cinket stb.).

Napjainkban a természetes és mesterséges haltáplálékok olyan sokaságát gyártják és kínálják, hogy azok ismertetésére nem vállalkozhatunk. (Kaliforniában pl. több száz hektár nagyságú, sósvízű tógazdaság működik, mely kizárólag a sófőreg tenyésztésével és eladásával foglalkozik nagy tételekben.) Nemcsak a kifejlett, néhány cm nagyságú díszhalaknak, hanem 2—3 mm nagyságú ivadékaiknak is különféle takarmányok szerezhetők be. A sófőreg (*Artemia salina*) lárváit mélyhűtve, petéit szárított állapotban kínálják. A vízbőlhat (*Daphnia spec.*) a természetes vizekről való begyűjtés után vízzel összekeverik, majd hirtelen lehűtik, megfagyasztják, végül méretre vágva, kockázva hozzák forgalomba. Az akvaristának csupán az a dolga, hogy a vízbőlhat-tömeget tartalmazó jégkockát bedobja az akváriumba. A jégkocka a víz felszínére emelkedik s fokozatosan olvadni kezd. Eközben a benne levő táplálékszervezetek kiszabadulnak és az időközben odasereglett halak eleségeivé válnak. Ezzel a módszerrel a leghidegebb téli napokon is friss, vitamínokban rendkívül gazdag táplálék nyújtható a halaknak; szárított vízbőlhának már rég leáldozott a napja.

Pénzes Bethen



ANGOLNA ÉS RÁK

A magyar halfauna az utóbbi években több új fajjal bővült: foglalkozunk közülük az angolnával. A telepítések eredményeiről a „Halászat” folyamatosan közölt beszámolókat, így ezek szakkörökben közismertek. Az elért sikerek további telepítéseket tesznek szükségessé és egyben az angolna tüzetesebb vizsgálatára is ösztönöznek. Sajnos hazai tapasztalataink még szegények, így nagy részben a külföldi irodalomra és szakvéleményekre vagyunk utalva.

Érdekesnek látszik az angolna és rák „kapcsolatát”-nak vizsgálata. Két faj egymásra gyakorolt általános hatását nehéz meghatározni, mert az különböző életterekben más és más módon nyilvánulhat meg, ha azonban eltekintünk a kivételes esetektől, nagy vonalakban mégis rögzíthetjük a kapcsolat lényegét.

Az angolna és a rák (itt a hosszú-farkú, tizslabú rákokat értem) egymáshoz való viszonyáról elég sok adatunk van. Ezek ismeretében két szempontból is vizsgálhatjuk a két faj kölcsönhatását. Egyrészt feltehetjük a kérdést, hogy az angolna jelenléte hogyan módosítja a rákállomány alakulását, másrészt azt vizsgálhatjuk, hogy a rákállomány milyen hatású az angolna növekedésére.

Az első kérdésre a válasz egyértelmű. Az angolnás vizek rákállománya minden esetben erősen csökken, sőt egyes szélsőséges esetekben teljesen kipusztulhat. Dröschler rákokról írt könyvében a következőket mondja: „A rákpusztító halak között az első helyet foglalja el az angolna, a menyhal és a sügér. Az angolna testalkatánál és életmódjánál fogva különösen alkalmas a rák pusztítására, és még búvóhelyeire is követni tudja...”.

Horst Müller is hasonló értelemben ír: „A halak közül a sügér és az angolna rákevők, táplálékuk nagyrészt rákokból áll. Ezért nem tanácsos jó folyami vizekbe angolnát telepíteni.”

Mint ismeretes, vizeinkben három őshonos rákfaj él. Ezek közül a folyami rák igen értékes és keresett exportcikk, de sajnos erősen pusztulóban van. Míg 1956-ban kereken 130 q-t gyűjtöttünk be, addig 1965-ben csak 30 q volt a termelés. Jelenleg kizárólag kisebb dombvidéki patakjainkban és tavainkban honos. A kecskerák a nagy kiterjedésű, alacsony fekvésű vizek lakója. Piaci értéke csekély, és csak korlátozott mennyiségben értékesíthető. Kecskerák állományunk elég nagy. Harmadik fajunk a kövirák csak a Börzsöny és a Pilis néhány patakjában él. Kereskedelmi jelentősége nincs.

Az angolnákat kecskerákkal népesült vizeinkbe telepítették, így

kisebb kivételektől eltekintve nem veszélyeztetik az amúgyis megcsappant folyami-rák-állományt, melynek újból való elszaporítása a vízszennyezések, az időként fellépő rákpestis és a patakmedrek szabályozása miatt csak mesterséges neveléssel képzelhető el. A kecskerák pusztításával az angolna nem okoz kárt.

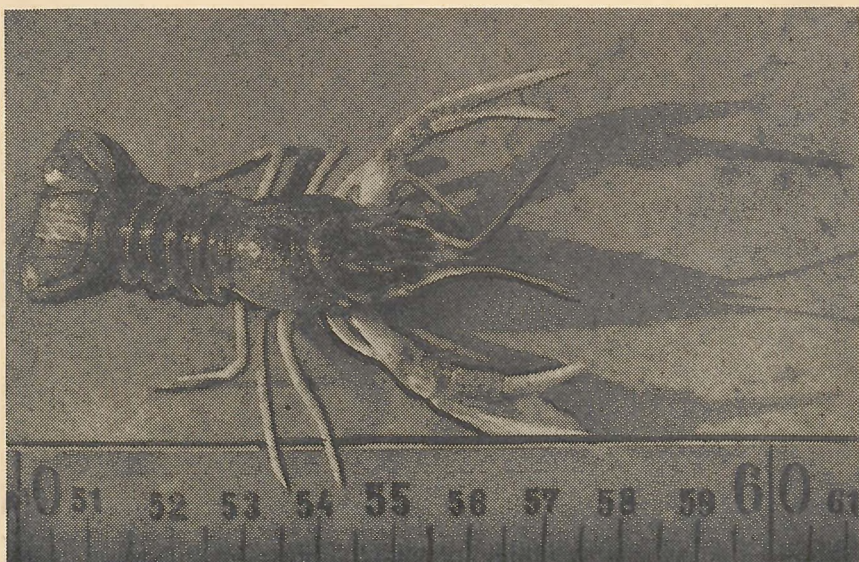
Az érem másik oldalát vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az angolna fejlődése szempontjából a rákállomány nagysága igen jelentős tényező. Az angolna előszeretettel keresi fel azokat a vizeket, melyekben sok a rák és ott igen szépen növekedik. Példaként említem a fertői angolna-telepítéseket. A Fertőbe ömlik a Rákospatak, Fertőrákos mellett. A patak felső szakaszán Sopronkőhidán volt az 1945-ben megszünt pisztrángos telep. A telepet 1964-ben újból helyreállítottuk. A helyreállítás során a tavakat (összes vízfelületük 1800 m²) lecsapoltuk. A víztelenítés alkalmával a tavakból 68 db angolnát fogtunk ki. Közülük a legnagyobb 1 kg-ot nyomott. Az angolnák a Rákospatakon húzódtak fel a Fertőből, mégpedig azért, mert a patakban jó folyami-rákállomány volt. Jelenleg a patak rákállománya igen gyér és ez az angolnák jelenlétével magyarázható. Ha elfogadjuk azt a feltevést, hogy az angolna előszeretettel keresi fel a rákos vizeket, akkor a Balatonba telepített angolnákat zömmel azokon a helyeken kellene keresnünk, ahol nagy a kecskerákállomány, tehát a Tihanyi-félsziget nyugati partja mentén és a Zala folyó alsó szakaszán, illetőleg torkolat vidékén. Ezeken a helyeken az

angolnahorgok csalizása valószínűleg rákkal a legeredményesebb.

Az angolnás vizekben tehát igen kíváncsi a rák és még olyan vizekbe is érdemes telepíteni, ahol eddig nem fordult elő. Telepítésre legalkalmasabbnak látszik az amerikai eredetű cifrarák (*Cambarus affinis*). Ismét Müllert idézem: „Annak ellenére, hogy az angolna és a sügér a leggyakrabban előforduló halfajokhoz tartozik, az amerikai rák észak-németországi vizeink nagy részében meghonosodott és nagy szaporaságával kiváló helyet foglal el, mint ezeknek tápláléka...” Kevesen tudják, hogy a cifrarákok 1959-ben Magyarországra is behozták. A kísérleti telepítést Pilisvörösváron végeztük a község mellett levő kis tavakban. 1962-ig módomban volt a telepítések eredményének ellenőrzése és addig a betelepített rákok igen szépen elszaporodtak. Sajnos azóta nincs adatom további sorsuk felől. Helyesnek tartanám, ha a telepítések eredményét ellenőriznénk és kedvező esetben a cifrarákokat más angolnás vizekben is meghonosítanánk. Legmegfelelőbbnek látszik erre a célra a Velencei-tó. Angolnásítása folyamatban van, viszont rákállománya egyáltalán nincs. A belé torkolló Császárvízben még néhány éve jó folyami-rák állomány volt, de az — valószínűleg pestises pusztulás miatt — erősen megcsappant. Az amerikai rák betelepítése minden bizonnyal kedvezően befolyásolná az angolna-állományt és ezenfelül még közvetlen hasznát is biztosíthatná a kifogott rákok értékesítésével.

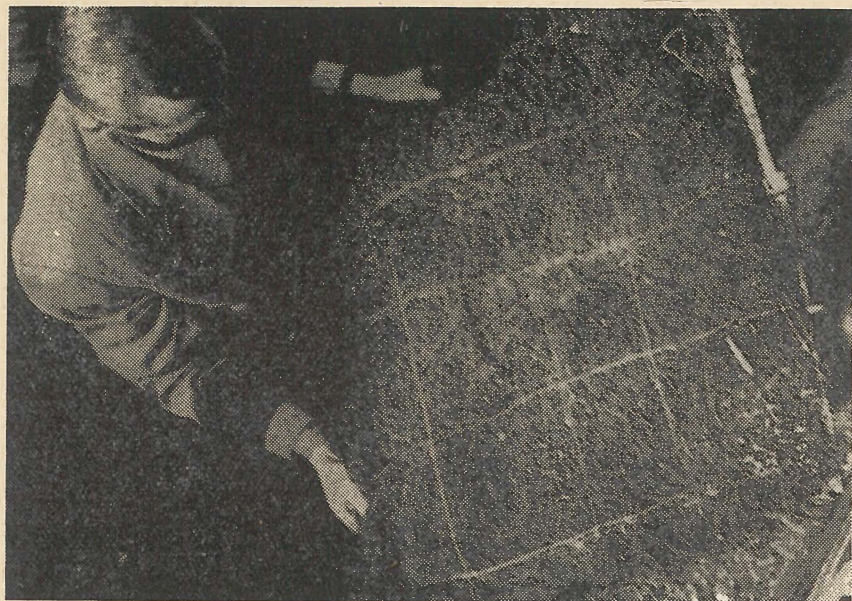
Összegezve az elmondottakat, az angolna betelepítése rákászatunk szempontjából nem okozhat nagyobb kiesést, míg a kevésbé értékes és éppen ezért eddig figyelemre nem méltított rákfajok szaporítása igen hasznosnak bizonyulhat angolna-halászatunk számára.

Dr. Thuránszky Zoltán



Kecskerák-kamasz a Balatonból

(Tölgy felv.)



Süllőikrával szépen belepített fészkek a balatoni bemutatón

(Keve felv.)

Heves megyében 1965. január 1-én megkezdte üzemelését az első mezőgazdasági termelőszövetkezeti tógazdaság, összesen 96 kh vízterületen.

Az a tény, hogy az első tógazdasági üzem megindult, valamint az, hogy e téren sem tapasztalatokkal, sem múlttal nem rendelkezünk, meghatározta a tsz vezetőség és a mezőgazdasági szakigazgatási szervek tennivalóit, annak érdekében, hogy minél gazdaságosabban, minél eredményesebben üzemeljen a halgazdaság.

Első, legfontosabb tennivalónk megfelelő és már tógazdasági gyakorlattal rendelkező szakember beállítása volt.

A tógazdaság beindítására a kunmadarasi „Kossuth” TSZ-től, illetőleg a Hortobágyi Állami Gazdaságtól 10 660 kg össz-, és 31 dkg átlag-

súlyban, 34 000 db kétnyaras, valamint 910 kg összsúlyú és 6 dkg átlagsúlyú egynyaras halat szállított a termelőszövetkezet.

Az idegen gazdaságból az ivadékbeszerzés csökkentése, s így a gazdaságosság emelése érdekében a Bánalmi Állami Gazdaságtól 6 nagy törzset (12 db ikrás és 18 db tejes) helyeztünk ki.

A törzs- és népesítő anyag beszerzésével egyidejűleg maximális mértékben biztosítottuk a tsz ellátását takarmánnyal, ebben nagy segítséget nyújtott a Gabonafelvásárló és Feldolgozó Vállalat azzal, hogy defektes, és gyenge minőségű abrakmennyiséget nyújtott a halak zavartalan ellátására. A takarmány másik részét a tsz saját készletéből és vásárlással biztosította.

Az üzemelés zavartalanához az egyéb feltételeket is biztosították

(hálók, halásház, elegendő munkaerő, fogaterő). Tehát kellőképpen felkészült a tsz a halászati üzemág az 1965. év eredményes lezárására.

Sajnos a kellő, és körültekintő felkészülés ellenére a kezdő évben felütötte fejét a legveszedelmesebb halbetegség, a *hasvízkór*. A halpusztulás nagy volt, és a szükséges védőintézkedések ellenére is csak nehezen, aránylag hosszú idő múlva sikerült visszaszorítani. A hasvízkór megszüntetése érdekében azonnal felvettük a kapcsolatot az Országos Halászati Felügyelőséggel és az Állategészségügyi Kutató Intézettel a megbeszélések eredményeként 95 kg Erra-6 antibiotikumot tápszerként szálítottunk le, s kezdtük meg rendszeres adagolását, takarmánnyal keverve.

Végeredményben a kétnyaras anyagból 6153 kg súlyban 20 223 db, míg az egynyarasokból 10 000 db pusztult el. Összességében a betelepített állomány létszámából 64% hullott el.

A hasvízkór elmúltával a fő súlyt arra helyeztük, hogy a megmaradt áruhal-állományt szakszerűen kezelve minél eredményesebb legyen a lehalászás. A rendszeres takarmányozáson kívül 93 q sertéstrágyát is felhasználunk.

A betelepített anyagból megmaradt 14 007 db, 4509 kg kétnyaras és 5400 db, 850 kg egynyaras ponty. Eből az állományból a lehalászásra került piaci hal: 147 q és tenyészhal (kettő- és egynyaras) 131 q.

A tógazdaság első évi üzemelését elemezve az alábbi főbb mutatószámokat dolgoztuk ki:

1 kh területre eső halhús-termelés:	298 kg
1 kh területre felhasznált takarmány:	752 kg
1 kh területre felhasznált sertéstrágya:	10 q
Értékesített piaci hal átlagsúlya:	1,02 kg
Értékesített összes piaci hal db száma:	14 695 db
1 kh területre felhasznált mész:	75,2 kg

E mutatószámokat elemezve megállapítható, hogy a felhasznált takarmány és sertéstrágya mennyisége nincs arányban a lehalászás eredményével.

A tógazdaságnál mintegy 131 q tenyészhal ivadék került saját alapanyagból kihelyezésre. A piaci halból emellett is el kellett volna érni a 180–200 q-t.

Előzőekben röviden említettük az ivadékmennyiséget. Megállapítható, hogy az első évben igen jól sikerültek az ivások, s a hasvízkór ellenére igen jól fejlődött az ivadék, s az elhullás igen csekély volt. Az ivadékok fejlődésének gyorsasága elsősorban a tavak bőséges planktonállományának és a szakszerű takarmányozásnak tulajdonítható.

A próbahalászatok és a lehalászás eredményei igen biztatóak voltak.



A Zuger-palackban is előfordul a korai kelés és ez 2–3° elhullást jelent

(Tasnádi felv.)

Nem elhanyagolható az a tény, hogy a tsz kétségtelenül alacsony piaci hal tervezése mellett ki tudott helyezni 85 000 db ivadékokat.

Ezzel a tenyészanyaggal a tsz 1966. évi piaci hal mennyisége biztosítva van, s ezzel elérhető a minimális 400—450 q-s termelés, mely ha nem is éri el az 1965. évre beállított 600 q-s súlyt, mégis nagyobb eredmény, és biztató a tógazdasági üzemág megszilárdítása érdekében.

Nem utolsósorban fontos a halászati bevételi tervek teljesítése is, hiszen 450 q piaci hal értékesítésekor 900 000 Ft bevétel érhető el, 20 Ft/kg áron számolva.

1965. évben a piaci hal értékesítésből származó bevétel 261 000,— Ft volt, a termelt saját tenyészanyag értéke 215 655,— Ft. A termés értékéből levonva a ráfordításokat a tsz tiszta jövedelme 88 139,— Ft.

Tanulva az 1965. év tapasztalataiból, az 1966-os évre történő felkészülést sokkal alaposabban és körültekintőbben szervezte meg a tsz.

Az 1966. évre történő felkészülésnél elsősorban a halbetegségek megelőző védekezése érdekében már raktáron van 45—50 kg ERRA-6 tápszer, míg a darakór megszüntetése érdekében a malachit-zöld védekezőszer.

A felkészülés, továbbiakban a széttelepített ivadékok elhullásmentes átteleltetésében nyilvánult meg, s ezt rendszeres lékvágással biztosította a tsz. A lékvágáshoz nagyobb létszámú munkaerőt állított be, a hideg időszak végéig.

A műtárgyak védelme érdekében, azok rendszeres jégtelenítésére a szükséges intézkedést megtették, olyan formában, hogy a hideg időszak beálltával, a tó beállása után, nagyobb létszámú munkaerőt rendelték ki, s ezek a személyek naponta jégtelenítettek, s ellenőrizték a körtöltések állagát. Ahol a gátnál jegesedés okozta károk mutatkoztak, azonnal kijavították, megelőzve az esetleges súlyosabb rongálódásokat.

A takarmányozási idényre való kellő felkészülés érdekében rendszeresen kiszállították a tógazdasághoz a sertéstrágyát, s már raktáron van a szemes takarmány nagy része is.

Tógazdaságunkban nemcsak 1966-ban, de az elkövetkezendő években is ugyanilyen alapossággal és körültekintéssel kívánjuk megszervezni a munkát, s biztosítani akarjuk szakmai segítség, s ha kell, anyagi segítség megadásával is a tógazdaság eredményes üzemelését.

Terveink között szerepel már az 1966. évben növényevő halak betelepítése. Itt elsősorban az amurra gondolunk, s szeretnénk a halfajból 4000 db-ot kísérletképpen kihelyezni.

A tógazdaság megerősödése után nagy gondot fordítunk a halgazdasági üzemág további fejlesztésére is, s itt a tsz használatában levő holtág hasznosítására gondolunk.

A holtág intenzív tételét előre-



Süllőfészkek a telelőbe helyezés előtt

(Tóli felv.)

láthatólag 1967-re valósítjuk meg, s ekkor mintegy 45 kh műszaki berendezésével kívánjuk elérni a halászati üzem bővítését.

A holtág intenzív tétéle és tógazdaság-szerű használata kb. 400 000 Ft beruházást tesz szükségessé. Ennek elkészülte után itt akarjuk biztosítani és megindítani az ivadék-előállítás, nemcsak saját ellátásra, hanem eladásra is. Ezzel is az eredményességet növeljük, és a bevételt természetesen emeljük. Erre minden lehetőség és szakmai felkészültség biztosított.

Röviden szólni kell a tsz vezetésének és a beállított szakembereknek a hozzáállásáról is.

Elmondhatjuk, hogy a tsz vezetősége (elsősorban Dr. Orosz István főkönyvelő) és a halászmester (Pócs Dezső) a lehető legnagyobb lelkesedéssel kezdett a halászati célkitűzések megvalósításához, és anyagi-

lag is a legmesszebbmenőkig biztosították a tógazdaság zavartalan üzemelését. Hogy a célkitűzések nem valósulhattak meg, ez nem rajtuk múlt.

Reméljük, hogy ez a jó hozzáállás nemcsak egy évre szól, hanem az elkövetkezendő időkben is töretlen marad, mert ezt követeli az a cél, hogy évről-évre magasabb legyen a lehalászási eredmény, kevesebb az elhullás, nagyobb legyen a lehalászásra kerülő ivadék súlya és darabszáma is.

E célok figyelembevételével a tógazdaság legmesszebbmenő támogatásával, szakmai segítség nyújtással kívánja a Megyei Tanács VB. Mezőgazdasági Osztálya is segíteni a termelőszövetkezetet.

Várkonyi Tamás



Az élet szép pillanata: pontyivadék kel ki az ikrából

(Tasnádi felv.)



A Velencei-tó

ANGOLNAFOGÓ CSAPDÁJA

1962-ben kezdték meg a Velencei-tóban az angolnatelepítést. Az angolnák 1966–67. évben érik el az ivarérettségüket és kezdik meg a vándorlásukat.

Az Országos Halászati Felügyelőség 1965. évben megtervezte és megépítette a Velencei-tó angolnafogó csapdját. A csapda a Dinnye-Kajtori csatornában, a HTSZ KIB ivadéknevelő tógazdaság területén épült meg.

A csapda építése idején lengyelországi tanulmányúton vettünk részt. A Mazuri-tavaknál és a lengyel szakirodalomból szerzett tapasztalatainkat hazaérkezésünk után hasznosítottuk az épülő csapdánál. A kivitelező Középdunántúli VÍZIG úgy végezte el a szükséges módosításokat, hogy az építkezés határideje változatlan maradt.

A csapda az alábbi részekből áll:

1. vízleeresztő nyílás 2 db
2. angolnafogó kamra 2 db
3. tároló medence 2 db

A középben levő vízleeresztő nyílások biztosítják a nagy vizek levezetését. A nyílásokat halráccsal és beténgerendákkal zárják le, illetve szabályozzák a felvízi üzemi vízszintet. Nagy vízeresztéskor az összes beténgerendát kiemelik. Ilyenkor a halrácsok behelyezésével akadályozzák meg az angolnák elúszását.

A csatornán sok úszadék jön vízeresztéskor. A halrácsokat ferdén képeztük ki a tisztítás megkönnyítésére. Nyílásonként három rács van, a legfelső csuklós. Ezáltal az lefektethető, a ráarakodott úszadékot könnyen lemosathatják vízzel.

A halrácsok tisztítása és a beténgerendák mozgatása kezelőhidról történik.

Az angolnafogó kamrák a vízleeresztő nyílások mellé kerültek. A kamrákban levő hornyok többféle fogási módszer kipróbálását teszik lehetővé. A legeredményesebb fogási módszer tapasztalatait a későbbiek során megépülő angolnafogó csapdák (síófoki, fertői stb.) tervezésénél felhasználhatják.

A bal oldali angolnafogó kamrában (1. ábra) a vízeresztést zsiliptáblával (1) szabályozzák. Üzemeltetésekor 20–50 cm-rel felhúzzák a táblát. A tábla alatt nagy sebességgel kiáramló víz besodorja a fogóládába (3) az angolnát. A víz átfolyik a farácson (2) és a kamra oldalfalában kialakított nyíláson át az alvízbe áramlik.



Angolnafogó csapda elárasztás előtt

(Kővári felv.)

A fogóláda vízmennyiségét betétpallókkal (4) szabályozzák. Az angolnák elszökését halrácsok (5) akadályozzák meg.

A jobb oldali angolnafogó kamrában (2. ábra) a vízeresztést betétpallókkal (6) szabályozzák. A hornyok lehetővé teszik, hogy a vizet átbukással, vagy tábla alatti kifolyással eresszék le. A kamrába bekerült angolnák a halrácsnál levő nyíláson (7) esnek be a fogóládába (8).

Nagy vízeresztéskor csak a jobb oldali csapdát üzemeltethetik. Ilyenkor áthelyezik a halrácsokat a kamra közepére. A lefedő pallókat (9) úgy

rendezik át, hogy a ferde halrács előtt legyen az a nyílás, amelyiken beleesik az angolna, a fogóládába. A fogóláda végét halráccsal zárják le az angolnák elszökése ellen.

A kamrák felnézésekor azokat betétpallókkal zárják le. A víz kifolyása vagy kiszivattyúzása (magas alvíznél) után a lefedő pallókat kiemelik és a megfogott angolnákat átszákolják a tároló medencékbe.

A tároló medencékben összesen 10–20 q angolnát tárolhatnak huzamosabb ideig. A fel- és alvízi falakban kialakított nyílásokon frissítő vizet engedhetnek be a tároló medencébe.

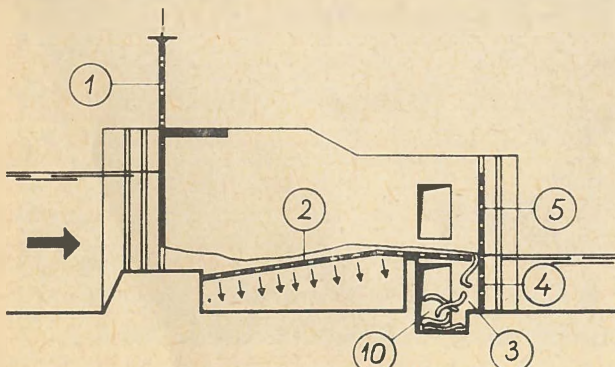
Az átfolyó víz megakadályozza az

angolnák elnyálkásodását. A vízmennyiséget betétpallókkal szabályozzák.

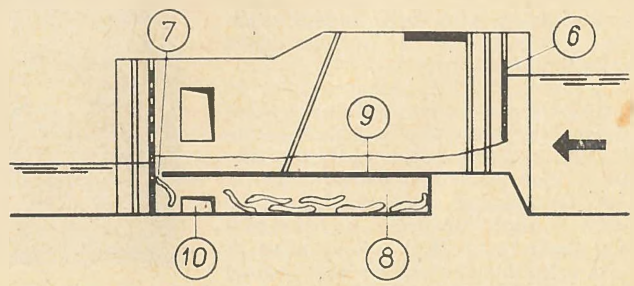
A tároló medencék a kamrák fogóládáival nyílással (10) összeköttetésben állnak. A nyílásokon frissítő vizet engednek be a fogóládákba. Az angolnákat ezeken a nyílásokon közvetlenül is átengedhetik a tároló medencébe s így az átszákolással járó törődés elmarad.

A csapdát március hónapban helyezzük üzembe. Az őszi vándorlás idején már felkészülten várják az angolnákat.

Kővári József



1. ábra



2. ábra



HAZAI LAPSZEMLE

FALUMŰZEUM a Balaton emlékeiből. (NÉPSZABADSÁG febr. 15.) A Balaton környéke különösen gazdag római kori és más emlékekben. Badacsony vidékén olyan római sírokra bukkantak, amelyekben bazaltkőből csiszolt koporsók voltak. Badacsony-tördeménen a lefutott korok felkutatott emlékeiből múzeumot rendeznek be; összegyűjtik a történelmi emlékeket, a középkorból fennmaradt tárgyakat. Itt őrzik a balatoni halászok hajdani kiáltókürtjét, régi szőlőprést, a met-szőllő helyett használt kacort, több csobolyakorsót, (ezeknek hűsítették a mezei munkások ivóvizüket), ősi hangszereket, csikóbőrös kulacsokat, stb."

A NÉPSZAVA febr. 12-i számából értesülünk, hogy a főváros ellátásában mind nagyobb szerepet kapnak a termelőszövetkezetek elárúsító helyei. Fővárosi „standjaik” száma 1963 óta 200-ról 240-re nőtt. Halból kétszer annyit árúsítottak tavaly, mint 1963-ban.

NÉPRAJZI KUTATÁS. (Esti Hírlap, márc. 21.) „A Rába magyarországi szakasza és a kisebb nyugat-dunántúli vizek több száz éves múltja visszatekintő halászatáról a szombathelyi Savaria Múzeum szakemberei néprajzi kutatást végeznek. Már eddig száz hagyományos halászati eszközt gyűjtöttek össze, és ezek használatáról tudományos szempontból értékes filmet készítettek.

A BUDAPESTI ÁLLATKERT akváriumában többek közt aranyhalak és egy, a Dunából előkerült pigmenthiányos ponty — ennek súlya kb. 5 kg — is látható. Az elmúlt évek során ezek az állatok annyira megszeli-dültek, hogy ápolójuk kezéből is kiszedegetik az apró kockára felvágott nyers húst vagy a főtt kukoricát. (P. B.)



A KISALFÖLD írja febr. 9-i számában: A győri Előre Halászati Termelőszövetkezet az idén üzlethálózatát is bővíteni kívánja. Pápán keszegsütőt, Győrszénivánon pedig halboltot nyit. — Ugyancsak a vidék halellátásának növelését eredményezi, hogy a vésztői földművelőszövetkezet bevezeti az élőhal-eladást. (Békésmegyei Népújság, ápr. 3.)

KORAI TAVASZ a Balatonon. A mostanság divatos hosszan tartó telek évtizedeiben szokatlan, hogy a Balaton halászái február 21-én már vízre szálltak (a SOMOGYMEGYEI NÉPLAP tudósítása febr. 22-én). Február

26-án pedig a MTI már azt közli, hogy az öt brigád tíz motoros hajója eddig több mint 500 mázsa halat zsákmányolt.

Ide kívánczik a veszprémi NAP-LÓ márc. 31-i közleménye, mely szó szerint így hangzik: „Miért hiánycikk a keszeg és a garda? Nem tudom szó nélkül hagyni, hogy mi Balaton-partiak nem tudunk keszeget, gardát, s egyéb ízletes balatoni halat vásárolni. Tonhalat, tógazdasági halat lehet elvétele kapni Veszprém-ben a halboltban, de balatoni halat nem! A balatoni asszonyok elmennének érte Veszprémbe is. Ha nagyritkán kap az üzlet, még a veszprémieknek is kevés, hogy jutna a vidékieknek. Nem egyszer olvastunk az újságokban a balatoni halászok eredményeiről, a terv túlteljesítéséről. Ha olyan sikeresek voltak a fogások, árulják el az illetékesek, hol árúsítják a balatoni halat!

Németh Ferencné
Balatonalmádi"

A NÉPSZABADSÁG április 3-i számában jelent meg: „A Duna mohácsi szakaszán járó szövetkezeti halászok kimagasló eredménnyel zárták az első negyedévet. A tervezett 40 mázsa helyett 170 mázsa halat sikerült kifogni. A zsákmány túlnyomó része keszeg, amely a tavalyi árvíz óta különösen elszaporodott”.

A HEVES MEGYEI NÁPÚJSÁG Fóti Péter tollából tanulságos cikkben méltatja (ápr. 3-i szám) a verpeléti Dózsa és Petőfi Termelőszövetkezetek egyesüléséből keletkezett kedvező körülményeket. Az egyesülés másnapján 700 ember jelentkezett újult erővel munkára, szőlőmetszésre. Ez évben elkészül 70 holdas víztárolójuk, melyben a finom verpeléti rizlinghez vagy hárslevelűhöz méltó halételek „megtermelése” is lehetővé válik.

FALÁNK FEKETE SÜGÉREK. A budapesti Állatkert egyik vegyes népesítésű medencéjében — számos más faj mellett — fekete sügerek is láthatók, nagyságuk 25—30 cm, súlyuk 80—110 dkg. Nemrég 30—40 dkg súlyú szíverványos pisztrángok érkeztek, melyeknek egy része a fekete sügerek mellé került. Alighogy beke-rültek új otthonukba — rögvést 3—4 fekete sügér lassan, de kitartóan üldö-dőzbe vett egy-egy pisztrángot. Mint a farkasok az őzet, ugyanúgy kerítették több oldalról. Végül az egyiknek sikerült rákapni a 20—25 cm nagyságú halra. A „szerencsés” fekete sügér szájába könnyen becsúszott



a torpedó formájú pisztrángtest, de teljesen azt mégsem tudta lenyelni. Két napig bajlódott a hatalmas falattal, a pisztráng kilógó tetemével, míg végül kiöklendezte. (B. B.)

A PEST MEGYEI HÍRLAP (márc. 31.) ismerteti a Baranya megyei víztárolók nagyszabású halásztási programját, melyből mint érdekességet kiemeljük a balatoni gardát. Nem mindennapi eredmény lenne, ha balatoni őshonosunk a Mecsekben is hajlandónak mutatkoznék letelepedni.

AZ ESZTERGOMI ÚSZÓ FALU HTSZ halászái értékes halat, vágó tokot fogtak a Dunában, melyet óvatossan lyuggatott haltartóba helyeztek, s végül az Allakertnek ajándékozták.

A rendkívül ritka, pompás külsejű hal épségben megérkezett az akvárium-ba, ahol máris ott-honosan érzi magát. Jó étvágygal fogyasztja a tubifexet és gyakorta elvegyül az örökké mozgó kecsegékkel. Sok látogató megcsodálja, hiszen vértess-porcoss halainknak ez a képviselője talán már ritkább mint a fehér holló. (P. B.)

A MAGYAR NEMZET hírt ad arról (febr. 16.), hogy a Palotás, Héhalom, Kishágyon és Szarvasgede határát egyesítő palotási Május 1. tsz. a jövő évben 170 holdas tározót épít, amely „1200 kh öntözését biztosítja és kitűnő alkalmat nyújt a haltenyésztésre is. A 6300 holdas gazdaság a tervezetthez képest kétfélmillió forinttal több jövedelmet hozott.”

TOLNAMEGYEI NÉPÚJSÁG, márc. 31. „Farkaskutyákkal orvhalászatok ellen. A Kisállattenyésztési Kutató Intézet tolnai haltenyésztő állomásán német juhászkutyákkal is őrzik a hal-lal benépesített holt Duna-ágakat az orvhorgásztól. Törzskönyvezett elő-dőktől származó fiatal farkaskutyákat vásároltak s ezeket betanították a horgászbótok, felszerelések elkobzására. A „Dolly” és a „Betyár” nevű farkaskutya felszólításra egy szempillantás alatt elveszi a szerszámokat az orvhorgásztól. — Már több tucat horgászbótot szedtek el a farkaskutyák segítségével, s így akadályozták meg a jogtalan horgászatot. A halórzó kutyák beváltak és már gondoskodtak utánpótlásról, mert „Dolly” kölykei is tanulóknak, s rövidesen anyjuk örökébe lépnek.”

Az ÉSZAK-MAGYARORSZÁG ápr. 4-i számában Pozsonyi Sándor kedves riportot írt Hunkó István tarcali halászáról és unokájáról, a 16 éves Tóth Marikáról, aki nagyapótól tanulja az ősi mesterséget, melyet szépnek tart és szeret. Példája lehetne a fiúknak, akik az ipari munkát, városi életet előbbre helyezik, s nem akarnak apáik örökébe lépni.

P. N.



Tanulmányúton az NDK-ban

A Német Horgász Szövetség kezdeményezésére megállapodás jött létre az Országos Halászati Felügyelőség és a Német Horgász Szövetség között, mely szerint csere-tanulmányút keretében Magyarországról három halászati szakember 1966. április 21. és 29. között Német Demokratikus Köztársaságban a halászati viszonyokat, a mesterséges halnevelést és a pontynemesítés eredményeit tanulmányozza. Abban a szerencsés helyzetben voltam, hogy e delegáció egyik tagjaként részt vettem ezen az igen értékes tanulmányúton. Nem akarom nagy általánosságban leírni, milyen jelentőségű egy szakember számára, ha megismerkedik egy idegen ország szakmai sajátosságaival, a halászat és haltenyésztés színvonalával, problémáival, hiszen a méltató szavak nem sokat mondanak az olvasó számára a tanulmányút hasznáról. Ezért inkább áttérek a látottak és hallottak ismertetésére és értékelésére.

Tanulmányutunk programja igen tömör és változatos volt. Mindennap más és más mutattak be vendéglátóink, ezzel is elősegítve azt, hogy minél szélesebb körben megismerkedjünk a német halászati mozgalommal. Különösen ki kell emelnem Jürgen Plomann fáradságot nem ismerő segítőkészségét, aki a baráti gondoskodáson túl, nagy szakmai felkészültségével, igen sok kérdésre kimerítő magyarázatot adott. De köszönetet kell mondanom minden egyes szakembernek, aki kinttartózkodásunk idején előadásokkal, bemutatókkal nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy tapasztalatokban gazdagon térjünk haza.

Tekintettel arra, hogy tanulmányutunk egyes állomásai témában eléggé elkülönülnek egymástól, így ezekről külön-külön szeretnék írni.

A halászat szervezése a Bestensee-i halászati termelőszövetkezetben. A magyar halászati termelőszövetkezeteknek megfelelő termelői egység a Német Demokratikus Köztársaságban az FPG (Fischerel Produktions Genossenschaft). Egy ilyen üzemet látogattunk meg, de az itt látottak jellemzők országos viszonylatban is.

Bestenseeben ismerkedtünk meg a 600 ha-os vízterületű szövetkezetrel. A fő üzemág a halászat, de emellett kacsaneveléssel, nádkitermeléssel és -feldolgozással, valamint halértékesítéssel is foglalkoznak. Bennünket inkább a halászat érdekelt.

Az első dolog, ami rögtön szemünkbe tűnt, a kevés halászati dolgozó. 400 ha-os területen, melyből 300 ha pontyhalasznosított terület, mindössze négy halász dolgozik, csupán a pontyos tavak őszi lehalászása idején kapcsolódik a lehalászási munkába még három ember: az elnök, gépkocsivezető és a nádüzemből egy dol-

gozó. Nagyon megnöveli teljesítményük értékét, ha figyelembe vesszük, hogy a 4, illetve 7 ember egy évben 1000 q halat fog ki, melyből 750 q-t a pontyos vizekből, 250 q-t a többi vízből halásznak. Ez azt jelenti, hogy egy halászra 170 q évi halfogás jut. A mi viszonyainkhoz szokott szem szinte szinte hitetlenkedik ezen a számon, hiszen az 50 q-s évi halfogás nálunk már igen jó eredménynek számít. Minek köszönhető ez a szép eredmény? A vizek halállományában, ha összehasonlítjuk a mi vizeinkkel, mennyiségben nincs nagy különbség. Így a fölött kérdésre elsősorban két dologgal lehet magyarázatot adni: 1. a munkaszervezés magasabb foka, 2. a nagy szakmai hozzáértés. A két pont szorosan összefügg egymással, hiszen munkát jól szervezni csak megfelelően felkészült egyénekkel lehet. Az elnök a halászat közvetlen irányítója, halászmeisteri képesítése van, ami nálunk technikai végzettségnek felel meg. A többi négy halász is halászati szakmunkás, amely kétéves iskola elvégzését jelenti.

A termelőszövetkezet öt tavon gazdálkodik, ezekből három pontyhalasznosított. Októberig ezt a területet tehát négy halász látja el év halászása, illetve a pontyos tavakon etet. Ketten-ketten dolgoznak együtt a két „brigád” felváltva végzi a munkát az intenzíven hasznosított és a nem intenzíven hasznosított tavakon.

A 300 ha területű pontyos tóban 500 db/ha kétgyaras, 25 dkg átlagsúlyú pontyot helyeznek ki. Évközben 14 vagon takarmányt etetnek fel, mely főleg rozsból, borsóból, kukoricából és búzából áll. Tekintettel arra, hogy a tavakon gazdaságosan nem lehet a vízszintet csökkenteni, így nagyvízről halásznak le, s a behelyezett pontyoknak kb. 70%-át tudják visszafogni (ez igen jó eredménynek mondható, hiszen például mentett holtágaink pontyhalaló ivadékolása esetén messze nem érik el ezt a százalékot halászaink). Egyébként azt vallják, hogy a tavakkal belterjesebben gazdálkodni csak akkor rentabilis, ha a behelyezett darabszám 65%-át vissza tudják fogni. 50–60% között nincs ráfizetés, s olyan helyre, ahol legalább az 50%-nyi visszafogás nincs biztosítva, nem gazdaságos pontyhalasznosított terület. A lehalászáshoz 800 m hosszú, 6–8 m mély hűzőhálókat használnak. A munka megkönnyítése érdekében a hálót gépi erővel húzzák úgy, hogy egy-egy ladikba felszerelnek 3,5 LE teljesítményű motor által meghajtott csőröt, majd a ladikot a part mentén rögzítik. Ezzel a módszerrel kis emberi erővel elvégzik az igen fáradságos munkát, csupán szállításkor a kifogott hal berakodása igényel nagyobb munkaerőt, de mivel egy-egy hűzős alkalommal 50–60 q halat is kifognak,

a rakodás gyorsan végbemehet. A szövetkezet nem telelteti és tárolja a halat, hanem közvetlenül átadja a kereskedelmi szervezeteknek.

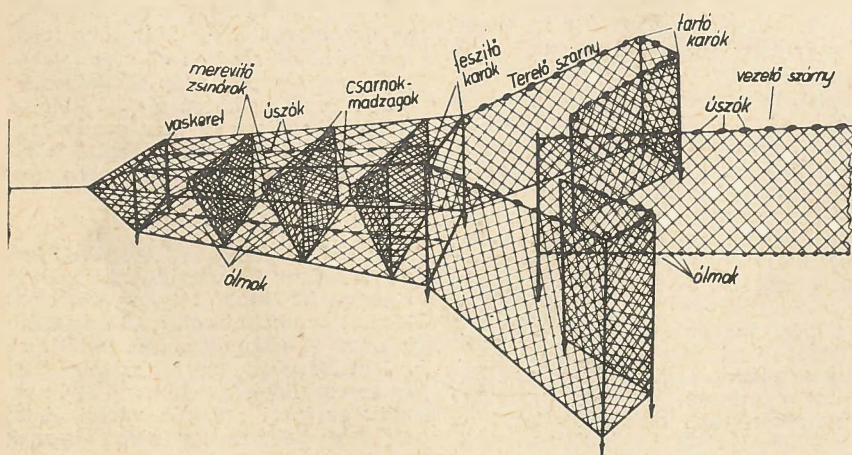
A szövetkezet a további két taván, melynek területe 160, illetve 140 ha, nem belterjes természetes vízi halászatot folytat. Mint már említettem, a halfogás ezen a területen 250 q. Ebből a mennyiségből értékben a legjelentősebb az angolna, melynek mennyisége évi 30–40 q között ingadozik. Az angolnán kívül a süllő, csuka és compó képezi a piaci halat, mert a tömegben legnagyobb mennyiséget adó vegyes fehérhalat nagyságra való tekintet nélkül takarmányozásra használják fel. Ezen halak fogására csupán szelektálás végett van szükség.

Csak angolnai vadékokat helyeznek ki a területre, mert a süllő- és csukaivadékok természetes szaporodással biztosítva van, a kihelyezés mértéke évenként az összterületre 160 kg növekedés és 60 kg üveg-angolna.

A halászati szerszámok közül legnagyobb szerepük a nagyvasárknak van, de halásznak ezenkívül elektromos géppel is angolnászinnórral is. A két tavon kb. 100 nagyvasárt üzemeltetnek. Ebben a szövetkezetben leginkább a Jaudzim-féle feszítővasárt használják. Ennek fő jellemvonása, hogy a varsa testét nem karikák, hanem ún. csarnokmadzagok tartják nyitva. A szekrény eleje két karához van erősítve, csak a hátsó búvónyílás után van egy vaskeret, melyhez a feszítő zsinneket csatlakoznak (l. az ábrát). A varsa testébe egy 80–100 m-es vezető szálrny s a szekrény két merevítő karjához csatlakozó 10–15 m hosszú terelő szálrny vezet a halat. A varsák szembősége változó, de a hátsó rész, melybe tulajdonképpen a hal végső soron bejut, 20–25 m szembőségű. Ezek a varsák úgy készültek, hogy angolnafogásra is alkalmasak legyenek. A varsákkal tavasszal helyezik ki és az év folyamán a helyét nem is változtatják, csupán évenként teszik más-más helyre. A varsákat 2–3 naponként nézik fel s tisztítják mechanikailag szennyezéstől és az algák elleni szállításra szükség szerint 3–4 hetenként kerül sor.

A német halászati termelőszövetkezet varsás halászatának megfigyelésekor arra a következtetésre jutottam, hogy a nagyvarsás halászat, kombinálva a mi hagyományos varsás halászatunkkal nálunk is igen termelékeny lehet. Persze szükség-szerű, hogy ne spontán utánozzunk, mert vizeink halállományának minősége eltér az ottanítól s az egyéb feltételek is mások. Pl. az elég nagy értéket képviselő varsát az egyébként minden szempontból optimális vízterületre nem lehet kihelyezni, mert ott a kis varsákkal is előfordul a lopás vagy a rongálás, ilyen érték mellett ez bizony jelentős anyagi hátránnyal járhat. Vagy a vízviszonyok közti különbség következtében nálunk nem elég a négyheti tisztítás, szállítás, mert az algásodás nálunk sokkal nagyobb mértékű, több alkalommal kell szántani. Mindezek ellenére bátrabban kellene foglalkoznunk természetes vizeinkben a varsás halászat jelenlegi szervezetének megváltoztatásával, felújításával.

Csoma Antal



A Jaudzim-féle feszítővasár

A SCHWEIZERISCHE FISCHEREI ZEITUNG 1965. októberi száma — Patakjaink haláltáncra kényszerít — érdekes cikket közöl a régen kristálytisza svájci patakok és tavak fokozódó szennyezettségéről. A cikk írója bírálja a helyi és állami szerveket, hogy nem veszik komolyan a vizek védelmét. Példát említ arra, hogy az elmúlt évben csupán Thurgau környékén 6 millió svájci frankot (megfelel kb. 50–60 millió forintnak) fordítottak a szennyvizek tisztítására, csatornázásra, de ez még mindig csak a fele annak, amire szükség lett volna. Végezetül felhívja a figyelmet arra, hogy elérkezett az utolsó óra ahhoz, hogy a Svájci Állam-szövetség szigorú törvényt hozzon létre a vízszennyezések kiküszöbölésére.

(P. B.)



Abrakneműek részleges pótlása

A tógazdasági haltermelés növekedése egyre nagyobb abrakigénnyel lép fel. Érthető tehát, hogy tógazdáink keresik azokat a módszereket, amelyekkel az egységnyi halhúst minél kevesebb abrakkal és minél magasabb természetes hozammal érik el. Napjainkban a tavak biológiai művelése (trágyázás, meszesítés, iszapfeltárás stb.), éppen a fentiek miatt jut döntő szerephez. Feltételezhető ugyanis, hogy a jövő útja a viszonylagosan kevesebb abrakból s a nagyobb természetes hozamból való — abrak kímélő — termelés lesz. Valószínű még az is, hogy az abrakneműek racionalizált termelése következtében egyre inkább csökkenni fog a halak számára eddig juttatott defekt-takarmányok mennyisége is. Mindezek újabb, gazdaságosabb lehetőségek kutatásának szükségét vetik fel.

Ezek ismeretében mutatkozó célszerűnek abraktakarékossági szempontból olyan kísérleteket beállítani, melynek során a halaknak szánt abrak egy részét szárított tyúkürülékkel pótoltuk. A kísérlet kérdése az volt, hogy az abrak részleges pótlására adagolt tyúkürülék mint táplálékot, tudja-e hasznosítani a ponty. Tudnivaló ugyanis, hogy a tyúkürülék organikus anyagának mennyisége elég nagy. A nagyüzemi, ad libitum (önetetből) etetett baromfi takarmánykihasználása viszonylag alacsony. Ezen túlmenően a tyúkürüléknek, mint haltakarmánynak a jelentőségét az adja meg legjobban, hogy a tojástermelés céljából etetett takarmányok olyan hatóanyagokat tartalmaznak (premixek: vitaminok, ásványi anyagok, antibiotikumok stb.), melyek még a tyúkürülékben is fellelhetők s így a halak számára is számításba jönnek. Ezeknek a hatása természetesen nehezen lenne lemérhető, de a halászok szava szerint „orvosság a halaknak”. Az 1. táblázat egy nagyüzemi tojóállomány részleges bélsár-analízisének eredményeit közli.

1. táblázat

Nyersen:

eredeti szárazanyag	23,39%
organikus anyag	16,97%
nyers fehérje	8,50%

abszolút szárazanyagra vonatkoztatva:

abszolút szárazanyag	93,62%
organikus anyag	67,83%
nyers fehérje	34,05%
hamu	25,81%

A kísérletben azt is meg kívántuk állapítani, hogy az abrak hány százalékát lehet pótolni a tyúk bél-sarával úgy, hogy azt a hal szívesen fogyassza anélkül, hogy az ürülék juttatása lényegesen rontaná a csak tisztán abrak etetésével elérhető hozamot.

Mivel a tyúkürülék abrakkal keverten kívántuk etetni, a keverék összeállításához olyan kötőanyagot kerestünk, amely a keveréknek bizonyos vízállóságot — ha kisfokú is — biztosít s amely olcsósága mellett a hal számára természeteszerű is, vagyis azt a hal elfogyasztja. A keverékben ez a kötőanyag az agyag volt. A keverék komponenseinek keverési és etetési szempontból legkedvezőbb súlyarányát a következő százalékos megoszlásban találtuk:

darált abrakfélék	62,5%
nyers tyúkürülék	25,0%
agyag	12,5%

A friss keverék víztartalma átlagban 32% körül volt. Az egyes alakrészeket összekevertük, majd a „kompaktírozón” átengedett keveréket levegőn szárítottuk. Mivel a keverék legnagyobb hányadát a lég-száraz daraféle tette ki, a keverék gyorsan száradt. A „kompaktírozó” tulajdonképpen házilag készített, motorral hajtott, a húsdaráló elvén működő gép. A kísérletben abrakként búza és őszi árpa daraja szerepelt. A fenti arányban kevert és már szárított keverék táplálékanyagainak összetételét mutatja a 2. táblázat.

2. táblázat

szárazanyag	82,36%
organikus anyag	59,78%
nyers protein	7,00%
amid	2,68%
nyers zsír	1,64%
nyers rost	2,86%
hamu	22,58%
N-ment. kiv. anyag	45,60%

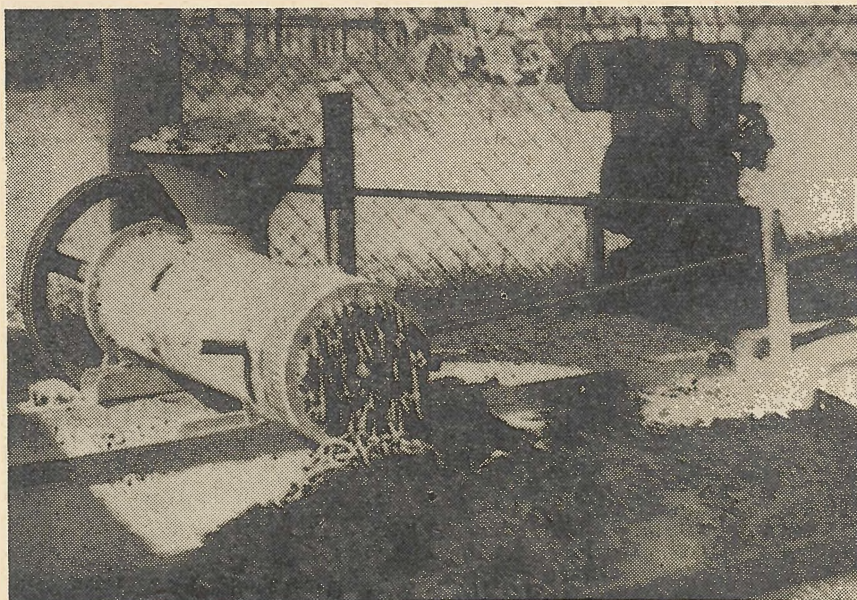
Ennek a keveréknek, mint takar-

mánynak szembetűnően magas a hamutartalma. Felvetődik az a kérdés, hogy ez mennyire hat a ponty emésztésére. A halónetetével végzett kísérletekben a pontyürülék analíziséknél meglepően nagy hamutartalmat találtunk. Ez is azt mutatja, hogy a ponty eszi a tó iszaját. Feltételezhető, hogy az iszapnak a nyomelemek, ásványi anyagok felvételében, vagy akár mechanikai hatásában (l. baromfi: kavics) lehet jelentősége. Azonkívül az iszap komoly élettani szerepet játszik a ponty bélflórájának kialakulásában is, mint ahogy erre dr. Szakolczai cikke is rávilágít (Halászat, 1966. 1. sz.).

A fenti keverékkel másodnyaras pontyállományt etettünk jó eredménnyel. A növedékalomány részére juttatott keverék ugyanolyan jól hasznosult, mintha tiszta abrakot etettünk volna. A takarmányozási hozamban visszaesés nem volt tapasztalható, a tó természetes hozama kat.-holdanként 416 kg volt. A kísérlet eredménye azt igazolja, hogy a hal részére adagolt abrakneműek dara formában etetésekor az abrak 25%-a helyettesíthető tyúkürülékkel, ha azt agyag megkötésével a darához keverjük. Számításaink szerint ilyen formában 3,5—4 q tyúkürülék helyettesít 1 q abrakot. Ha ennek anyagi vetületét nézzük (1 q tyúkürülék 8 Ft), úgy gazdaságossága az összes kezelési költségek mellett sem vitatható, sőt komoly megtakarítást eredményez.

Jelentősége még a keverék etetésének az is, hogy a darákból a kisebb kioldás miatt kevesebb megveszendőbe, mint szabvány vízbeszórás esetén. Az agyaggal való összegyúrás egyúttal módot ad arra is, hogy a keverékbe különböző hatóanyagokat (gyógyszer, ásványi anyagok stb.) elegyíthetünk, és azokat nagyobb hatásokkal etethetjük, mint eddig.

Dr. Mitterstiller József



A keverék préselése

(Mitterstiller felv.)



Szép egyöntetű amurok és fehér busák

(Tölg felv.)

Egy emberöltő nagy idő, nemcsak valamely társadalom, egy szakma, hanem az egyén életében is. Deres fejjel, „magas homlokkal” az ifjúság, a férfikor emlékein tűnődve egymásra tódulnak nevek, események, sikerek és kudarcok lelki szemeim elé. S tájékok, vidékek, milyen volt valamikor és milyen most. Hát még 45 év egy szakmában, egy területen. S közben mennyi változás, nemcsak emberekben, hanem felfogásban, irányelvekben, s ami a legfontosabb: a termelésben.

Emlékeim között kutatva én, aki akkor még nagyon fiatal voltam a szakmában, vagy ahogy ma sokan mondják tapasztalatlan a „halban”, sok szeretettel gondolok vissza a szakma akkori nagyjaira, akiket ma már csak itt-ott emlegetnek.

Pedig ők voltak azok, akik a „magyar halászatot” megalapozták, s lehetővé tették, hogy a halászat — el-

sősorban a tógazdasági haltermelés — mai magas szintjét elérte. A halászat lelkes és többé-kevésbé elfelejtett apostolairól legyen szabad néhány szóval megemlékezni. Ime néhány név. A Hirsch család, a Corchus család, Ribánszky uradalmi főfelügyelő, Bacsák főerdész, Pataky-Beksits Tibor, Vámosi főhalászmester, Répássy Miklós, tudományos tén-
ter Unger és Maucha professzorok.

Halastavak építése, a nagyüzemi tógazdálkodás alapjainak lerakása és az akkori idők haladó tenyésztési és nemesítési eljárásainak kidolgozása, praktikus eszközök és módszerek meghonosítása fűződik nevükhöz.

Közismert, és mai időkben is alkalmazott módszer a harcsák fél-mesterséges (fészkekhez kötött) ivatása (Corchus), süllőfészkek készítése és ivatása (Bacsák), a profilindex könnyű meghatározását szolgáló mé-

rőláda (Vámosi), mezőgazdasági termelésre alkalmatlan területek felmérése és ott az eredményes nagyüzemi tógazdálkodás meghonosítása (Hirsch), a tógazdasági termelés intenzitásának fokozása a mainál is jobb szinten (Ribánszky), nemes, gyorsnövésű pontyok kitenyésztése és nemesítése (Corchus, Pataky-Beksits), műtrágya- és trágyakisérletek (Pataky-Beksits). Fiatal szakemberek nevelésében egyaránt kiváltak Répássy és Unger professzor. Buzgón hirdették a halászat szinte megsejtett nagy fejlődésének lehetőségét. Répássy szakkönyvei 50—60 év múltán túlnyomó részükben a mai napig is helytállóak.

Az akkori igen szűkre szabott keretek között működő tudományos intézetnek kutatói rendszeresen helyszíni segítséget nyújtottak a sokszor tapasztalatlan s vaktában botorkáló kezdő tógazdáknak. Minden hívásra, kérésre tudtak időt szakítani a fáradtságos kiszállásokhoz (a mai szintnél intenzívebben). Tudtak lelkesíteni, reményt serkenteni a csüggedőkben, az újat, a jobbat keresni, meggyőzni és hivatást ébreszteni.

Erre jól emlékszem vissza. Uradalmi gyakorlatból, kenyéradóm kívánságára kerültem a halászatához, akaratom és tiltakozásom ellenére. Viszolyogva, borzadva víztől, sártól, a nyálkás haltól és az időjárás viszonyosságaitól. Mi szép van ezen a területen? — tettem fel a kérdést magamnak. Mi az érdekes itt? Hiszen itt nincs semmi probléma, állapítottam meg „halban” laikus „szárazföldi mezőgazdász” fejjel. A hal a vízben van, én a parton, mérgeledtem magamban. Csak olykor látjuk egymást, ha a hal kiugrik a vízből, vagy én esem a vízbe. Esetleg fürdés közben, ha a hátamra ugrik, de akkor sem látom, csak érzem.

Menekülni, ahogy lehet. Vissza a mezőgazdaságba, vagy irodába, de el ebből a szakmából, ez nem „kulturális embernek” való. Tépelődésközben teltek-múltak az évek. Itt is ott is hallottam valamit, láttam olyat, ami kezdett érdekelni. Tépelődéseimben sokat segített Unger professzor és Répássy Miklós. Ők vezettek be a vizek titokzatos, rejtelmes világába, az élelmilánc bonyolult titkaiba. Megértettem, hogy a természetben nincs felesleges, legyen az a legapróbb lény. Mindennek meg van az értelme, helye és rendeltetése. Intézetében Unger professzor gyakran mutatta meg mikroszkópja alatt a szabad szemmel nem látható, de mégis a vizek életközösségéhez tartozó és nélkülözhetetlen parányokat, s hozzásegített a legszükségesebb felszereléshez. A mai nagy halgazdaságokban már ott a laboratórium, de az akkori tőkés viszonyok mellett örülni kellett a minimumnak. Egy ládában planktonháló, fenékkutató, mikroszkóp (16-szoros nagyítással), néhány lombik, pipetták.



Szákból a vödörbe. Növényevő halivadék számlálása Dinnyésen

(Tölg felv.)

IMBŐL

kémcsövek, vegyszerek és titráló készülek. Ezekből állt az akkori idők „jól felszerelt” laboratóriuma.

Közben észre sem vettem, érdekelt a hal, a vizek élete, a termelés problémái, a fejlődés. Megszerettem a szakmát és tógazda lettem egy életre.

Maradtam és nem bántam meg. Szerelmese lettem a halnak és a halászatnak. A felkelő nyári nap a tóparton talált, nézve a halak játékát, viselkedését, az esti napnyugta után még soká gyönyörködtem a halak csobbanásában.

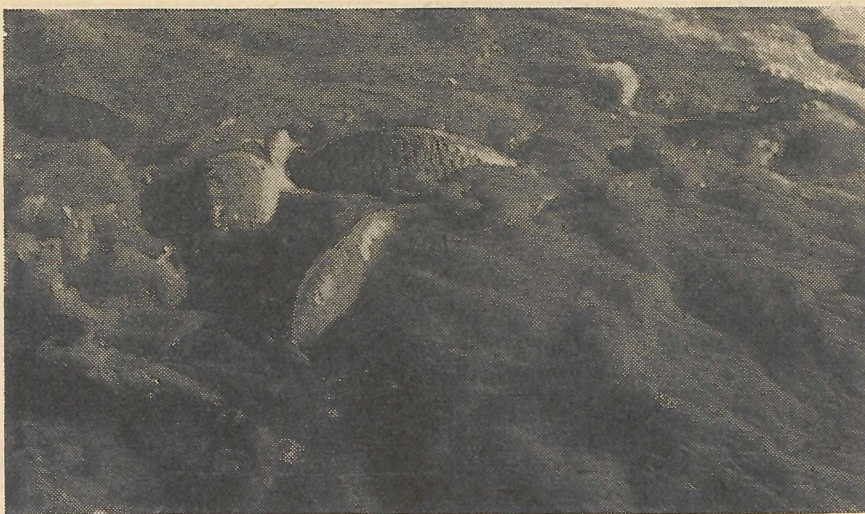
De maradt bánatom is. Megfigyeléseim, feljegyzéseim, fényképeim a Somogyon végigszántó szörnyű háború áldozataivá váltak. Csak emlékezetből bukkon valami itt-ott elő. Az akkori tökéletes gondolkozás mellett mások — a riválisok — elől mindent el kellett titkolni. Így a szaklapban nem írhattam. Mennyivel előnyösebb a maiak helyzete. Minden rendelkezésükre áll: szaksajtó és világ-irodalom.

A tárgyilagosság azonban megkívánja, hogy arról is emlékezzem, ami jó és előnyös volt. Egyéni elképzeléseit a tógazda megvalósíthatta (ha ez nem került pénzbe). Sok szabad idő állt időnként rendelkezésre. Felelősségvállalás mellett látszólagos szabad kéz. De befektetés — mai nyelven beruházás — csak ritkán és a legindokoltabb esetben volt. A felújítás szinte ismeretlen fogalom. Haltakarmány a legtöbb helyen szűken állott rendelkezésre, kisebb tógazdaságok alig etettek, ha gyenge volt a saját termés. Egy-egy tógazdaságban évtizedekig sem volt számottevő változás az üzemben, a megszokott módon folyt a termelés.

Ma minden nagyobb üzem gépekkel van tele. Nemcsak számos építőgép segíti az új és hatalmas tavak létesítését, pótolva a nehéz fizikai munkát végző kubikusok talicskáját és lapátját. A szállítógépek változatossága, teherautó, vontatók, kisvasúti pályán motoros vontatómozdonyok láthatók. Valamikor az uradalomban hosszú — ökrök vontatta — szekér vitte az állomásra a halat, kedvezőbb esetben lófogat vagy lőrre. Nagy részben ez már a múlté.

Erő- és munkagépek, változatos szivattyúállomány segíti a termelést, a gyorsabb és biztosabb munkát. Az önköltségcsökkentést sok területen mozdítja elő s az emberi verejtéket egyre inkább kiküszöböli a halászati gépi munkaeszköz. Régen nem volt meg a lehetőség az ember kímélésére; napfelkeltétől napnyugtáig tartott a munka. Így ismeretlen volt a sok „állási idő”, amit ma sok munkaterületen és szinte rendszerként észlelhetünk.

Nem probléma ma már egy hibás zsilip, egy rossz műtárgy kicserélése, ami valamikor sok rossz éjszakát okozott szeles időjárásban halászmesternek, intézőnek egyaránt.



Pontyívás — a javából

(Keve felv.)

Gondolataim kissé elkalandoztak. Adatok és számok jelennek meg előttem. Az első világháború után 12 000 kh halastavunk volt, egy mázsánál alig valamivel több nettó haltermeléssel (szaporulat).

A második világháborúra elértük a 18 000 kh területet 30—35 000 q terméssel (szaporulattal). A háború idején nagyot esett vissza a termelés, majd a háború után izesztően alacsony lett. Azután ugrásszerűen emelkedett, területben, mázsában egyaránt. Ma már meghaladja a 40 000 kat. holdat, holdanként több mint 3 q hozammal (súlyszaporulat).

A fejlődés szembetűnő. Azelőtt a tájékat csak ritkán szakította meg egy-egy csillogó víztükrök.

Új tenyésztési eljárások, a szaporodó keltetőházak s legújabban néhány új halfaj betelepítése széles perspektívát tár elénk. Ezek eredményét biztosan remélni lehet, de kilátásait felmérni még alig lehetséges.

Mégis van egy terület, ahol még elégedetlennek kell lenni. Az idők

a természet rendje szerint kiestek, félreálltak. S helyükbe tódult a sok jól képzett fiatal. Az utolsó évtizedben számos tehetséges, ügyes, törekvő fiatal választotta élethivatásul a halászatot. Úgy látszott, újjászületik minden területen ez az érdekes, szép szakma, a mezőgazdaság izmos, szép ágazata. S hol vannak ezek a kiválóknak ígérkező fiatalok?

Sajnos, sokan egészen más területre tévedtek. A népgazdaság különböző ágazatában, szerencsés esetben a mezőgazdaságban vagy az államigazgatásban. Miért? Miért? Talán nem tudtuk megszerettetni a szakmát, a hivatásérzetet legyőzte a más terület nyújtotta bővebb anyagi? Sajnos, gyakori még az elkedvetlenedés a nehézségek, a meg nem értés, vagy a rossz lakásviszonyok miatt.

A szakma szép, igényli az értékes, rátermett embereket. Sokat kell még tenni, hogy vonzóvá és megbecsültté váljék fiatal szakembereink előtt. E nélkül a halászat elé tűzött feladatokat aligha valósíthatjuk meg.

Oeconomo György



Húzás a kiskunsági telelőben exportszállítás előtt

(Keve felv.)



Tetracotyle-metacercariák fehér amur hasüregében

(Szakolczai felvételei)

A hazánkba telepített növényevő halak vizsgálata során már több ízben bebizonyosodott, hogy rendkívül változatos parazitafertőzés hordozói lehetnek. Azt is tapasztaltuk, hogy ezek az élősködők a tógazdaságokban tenyésztett pontyokban elhullást csak igen ritkán idéznek elő, viszont — főként a fehér amurra — komoly veszélyt jelentenek. Adataink szerint különösen három parazita, a *Diplostomum spathaceum*, a *Tetracotyle percae fluvialis* és a *Ligula intestinalis* okozhatnak számottevő károsodást.

Diplostomiasis. A betegséget a

Diplostomum spathaceum nevű mótely metacercariái idézik elő, melyek ivarérett korban vízimadarak, különösen sirályfélék belében élősködnek. A kifejlett élősködők nagyszámú petét termelnek, melyek a sirály bélsarójával a halastó vizébe jutnak. A petékből a vízben kikelnek a miracidium elnevezésű körülcsillagós lárvák, s *Limnea*, *Radix* és *Stagnicola* fajokhoz tartozó csigákba furakodnak. A fertőzött vízcsigákat a parazita első köztigazdájának nevezzük. Bennük igen bonyolult fejlődés során kialakulnak a villás farkú cercariák, s csakhamar elhagy-

A fehér amur gyakoribb

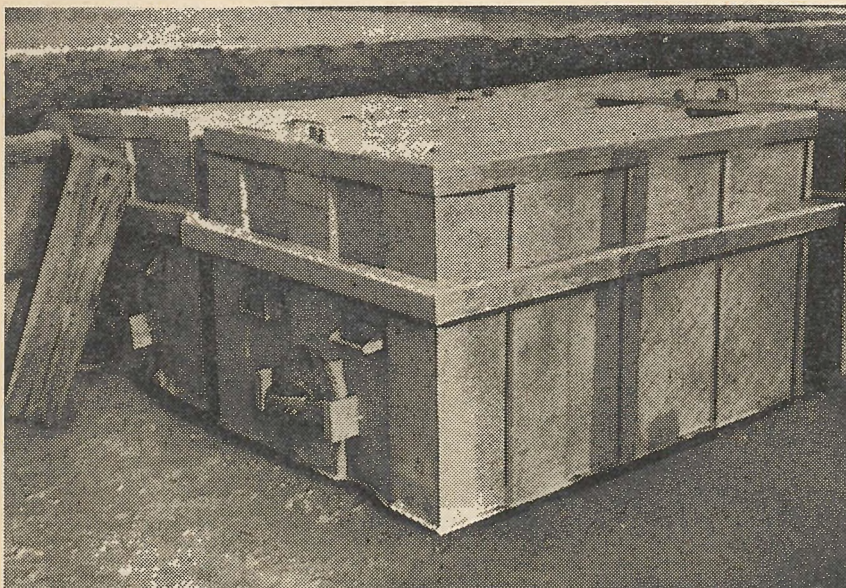
ják a csiga testét. Vízben úszva aktív mozgással keresik fel a halat, befurakodnak a bőrébe, s a feltevések szerint a véráram útján a szemlencsébe kerülnek, ahol hónapokig, egyesek szerint évekig is fertőzőképesek maradnak. A fertőzött halat az élősködő második közti-, illetve vivőgazdájának tekintjük, mivel a vízimadár a hal elfogyasztásával fertőződik.

Az ivarérett mótelynek a vízimadárban előidézett kártételét nem ismerjük. A halakban élősködő metacercariák károsító tevékenységét azonban két formában is tapasztaljuk. Ha fiatal halat nagyszámú metacercaria egyszerre támad meg, úgy a bőr roncsolódása, a vérerek eltömődése miatt a hal elpusztul. A felületes vizsgáló ilyenkor csupán közepes vagy súlyos bőrgyulladást tapasztal.

Ha az élősködők a szemlencsébe jutnak, élénk mozgásuk és tekintélyes nagyságuk ($0,3-0,7 \times 0,1-0,2$ mm) következtében a hal látását nagymértékben zavarják, sőt egyes esetekben (110—400 db élősködő szemlencsénként) a teljes lencsehomály is csakhamar kialakul. Az így károsodott halak egyelőre életben maradnak ugyan, de mivel szemük nem képes funkcióját maradék nélkül betölteni, előbb-utóbb legyengülnek és más okok következtében pusztulnak el. Tapasztalataink szerint a betegség veszélye valamennyi amurt tartó gazdaságban fennáll.

Tetracotyllosis. *Tetracotyle* néven azokat a halak testüregében élősködő metacercariákat nevezzük, melyeknek közös jellemzője, hogy a *Strigeida* rendbe tartoznak s az előbb említett *Diplostomum*-nak és a halak feketepettyes betegségét okozó *Postdiplostomum* cuticulának közeli rokonai.

Az élősködő fejlődés az előbb említettel nagy vonalakban megegyezik. A különbség csupán any-



Új alumínium halszállító kádak a Békési Állami Gazdaságban

(Csaba felv.)

TAKARÉKOSSÁGI és célszerűségi szempontok figyelembevételével (Dr. Rümmler, DFZ, 66/3 sz.) javasolja egy keletnémet bizottság, a belvízi és tógazdasági üzemekben használt sokféle hálót néhány legjobb formára csökkenteni és olyan elnevezést adni, ami a rendelést egyszerűsíti. Ugyanezt ajánlja a varsák, dobóhálók stb. vonatkozásában. A részletes

nyi, hogy a halat megtámadó vil-lásfarkú cercariák nem a szemlen-csébe, hanem a hasüregbe törnek. Itt maguk körül tokot képeznek, amelyet a szervezet még egy, sa-ját maga által termelt tokkal egé-szít ki. Nagyobb számú (220—300 db) parazita hashártyagyulladás-t idéz elő. Ilyenkor a hasi szervek a hashártyával összenőnek, több-ke-vebb savós izzadmány képződik. A folyadék a szabad hasüregben halmozódik fel, a has teriméje megnagyobbodik, s a szemlélőben nagyon könnyen a hasvízkór gya-núját keltheti.

Ligulosis. A betegség okozója a Ligula intestinalis nevű, vízima-darak belében ivaréretté váló ga-landférgeknek az ún. plerocercoid lárvája. A parazita a balatoni és a velencei-tavi dévérkeszegek és koncérok között komoly elhullá-sokat okoz, tógazdasági pontyok-ban viszont csupán elvétve fordul elő. Az amurokban már gyakrab-ban megtaláltuk, s így félő, hogy bennük az élősködő kártétele a keszegfélékben tapasztaltakkal egyezik majd meg.

A Ligula kevés kivétellel vala-mennyi vízimadár, sőt egyes em-lősök belében is igen rövid idő alatt ivaréretté válik. Petéi a bél-sárral együtt a vízbe jutnak s a belőlük kiszabaduló első lárvát a coracidiumot Cyclops és Diapto-mus rákok kebelezzik be. Ezek tes-tében alakul ki a második larva-forma, a proceroid, mely 10—14 napos fejlődés után fertőzőképes-sé válik. Ha a fertőzött rákokcská-kat a hal elfogyasztja, a proceroi-dok átfúrják a bél falát, s a has-üregben a harmadik larvaformá-vá, plerocercoiddá alakulnak. A plerocercoidok hosszú ideig ma-radnak a hal hasüregében, és le-galább 425 nap szükséges ahhoz, hogy fertőzőképesekké váljanak. Eközben tetemesen menőveked-nek, összenyomják a hasúri szer-veket, a bél üregét elszűkítik. Az



Diplostomum okozta teljes lencsehályog

állandó nyomás következtében a hasfal elvékonyodik, az ivarszer-vek általában nem fejlődnek ki, s néha hasúri izzadmány is képző-dik. A hal elnyomorodása a has deformáltsága miatt külsőleg is jól észlelhető. Az esetek egy részében a betegek elhullása a már említett okok miatt bekövetkezik, sőt a fertőzött egyedeket más betegsé-gek is gyakrabban károsítják.

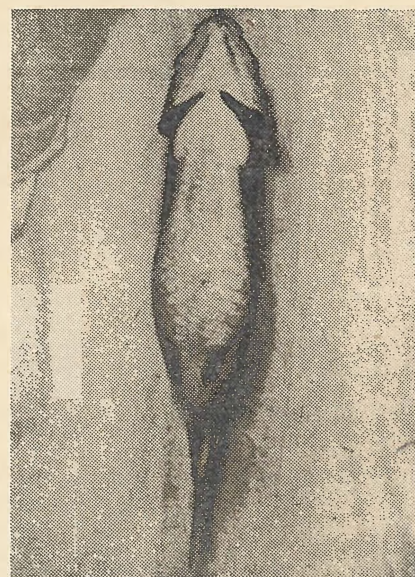
Mint láttuk, ezeknek az élőskö-dőknek közös jellemzőjük, hogy a halban csak mint köztigazdában fordulnak elő. Végleges gazdáik vízimadarak (sirály, gém, vöcsök-félék), s elterjesztésükben ezek játszanak fő szerepet. Kézenfek-vőnek látszanék tehát az élőskö-dők kártételétől úgy megóvni nö-vényevő állományunkat, hogy a vízimadarakat távoltartanánk a halastavaktól. Ez tökéletes megol-dás lenne, de a Velencei-tó közeli-sége miatt éppen annak a gazda-ságnak az esetében, ahol a jövő-ben a növényevőket mesterséges-sen szaporítani kívánják, a gya-korlatban keresztülvihetetlen.

Más védekezési módok is adód-nak ugyan, könnyen kivihetőnek azonban egyiket sem nevezhetjük. Mégis megemlíthetjük őket, mivel je-lenleg jobb módszerek nem állnak rendelkezésre. Ezek az eljárások a parazitáknak azon a közös tu-lajdonságán alapulnak, hogy fej-lődésünkben első köztigazdaként csigák, vagy ágascsapú rákok sze-repelnek.

A meszezést, mint jól ismert tó-gazdasági fertőtlenítő beavatko-

zást csak megemlíthetjük azzal a megjegyzéssel, hogy jelenleg ettől a módszertől várhatjuk a legjobb eredményt.

A csigairtás sokféle vegyszerrel, könnyen megoldható. Ezekről a szerekről azt is el kell mondani azonban, hogy kivétel nélkül ká-rosoztatják a halakat is, s a csigákat és a halakat veszélyeztető hígítá-



Súlyos Tetracotyle-fertőzéskor gyakran hasúri vízenyő is kialakul

sok között az eltérés elenyésző. A gyakorlatban a csigairtás ez ideig főleg a rézgálicot (CuSO_4) alkai-maszták, de az előbb elmondottak miatt felhasználása a halastóban rendkívül nagy elővigyázatosságot igényel.

dr. Molnár—dr. Szakolczai

cikkhez (8 oldal) hozzászólásokat kérnek. Itt említjük meg, hogy a dobháló a német tógazdasági üze-mekben csak az utóbbi években ter-jed el. Demoll dr. — a müncheni Hofer intézet és így Wielenbach ve-zetője is a kísérleti telep részére 1932-ben kapott Hortobágyi Halas-tón egy mintapéldányt.



Tokajiak - Miskolcon és otthon

„Nem tiszavirág-életű a tokaji Tiszavirág HTSZ!” — ezt a címet adtam nyolc évvel ezelőtt írt beszámolómnak. Ekkor jártam Tokajban, és Kovács Pali bácsival, az akkor másfél esztendőszes szövetkezet deres hajú elnökével beszélgettem és ezzel búcsúztam: „Vannak még terveink, de azokat neked sem árulom el, ha majd pár év múlva erre jársz, lesz egy-két meglepetésben részed.”

Akkor is járták a halászsok a Tiszát Alsóbereckitől Tiszalucig, a Bodrogot az országhatártól a torkolatig, no meg a Taktát. Egy fillér adósságuk nem volt, de 15 000 forintjuk már volt a szociális alapon, pedig a szövetkezet mindössze 33 000 forinttal indult.

A beharangozott meglepetésért még Tokajig sem kellett mennem. A miskolci Sötétkapunál, egy szép műemlék-házban két kovácsoltvas-hal figyelmeztetett, hogy egy lépést se tovább, mert itt a tokajiak halászcserdjéje. A hatalmas forgalom igazolta azokat, akik ideálmodták ezt a csárdát a Rákóczi-házba. Jó helyen, kitűnő konyha, előzékeny kiszolgálás, mindig frissen csapolt sör és finom tájjellegű borok.

Garay Jánossal, a csárda vezetőjével beszélgetünk. Négy esztendeje múlt, hogy a csárdát vezeti, s a szakadatlanul nyíló ajtó, no meg a tele csárda bizonyítja, hogy jól. És még mennyivel nagyobb lehetne a forgalmunk, ha egy kicsit terjeszkedhetnénk! — sóhajtott fel joggal Garay János, mert bizony a csárda „kínította magát” az épületből. Helyben bővíteni nem lehet, mert a védett épülethez — érthetően — nem szabad hozzányúlani, viszont nagyobb, tágasabb helyre eddig még nem sikerült megegyezniük.

Közben kimegyünk a konyhába. Kifogástalan tisztaságban készülnek a jobbnál jobb halételek: halászlé, halpaprikás galuskával, rántotthal,

és messze földön híres korhely-halászlé. A konyhában a teljhatalmú parancnok a mérleg. A szemmérték már régen megkapta a felmondólevelet.

Az udvarban hatalmas haltartály, szellőzését a kompresszor biztosítja, 8 mázsa halat minden nehézség nélkül akár egy hétig tudnak tárolni.

Nem ok nélkül büszke a csárda vezetője a saját receptre készült pogácsára sem. A pogácsasütést két éve 200 darabbal kezdték és ez idén a május 1-i ünnepi forgalomban két nap alatt 3600 darab fogyott. Hiába, híre megy a jónak. Ezért várható újabb nagy roham az asztalokért, hiszen a várost máris bejárta a frissen érkezett 52 kg-os harcsa híre. Magam is köszöntöttem a jég között trónoló nagybajuszt, és elismeréssel adóztam azoknak, akik ökelmét a jegeskosárba továbbították.

Persze, hiába volna jó helyen a csárda, ha az „alapanyagot”, a halat nem kapná pontosan. Az ellátás azonban kifogástalan. Kovács Pál, a HTSZ elnöke, ma is olyan mozgékony, mint nyolc évvel ezelőtt, pedig a haja nem lett feketébb azóta. Állandóan rajta a keze az egész szövetkezet ütőerén, de meg is látszik. Ha kihelyezés van, ha halátvitelre kerül a sor, mindig ott tüsténkedik, mindent lát, mindent hall, mindent észrevesz. Ha két napig egyfolytában talpon van, meg sem kottyán neki. De meg is ugrottak a tokajiak az elmúlt évben! Közel 900 mázsa halat fogtak természetes vizekből, ebből 367 mázsa az első osztályú. Romlás, apadás az év folyamán — fennállásuk óta először — egyáltalán nem volt. Egy munkaegységre 60,78 Ft érték jutott. A halászat termelési értéke 1965-ben meghaladta az egymilliót. Igaz, a múlt esztendei nagy fogást segítette az egész évi esős időjárás is, a vízzennyezést

azonban ők is megsínylik. Ahogy bővül a szerencsi cukorgyár, olyan arányban tart tovább a Takta szennyezése. A Bodrog már szennyezeten lép be az országba s ha zavarosodik a vize, nagy tömegben vonul le a nagyobb hal, de az ivadéki bizony már háton úszva érkezik a víz felszínén...

A két halászcserdán, a miskolci és a tokaji kívül még keszgesztőjük is van Miskolcon, Tokajban, Sátorlajúhelyen és Tiszalucan pedig halcsarnokot is tartanak fenn.

Ahol így megszervezték a melléküzemágakat, ott nem lehet csupán a természetes vizekre szorítkozni. Mintegy 40 holdon 3 halastavuk van már, és Tiszalucan ivatójuk. Ez évben a Nagynádas-tó és a Gömöri-tó vízfelületét akarják növelni kb. 25 holddal. Ezt tulajdonképpen már a múlt évre tervezték, de a rossz idő miatt a Földgép V. az előírt munkákkal adós maradt. A tokaji felső legelőre most újabb 60 holdas halastavat terveznek, a műszaki szemrevételezésen és a szintezésen már túl vannak, a tervezés folyik.

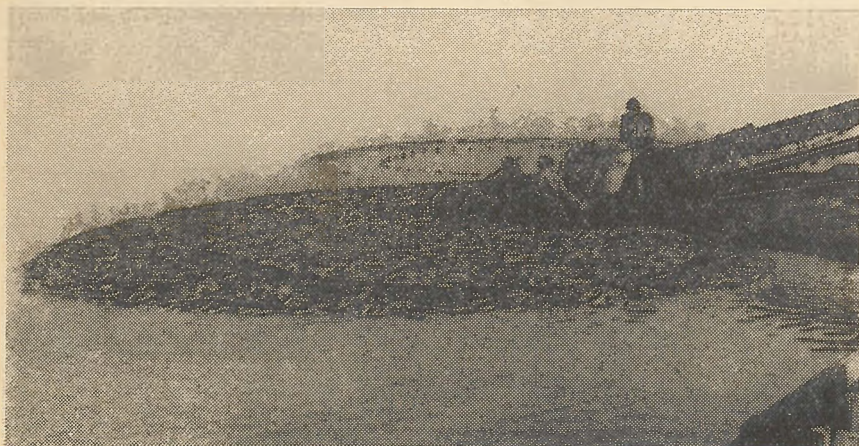
A tokajiak az elmúlt esztendőben 24 mázsával helyezték ki több ivadékokat az előírtnál, ebben az évben még nagyobb kihelyezésre számítanak. A tógazdaság haltakarmányának biztosítására 19 holdon mezőgazdasági termelésük is van.

Nem pihennek babérjaikon. Tokajban új üzemház terve készül, no meg a reprezentatív halászcserda, hiszen Tokaj is idegenforgalmi nevezetesség. A kért hitelhez félmillió forint saját erőt is felajánlanak.

A nyolc évvel ezelőtt megjósolt meglepetések megvalósultak. Az akkor 15 000 forintos szociális alap 1965-ben már 80 000 Ft-ra rúgott.

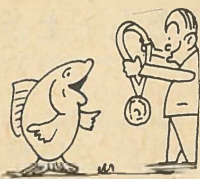
1958 óta hány virágzás volt már a Tiszán?! Egy biztos: a tokaji Tiszavirág HTSZ azóta is virágzik és csak azt kívánhatjuk, virágozzék továbbra is egyre szebben!

—tay



Munkában a zsákszállító szalag. Megfigyelhető a tartalék-fogás előkészítése is (Tasnádi felv.)

A SCIENTIFIC AMERICAN ismerteti J. T. Ruud oslói professzor cikkét. A neves kutató a sarkkörök jéghideg tengervízében talált néhány olyan halfajt — többek közt a Chaenoccephalus aceratus-t — melyeknek vére alig tartalmazott haemoglobint. Köztudott, hogy a vér haemoglobinja köti meg az oxigént és szállítja a test különféle részeibe. A hideg környezetben élő halak alig fogyasztanak oxigént, mert anyagcseréjük rendkívül lassú, renyhe. Ruud ezzel magyarázza a talált halak haemoglobinszegénységét. Ruud állítását igazolja az a korábban végzett vizsgálat, mely megállapította, hogy a mérsékelt övekben — pl. hazánkban — hidegvízi halaknak kevesebb vörösvérsejtjük van, mint a trópusokon élő halfajoknak (lásd a Halászat IX. [56] évf. 1. számát). (P. B.)



Köszöntjük az Élüzem-címmel

kitüntetett Tatai Halgazdaságot

Amikor két évvel ezelőtt a Tatai Halgazdasági kiváló munkájával elnyerte a MT—SZOT Vörös Vándorzászlaját, köszöntő írásunkban hangsúlyoztuk, hogy minden alapja megvan a további töretlen fejlődéshez. Ez a fejlődés valóban be is következett, hiszen most újból az élenjárók között van, s az élgárdába csak az kerülhetett be, aki lépést tartott a fejlődéssel.

A Tatai Halgazdaság évek óta jelentős eredményeket ér el a gazdálkodás színvonalának fejlesztésében, a szocialista munkaversenyben. Az 1965. évi gazdálkodás eredményességére jellemző, hogy 1 100 000 Ft-os állami befizetési kötelezettségével szemben 3 405 000 Ft tényleges vállalati eredményt ért el. E tényadat mellett nem lesz érdektelen, ha néhány — a fejlődésre is jellemző — közgazdasági mutatót is megismerünk. A gazdaság 1965. évi mérlege szerint a halmazott (bruttó) termelési érték 30 903 000 Ft, mely az 1964. évihez képest 1,9 százalékkal, az 1965. évi tervhez képest 10,2 százalékkal magasabb. Az egy dolgozóra jutó halmazott termelési érték 1965. évben 127 698 Ft-ot tett ki. Ez az összeg 12,9 százalékkal magasabb, mint az 1964. évi adat.

Figyelemre méltó eredményt értek el a népgazdasági szempontból oly jelentős állami értékesítés területén is. Halból 106, hizósértésből 110, vágóbaromfiból 117 százalékra teljesítették értékesítési feladatukat. A százalékos adatokat szemléletessé teszi, ha azt emeljük ki, hogy a gazdaság 55 vagon hallal, 68 vagon baromfival és 44 vagon hizósértéssel járult hozzá közellátásunkhoz. Nemcsak a mennyiségi túlteljesítésből, hanem a jobb minőségű áru előállítására való törekvésekből származott, hogy a gazdaság több mint 4,6 millió forinttal túlteljesítette állami értékesítési árubevételi tervét. Az egy redukált szántóra jutó állami áruki-bocsátás 10 110 Ft, ami igen jónak mondható.

A gazdaság fő profilja a haltermelés. Az 1965. évi tértület 43 tóból áll. Ezek vízzel feltöltése kizárólag gravitációs úton történik. Klimatikus adottságai igen alkalmasak haltenyésztésre, bár a tavak üzembiztonságát a torrens jellegű tápláló vizek az öreg tavak és a biai töegységet nagyobb esőzések esetén veszélyeztetik. A halhústermelés 340 kg volt holdanként. Ebben nemcsak az játszott közre, hogy a tatai Nagytó hasznosítását hatósági intézkedéssel korlátozták, hanem árvíz- és belvízkár is érte.

A fejlődésről szólva, két esztendővel ezelőtt rámutattunk, hogy elsősorban a baromfitenyésztési ágazatot kívánják továbbfejleszteni. „A pe-

csenyekacsa előállítását mellett idén a ferencmajori telepen libakeltetés-sel és a téli időszakban broiler-csirke előállítással is foglalkoznak majd.” Vizsgáljuk meg, milyen siker koronázta ezeket a törekvéseket. Az elmúlt



Lehalászás Ferencmajorban

(Nahlik felv.)

két évben kialakították a törzslúd-állományt, mely 1400 db Rajna-menti tojólúdból és 500 db gúnárból áll. A másodéves tojók 1965-ben átlagosan 58,2 db tojást termeltek. A gazdaság keltetőjében 84,5 százalék volt a ke-

A SZACHALINI haltrösztnél a hálók 85%-a kapron fonálból készül. Az ilyen anyagú hálókna kiválóak a tulajdonságaik: sokáig használhatók, bírják a nagy igénybevételt, szakadás nem terjed bennük tovább és így a zsákmány ilyen esetben sem vész el, nem szükséges szárításuk, mert nem rothadnak. Mégis vannak előnytelen tulajdonságaik is: vízben puhulnak, a csomók csúsznak, nap hatására öregednek és veszítenek tartósságukból. E hibák nagyrészt kiküszöbölhetők, ha az igénybevétel előtt jól tapadó és pigmentfesték-tartalmú műgyantákkal átitatják. A tröszt főmérnöke (Griscsenko) erre a célra a mintegy 67% klórt tartalmazó perklórvinilt javasolja kísérletei alapján. Oldószerekkel (butilacetát, benzol aceton 10:1 arányú keveréke stb.) vegyítve a műgyantát, abban telítik a léhést, majd szárítás stb. után használatba veszik. Megállapították, hogy azonos idő és igénybevétel esetében a kezelt hálók anyagának tartóssága átlag 1,5%-kal csökkent. A nem kezeltéknél ez viszont 20—25%- volt, vagyis a gyakorlatban ezek a

lési eredmény, berakott tojásra számítva. Ez nemcsak hazai, de külföldi viszonylatban is igen kiváló. A kikelt libákat napos korban értékesítették, de a 14 500 június—júliusi kelést pecsenyelibaként értékesítették. Sikerral foglalkoznak a broiler-csirke előállításával is.

Igen jó eredménnyel jár a tenyésztői munka is. A négy éve folyó kacsanemesítéssel elérték, hogy az utódok évi tojástermelése 140—150 db, s 50 napos korra 2,40—2,50 kg átlagsúlyt 2,90—3,10 kg takarmányból állítanak elő. Évente negyed millió pecsenyekacsát értékesítenek.

A tények bizonyítják, hogy a kiegészítő üzemágak, a sertéshizlalás, a víziszárnyas-tenyésztés, pecsenyekacsa és broilercsirke-előállítás nagymértékben hozzájárultak a gazdálkodás eredményességéhez. Nem szabad figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy a kiegészítő üzemágak a jelentős volumenű ártermelés mellett, a halastavak trágyaszükségletét is biztosítják, s ezáltal emelik a tavak termelőképességét.

A kiváló eredmények elérésében jelentős része volt az éves terv sikeres teljesítéséért indított szocialista munkaversenynek. Az egyik jelentős versenyelőkészítés a halértékesítési terv túlteljesítése volt, s az eredmény 328 q többletértékesítés lett. A pecsenyekacsa ágazatban 577 q, a sertéshizlalásban 427 q értékesítési többlet volt a verseny eredménye. Jelentős megtakarítást értek el a traktorosok és teherautóvezetők is.

Munkamódszereiket nem titkolják. A nagyüzemi gazdálkodás fejlett módszereit szívesen átadják a termelősövetkezeteknek is. Jelentős szakmai és műszaki segítséget adtak nemcsak a tatai Egyetértés, hanem a keréktelki, szomodói és nagyigmándi termelősövetkezeteknek is.

Dr. Nahlik György

hálók nem voltak használhatók. Eljárásáról a szerző pontos leírást ad. (Ribhoz 66/1.) (N. S.)

*

A JÉG ALATTI HALÁSZAT egyik legfőbb akadálya a nagy munkaigényesség. A lélekek kivágása nehéz és sokáig tartó munka. Közel egy évtizede a Szovjetunióban kísérleteztek lékfúró motorral, de tényleges eredményről beszámoló nem jelent meg. Schreckenbach, K. a DFZ 66 3. számában megoldásként javasolja a következőt: vasból készített úszókhoz kell a köteleket, ill. vékony zsineget a kötél behúzásakor erősíteni. A jég — az úszó felett — elektromos berendezéssel mágneses teret kell előállítani és ez az áramfejlesztővel előrehaladva, maga után vonná a jég alatti úszót. Itt egyébként rendellenes befagyás esetében sem kell fennakadástól tartani, mert a jeget alul a víz simára oldja. Részletes számításokkal és számos rajzzal igazolja elgondolása helyességét és felszólítja a halászati kísérleti intézeteket a kísérletek megkezdésére. (N. S.)



A komplex hasznosítás fontos bázisai a kacsák

(Keve felv.)

Hazánkban néhány éve örvendően fejlődik a tógazdasági pecsenyekacsa-nevelés, amelynek azonban halegészségügyi szempontból bizonyos veszélye lehet. Egyes megfigyelések szerint a kacsatrágya fokozza kopolyúrothadást okozó *Branchiomyces* gombák szaporodási képességét. Eddigi hazai tapasztalataink ezt a fel fogást nem erősítették meg.

A másik veszély, amelynek közegészségügyi jelentősége is van, a kacsák esetleges paratífuszos fertőzöttsége, amely a tógazdasági pecsenyekacsa előállítására széles körű bevezetésével kapcsolatosan is felmerül. A kérdés az, hogy hazai viszonyaink között a tógazdasági kacsatenyészetekben előfordul-e ez a bántalom, és ha igen, milyen veszélyt jelent a kacsák tavakban telepített pontyokra, illetve jelenlétével kapcsolatban milyen közegészségügyi problémák merülhetnek fel? A paratífusz ugyanis emberre is veszélyes, e csírákat tartalmazó állati termékek nyersen, vagy nem megfelelő előkészítés után fogyasztva súlyos, mérgezési tünetekkel járó betegséget okozhatnak.

Ez a kérdés már évek óta foglalkoztat, s vele kapcsolatban a lengyel *Kocylowski—Miaczynski*: „Halbetegségek” című mű magyar kiadásában, a 170. oldalon ezt írtuk: „A salmonella-csoportba tartozó csírák közül az irodalmi adatok szerint a *S. typhi-murium* he tekig életben maradhat a halak szervezetében. Az említett vizsgá-

latokon kívül a lengyel *Malwinska* (1958) állapította meg azt, hogy a paratyphus-csírák a halak belső szerveiből 1—2 hétig, a bélcsatornából pedig több hétig kimutathatók. — A törzs kacsaállományokban salmonellás, elsősorban a *S. typhi-murium* fertőzöttség hazánkban is előfordul. Egyéb kíváncsiak mellett a halfertőzés lehetőségének kiiktatása céljából is szükséges a törzsállományok salmonella-hordozó egyedeinek vérvizsgálattal és bélsvizsgálattal történő kiválogatása, majd a paratífusz-hordozók kiselejtezése.”

A kacsatörzsállomány paratífuszos fertőzöttségre irányuló vizsgálatát a békéscsabai Állategészségügyi Intézet a Biharugrai Halgazdaságban ismételt elvégezte. A közölt eredmény alapján a fertőzöttnek bizonyult egyedeket rendszeresen kiselejtezte. A pecsenyekacsák paratífuszos fertőzöttségére először az elmúlt évben kaptunk adatokat.

Intézetünk Baromfibegetések Osztálya 1965. VII. 30-án a Tatai Halgazdaságból származó libák, majd VIII. 7-én az egyhetes kacsák *Salmonella typhi-murium* fertőzöttségét állapította meg. Sem a libáknál, sem a nagyobb kacsáknál nem történt komolyabb kiesés, de a bakteriológiai lelet lehetőséget adott számunkra a kérdés részletesebb tanulmányozására.

Annak a tónak kétnyaras pontyállományát, amelyben a fertőzöttnek talált kis kacsák nevelkedtek. X. 12-én halázták le. Akkor a le-

halászásra kerülő állományból, 65 db halból bélsármintát vettünk, 21 db pontyot pedig részletes bakteriológiai vizsgálat céljából az intézetbe szállítottunk. Utóbbiak esetében a bélsáron kívül a szívből, a májból, és a veséből is megkíséreltük a paratífusz-csírák kite nyését.

A salmonella-csírák érzékeny kórokozók, szaporodásukat a bélsárban jelenlevő saprophyta-csírák könnyen elnyomják, ezért kimutatásukhoz dúsító táptalajt használtunk. A *Bierbauer*-féle dúsító talajba borsónyi mennyiségű anyagot tettünk, majd e folyékony táptalajból 16—24 órai termosztátban való tartás után 2—3 kacsnyit fenolvörös-brillantzöld tartalmú szilárd táptalajra kentünk át. A szilárd talajon paratífusznak látszó telepeket *Salmonella typhi-murium* H-antigénjével termelt savóval agglutináltuk. A halak bélsármintáinak és szerveinek feldolgozásával párhuzamosan intézetünk Higiéniai Osztályától kapott *Salmonella typhi-murium* törzset is tenyésztettünk laboratóriumi technikánk ellenőrzése céljából. A kérdéses tóból származó halbélsarak, illetőleg halszervek egyikéből sem sikerült a kérdéses paratífusz csírákat kimutatni. Fel kellett tehát tételeznünk, hogy a tóvíz és az abban nevelt halállomány a pecsenyekacsák között szóróványosan előfordult paratífusz-fertőzöttség ellenére sem tartalmazza e veszélyes csírákat.

A paratífusz-csírákról tudjuk, hogy a gazdaállatok szervezetén kívül vízben, iszapban viszonylag rövid ideig maradnak életben. Manninger: „Állatorvosi bakteriológia, immunitás és általános járványtan” c. mű 3. kiadásában (1960) a 278. oldalon ezt olvashatjuk: „Legellenállóbb a *Bac. typhi-murium*. — A kiszáradás konzerválhatja, így beszáradt földben 16 hónap múlva, száraz bélsárban pedig még két és fél év múlva is akadtak élő paratyphusbaktériumokra. Vízben, ha abban táplálékot találnak, így szennyvizekben, nemcsak életben maradhatnak hosszabb ideig, hanem esetleg el is szaporodhatnak”. Ezért mi is megneztük a kérdéses tó vizét,

esetleges paratífusz-csírák jelenléte, de a megvizsgált halakhoz hasonlóan ezt is negatívnak találtuk.

További adatokat akarván kapni arra vonatkozóan, hogy pontyokat egyáltalán lehet-e a kérdéses paratífusz-csírakkal eredményesen megbetegíteni, 1965. XI. 30-án, majd XII. 17-és és XII. 16-án több pontyot fertőztünk hasüregbe, izomba illetve szájon át. A 0,2 ml csíraszuszpenzióval hasüregbe fertőzött halak életben maradtak. Három hét múlva történt kiirtásuk után mind bélsarukból, mind a belső szerveikből sikerült a kórokozó csírákat kitenyészteni. Ha a halak szájon át 1 ml csíraoldatot kaptak, 8 nap múlva kiirtva valamennyi szervükből és bélsarukból is kitenyészítettük a *S. typhi-murium* csírákat. E halak szerveivel etetett egerek 9—10 nap alatt paratífuszban hullottak el. Az így fertőzött halak a megbetegedés semmi jelét nem mutatták és a 34. napon végzett kiirtásukkor már sem bélsarukban, sem belső szerveikben nem találtuk meg a paratífusz-csírákat. Viszont hasüregbe kisebb adaggal, 0,4 ml csíraszuszpenzióval fertőzött és ugyancsak a 34. napon kiirtott pontyok minden belső szerve és bélsara is pozitív volt. Végül két pontyot a hát izomzatába, két pontyot pedig hasüregbe 1—1 ml baktérium szuszpenzióval fertőztünk. Az izomzatba oltott pontyok a 22—23. órában, a hasüregbe fertőzöttek a 28., illetve a 48. órában elpusztultak, jelölül annak, hogy ez a nagy mennyiségű fertőző csíra már halálos volt. A kórokozókat természetesen valamennyi belső szervükből ki tudtuk tenyészteni.

Kísérleteinkből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a halakat sikerül fertőzni a *Salmonella typhi-murium*-mal, de a halak komolyabb károsodását, elhullását csak rendkívül nagy mennyiségű baktérium beoltásával érhetjük el. A kórokozó a fertőzött halak belső szerveiben és bélsárban is legalább 3 hétig életben marad. Az a csíramennyiség, amely hasüregbe vagy izomzatba oltva a pontyok elhullását okozza, szájon át adva megbetegedést sem okoz és 1 hó-



Tatai csendélet

(Keve felv.)

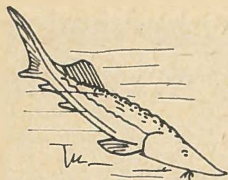
nap után — vizsgálataink szerint — ki is ürül a szervezetből. Adataink megegyeznek a külföldi eredményekkel. *Malwinska* 1958-ban a fertőzött halak belső szerveiből 1—2 hétig tudta a paratífusz-csírákat kitenyészteni. Megállapította, hogy a halak a fertőzött vízből nemcsak a tápcsatornán, hanem a kopolyúkon, sőt a kültakarón keresztül is felvehetik a paratífusz-csírákat. Ő két évig vizsgálta két olyan halgazdaság pontyállományát, melyben a kacsák között salmonellosis volt. Összesen 4 esetben tudta a belső szervekből az *S. typhi-murium*ot kitenyészteni. *Katich*, a belgrádi Állatorvosi Főiskola tanára fertőzési kísérleteiben a *Salmonella typhi-murium* különböző csíramennyiségével hasüregbe fertőzött pontyok között 5. naptól észlelt elhullást. Egy másik kísérletében a halak már 2—3. napon elhullottak. Az elhullott halak húsával etetett fehér egerek három napon belül pusztultak el (1962).

Végül azt vizsgáltuk, hogy a paratífusz-csírák mennyi ideig maradnak életképesek a vízben. E célból a mesterségesen fertőzött pontyok vizével folytattunk kísérletet. Az akváriumon részben vízvezetéki víz állandó átfolyását biztosítottuk, részben átfolyás nélkül hosszabb időn át állni hagytuk. Azt találtuk, hogy mind az álló, mind az átfolyó akvárium víz még a 60—68. napon is tartalmazott — bár nagyon kis szám-

ban — paratífusz-csírákat. A kite-nyészett törzsek az egereket szabályosan ölték. A 70. nap után sem a víz felső rétegéből, sem a fenéküledékből nem sikerült a csírák kimutatása. E kísérletekből úgy látjuk, hogy a *Salmonella typhi-murium* csírák vízben akár 2 hónapig is életben maradnak. A baktériumok itt már bizonyosan nem szaporodnak, hanem csak vegetálnak, számuk gyérül, így másfél hónap után mind kevesebb és kevesebb csírákat tudunk adott mennyiségű vízből kitenyészteni.

Arra a kérdésre, hogy a tógazdasági pecsenyekacsák között előforduló paratífusz fertőzöttség milyen veszélyt jelent a halakra, azt kell felelni, hogy ez a halak egészségi állapotára egyáltalán nem veszélyes. Ahhoz, hogy a ponty megbetegedjék és el is pusztuljon, olyan óriási mennyiségű csírákat kell felvenni, amelyre a gyakorlatban nem kerülhet sor. A vízből felvett csírák maximálisan 3 hétig maradnak a ponty szervezetében életben. Pecsényekacsákkal népesített tavaktól mindenestre ajánljuk a piaci pontyok távoltartását. E tavakat lehetőleg nyújtásra használjuk, ha mégis piaci halakat állítunk elő, úgy a kacsákat a lehalászás előtt legalább 3 hónappal távolítsuk el a tóból. A fentiek szem előtt tartásával piaci, közfogyasztásra kerülő pontyainkban a paratífusz fertőzöttség veszélye kiiktatható.

Dr. Buza László és dr. Buzna Dezső



Eltűnt-e a **kecsege** és a **márna**

a Drávából?

Egyre kevesebb kecsege és márna kerül a drávai halász hálójába. 1961-ben még 171 kg kecsege és 978 kg márna volt a zsákmány. 1965-ben már csupán 2 kg kecsegét és 204 kg márnát fogott a *Drávai Határőr HTSZ.* E két halfaj egy-egy példányának „hálóvégre” kerülése a htsz-ben igazi különlegesség számba megy.

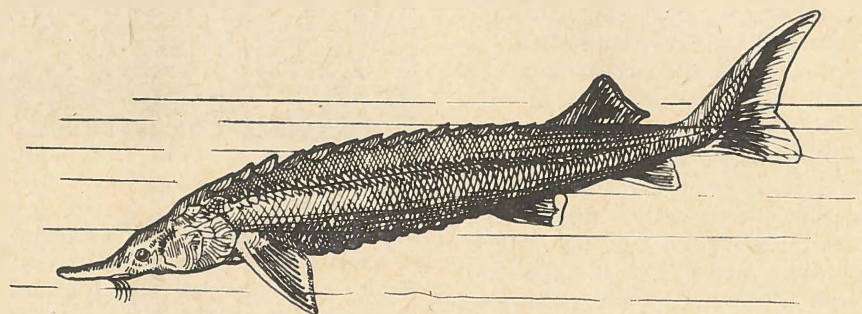
A dunai kecsege- és márnafogás alakulása és a folyóba ömlő ipari szennyvizek mennyisége között — mind a halászok, mind a kutatók megfigyelése szerint — negatív korreláció tapasztalható. A Dráva és a Mura — eltérően a többi folyóinktól — ipari szennyvizekkel nem terhelt. A Dráva folyó e két halfajának csökkenése tehát vízszennyezéssel nem magyarázható.

A Dráva folyó medre bővelkedik homokos, kavicsos, köves zátonyokban. Halászatbiológiai szempontból a márna és dévér (ponty) szinttájhoz sorolható. A kecsege kiváló ívóhelyet, tápláléktermő területet talál itt, és a márnák környezetét sem veszélyeztetik káros, vízszennyeződésből eredő hatások.

Mégis mivel magyarázhatjuk akkor e két halfaj fogásának rendkívül alacsony arányát?

Az 1965. év horgászszákmánya a htsz vízterületein összesen 11 213 kg hal. Ebből 75 kg kecsege, 436 kg márna. Mennyiségben ez a htsz fogásának kétszerese, arányában pedig több mint tízszerese.

Ha a számszerű adatok mellett figyelembe vesszük azt is, hogy a



A kecsege száma a fogásban sajnálatosan egyre csökken

folyóvizet kis létszámú horgász látogatja, a horgász csak egyféle halászati eszközt használ, akkor a htsz halászati technikáját kell elmarasztalni, a kecsege- és márnafogás elmaradásának egyik fő okát ebben kell keresni.

A htsz halászati módja és eszközei nem vallanak a magyar halászatra jellemző sokféleségre, sok-sok furfangot tükröző halásztevé-

kenységre. Varsa, eresztőháló, futtatóháló — ennek is inkább a két-közhalóra emlékeztető változata — és elektromos halászgép található a htsz halászati eszköz tárában.

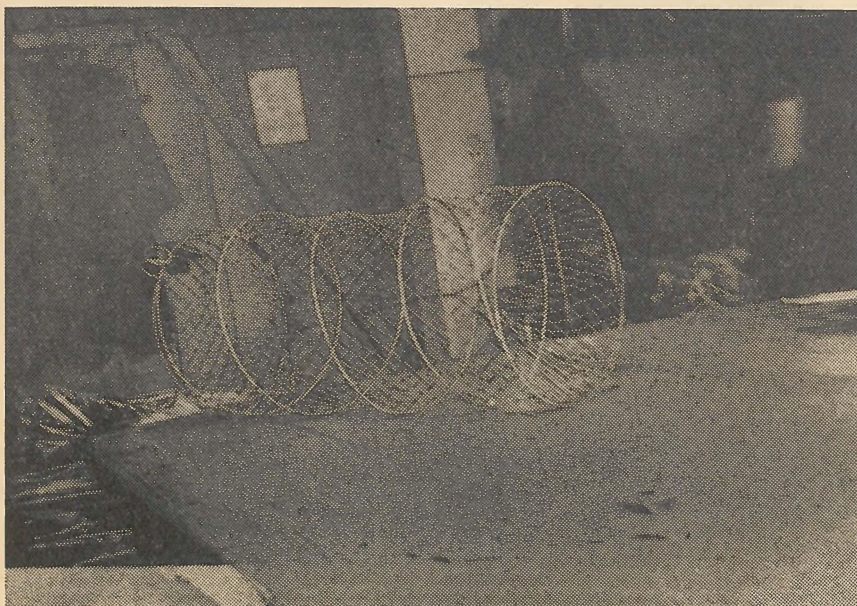
A horgász a maga egyre korszerűsödő nyeles horgával és mozgékonyságával a kecsege- és márnafogásban a jelenlegi htsz technikát eredményességében messze megelőzi.

A htsz halásza a határvíz miatt sok nehézséggel küzdenek, emiatt fáradtságosabb, nehezebb munká-

juk, mint a dunai vagy tiszai halászé. Mindez nem gátolja a drávai halászt abban, hogy elővegye a fenékhorgot, használja az erősen lesúlyozott kecsegehálót és találékonyságával, tapasztalatával és rátermettségével a tiszai halász kecéjéhez, vagy a dunai halász sleppzsák-hálójához hasonló szer számot alkalmazzon és megtalálja mind a kecsege, mind a márna fogásának eredményesebb módját.

Nem tűnt tehát el déli határvízünk két igen ízletes halfaja. Ha azonban hozzá akarunk jutni, sokat kell tennünk a halászok fogástechnikájának javításában.

Giczi Frigyes



Rákvarsa, a bestenseei hálókészítő üzem terméke

(Csoma felv.)

A SCHWEIZERISCHE FISCHEREI ZEITUNG 1965. szeptemberi száma rövid hírben ismerteti azt a nagymérvű halpusztulást, mely Schifflenen és Freiburg között történt. Az ottani víztárolóban hirtelen bekövetkezett vízszint-csökkenés következtében a halak zöme a tároló legmélyebben fekvő részébe szorult. A víz oxigéntartalma rövid időn belül a 0-ra csökkent, s ez a halak pusztulására vezetett. A lap szerint a sok százezer elpusztult hal bűze valósággal az égig csapott. (P. B.)



Mit tud a vízsugárhajtómű

A tógazdaságok egyik égető problémája, hogy megoldja megbízható módon a tavak etetéséhez, trágyázásához szükséges csónakmotor kérdését. Eddig főként Buday 175-ös és Moszkva 250-es farmotor-típus volt forgalomban, melyek nem oldották meg megnyugtatóan ezt a kérdést. A Budayhoz rendkívül nehéz az alkatrészbeszerzés, valamennyien láttuk és tapasztaltuk megbízhatatlanságát, amikor legsürgősebb a munka, akkor nem indul. A Moszkva bonyolultabb szerkezetű Budaynál, tehát kezeléséhez is nagyobb szaktudásra van szükség. Egy évi próbaüzem után azt tapasztaltuk, hogy ez a farmotor-típus sem oldotta meg a tógazdaságok problémáját, nem beszélve arról, hogy alkatrészbeszerzése az előbbihez hasonlóan nehéz.

A Halgazdasági Tröszt területén évek óta történt próbálkozás a vízsugárhajtós csónaktípus kialakítására. Kezdetben kisebb teljesítményű, de nagy nyomású szivattyúkkal próbálkoztak, amelyek nem váltak be, nem produkáltak a kívánt eredményt. Az 1965. évben a Halgazdasági Tröszt gazdaságunkban állított be kísérletet. Ennek során több típust próbáltunk ki, amelyek közül a véleményünk szerint a gyakorlatban is legjobban bevált típust kívánjuk ismertetni, melynek meghajtója 250-es Pannónia motor. Tervezéskor a következő szempontokat vettük figyelembe: A vízsugárhajtóművel hajtott csónak érjen el olyan sebességet, hogy a trágyázás és a takarmányozás követelményeinek is megfeleljen; változtatható haladási sebesség, üres járat, mozgékony, fordulékony, a hajtómű célszerű nagysága voltak a további követelmények.

Ezeket figyelembe véve gazdaságunk javítóműhelyében készítettük a vízsugárhajtóművet. Ezt céljainkra készült 5,5 m hosszú kb. 8–10 q befogadóképességű lemezcsónakba építettük be. Az így elkészített csónak vázlatát az ábra szemlélteti. A hajtómű tulajdonképpen speciális kialakítású, szárnyalapú szivattyú, melyet 16 lóerős Pannónia motorral hajtottunk meg.

Mit is várunk ettől a csónakmotor típustól? Mindenekelőtt megbízhatóságot, elegendő teljesítményt ahhoz, hogy körülbelül a szokásos 10 q takarmányt, vagy trágyát zökkenőmentes üzemelés mellett a tavakba szét tudjuk hordani.

Az új meghajtó szerkezetnek kétségtelenül óriási előnye bármely, a már tógazdaságban alkalmazott farmotorral szemben az, hogy Pannónia motor hajtja meg a szivattyút, ami akár falusi boltokban is beszerezhető, viszonylag olcsó és egyike

a legmegbízhatóbb motoroknak. Halászaink nagy részének van motor-kerékpárja, tehát a motor üzemeltetése nem jelent problémát. Alkatrész beszerzése terén messze előtérbe kerül bármelyik típussal szemben.

Az, hogy a motor négy csavar megmozdításával könnyen leszerelhető, a szivattyú a megfelelő karbantartás mellett 5–6 évig javítás nélkül üzemeltethető és az üresjárat a sebességváltón keresztül — hasonlóan a Moszkva farmotoréhoz — biztosítható, kétségtelenül olyan előnyök, melyek már az eddigi kísérletek során beigazolódtak. A kísérletek során összehasonlítottuk a vízsugárhajtós és a Buday motort és a bizottság nem kis elégtétellel látta, hogy a Buday most sem tagadta meg önmagát, az indító halász a télies időjárás ellenére is beleizzadt az indításba, míg a Pannónia a második rúgásra indult.

Ezenfelül további kísérletek fogják eldönteni a motor alkalmazhatóságát hínáros tavon. Feltételezhető, sőt biztos, hogy a szivattyút át kell alakítani, de a szívófelület megnagyobbításával megoldható lesz üzemeltetése hínáros tavon is. Ha csak ezt sikerül megoldani a korábbiakban elmondottakon kívül, már akkor van keresnivalója ennek a típusnak tógazdaságainkban.

További terv a trágyázás megoldása, amit a következőképpen kívánunk kivitelezni: A szívócsőbe csőcsatlakozást hegesztünk be és tolózárral zárjuk. A tolózár ellenkező oldalára gyorskapcsolóval az SP szivattyúknál közismert hajlékony szívócsövet csatlakoztatjuk úgy, hogy annak vége a csónaktérben levő hígított trágya közé érjen. A trágya hígítását a nyomócsőből „lopott” vízzel kívánjuk megoldani. Így a hígított trágya a szívócsővön és a tolózáron keresztül a szivattyúba jut, ahonnan — keveredve a nagy tömegű vízzel — egyenletes elosztásban

elemekre szétporlasztva kerül a tóba.

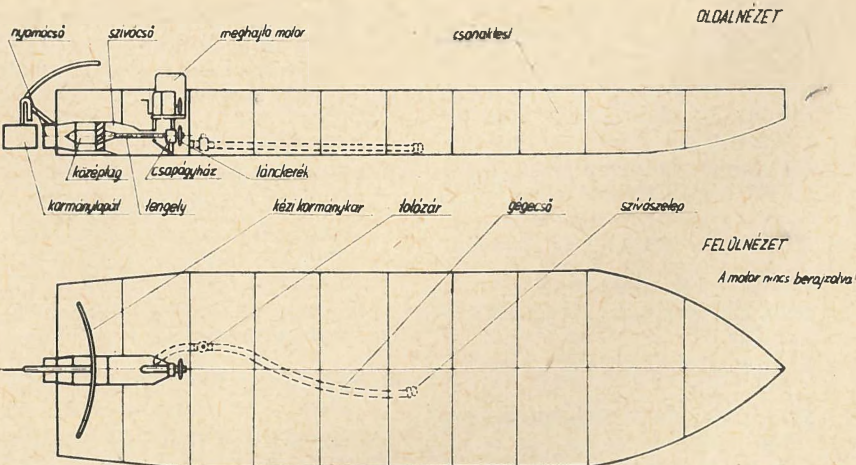
Eddig gazdaságunkban szegedi mintára kimosásos módszerrel trágyáztunk, de ezzel a csónaktípussal gazdaságosabbnak látszik a szivattyús tóba juttatás.

Nem szabad megfeledkezni a vízsugárhajtómű biológiai hatásáról sem. Olyan tömegű vizet mozgat, hogy nagy oxigéndúsító hatást jelent annak ellenére, hogy a vizet nem emeli ki, nem permetezve szórja vissza, hanem örvényt keltő hatása folytán hatalmas levegőmennyiséget visz magával, megállapításaink szerint jóval nagyobb mennyiségben mint bármelyik csavaros farmotor.

Közepes mélységű tavakban hatása hasonló az iszaprobantatóéhoz, amivel természetesen nem kívánunk vetélkedni az egyébként sikeresnek mondható elgondolással szemben, de mint mellékes hatás a fő célon kívül ez is lényeges.

Az előnyök felsorolása után hátrányait is meg kell említeni, ezek sajnos szintén lényegesek. Mindenekelőtt az, hogy az egész szerkezet, motor és szivattyú, tartósan rögzített a csónakban. A motor viszonylag könnyen kiszerezhető, de a használatban levő két farmotor-típushoz hasonlóan egyik csónakról a másikra nehezebb az átszerelése. A csónaktestből viszonylag nagyobb helyet foglal el, mint a farmotorok. Ezek után reális értékelést talán az alábbiak szerint adhatunk a csónakról a jelenlegi tapasztalatok alapján: Megbízhatósága és egyéb felsorolt jó tulajdonságai folytán feltétlen helye van a tógazdaságokban. Sajnos meg kell mondani, hogy a sok kis többi álló egységek problémáját semmiképpen sem oldjuk meg. Az, hogy minden egyes csónak részére külön beépített szivattyút kell készíteni, eleve alkalmatlanná teszi a kis tavakon. Olyan nagy lenne a ráfordítási költség, hogy azt nem tudná behozni. Életképes viszont nagyobb tavakon, ahol egy-egy csónak egész nap üzemben van, délelőtt a takarmányozással, délután a trágyázással. Itt előnyös tulajdonságai maradéktalanul érvényesülhetnek.

Szabó Dénes, Kovács József



A csónak oldal- és felülnézete

ir a vízszennyezés?



Elpusztult halmennyiség: szórványos elhullás.

15. Vízterület: Sajó-csatorna.

Időpont: 1964. augusztus 20—21
Halászati jogosult: Szőke Tisza HTSZ, Mezőcsát.

Szennyező üzem: Tiszavidéki Vegyi Kombinát.

Szennyvíz: ammóniás üzemi szennyvíz.

Elpusztult halmennyiség: kb. 20 mázsa vegyeshal.

16. Vízterület: Nádor csatorna—Sió

Időpont: 1964. szeptember 8—10.
Halászati jogosult: Béke HTSZ, Tolna.

Szennyező üzem: Péti Nitrogénművek, Fűzfői Nitrokémia.

Szennyvíz: ammóniás, klórfenolos, üzemi szennyvíz.

Elpusztult halmennyiség: kb. 80 mázsa vegyeshal.

17. Vízterület: Concó patak.

Időpont: 1964. szeptember 9-től.
Halászati jogosult: MOHOSZ, Előre HTSZ, Győr.

Szennyező üzem: Ácsi Cukorgyár.

Szennyvíz: erősen rothadó cukorgyári szennyvíz.

Elpusztult halmennyiség: kb. 20 mázsa vegyeshal.

Vízszennyezés okozta halpusztulások 1965-ben

1. Vízterület: Balaton.

Időpont: 1965. március—június.
Halászati jogosult: Balatoni Halászati Vállalat.

Szennyvíz: A vízgyűjtőterületről bemosódott klórozott szénhidrogének akkumulációja.

Elpusztult halmennyiség: kb. 5000 mázsa.

2. Vízterület: Sebes-Körös.

Időpont: 1965. április 16.
Halászati jogosult: Viharsarok HTSZ, Gyoma.

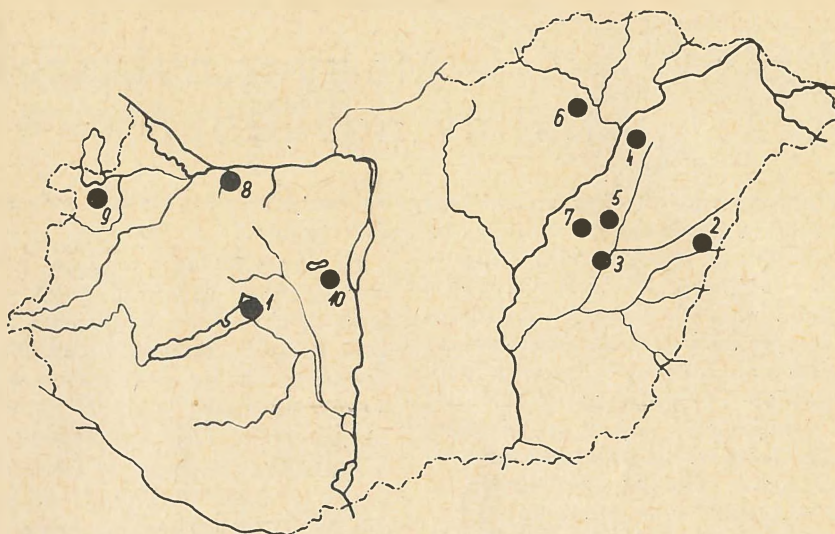
Szennyező üzem: Románia területéről.

Szennyvíz: nagy nitrát-tartalmú szennyvíz.

Elpusztult halmennyiség: több mázsa márna és egyéb hal.

3. Vízterület: Hortobágy—Berettyó.

Időpont: 1965. június 24—28.
Halászati jogosult: Viharsarok HTSZ, Gyoma.



Vízszennyezés okozta halpusztulások 1965-ben

Szennyező üzem: Nagyunsági Á. G. sertéstelep és növényvédő áll.

Szennyvíz: aldrin tartalmú, nagy oxigénfogyasztású szennyvíz.

Elpusztult halmennyiség: kb. 100 mázsa vegyeshal.

4. Vízterület: Selypes csatorna.

Időpont: 1965. június 24—28.
Halászati jogosult: Szőke Tisza HTSZ, Mezőcsát.

Szennyező üzem: Polgári Sertéshizlalda (?)

Szennyvíz: rothadó üzemi szennyvíz + belvizek.

Elpusztult halmennyiség: több mázsa vegyeshal.

5. Vízterület: Karcagi I. sz. főcsatorna.

Időpont: 1965. június 20—26.
Halászati jogosult: Viharsarok HTSZ, Gyoma.

Szennyező üzem: Karcagi Béke TSZ.

Szennyvíz: thiodán bemosódás.

Elpusztult halmennyiség: több mázsa vegyeshal.

6. Vízterület: Garadnai pisztrángos tavak.

Időpont: 1965. június 30.
Halászati jogosult: Erdőgazdaság.

Szennyvíz: DDT bemosódás.

Elpusztult halmennyiség: kb. 10 mázsa pisztráng.

7. Vízterület: Villogó főcsatorna.

Időpont: 1965. július 22.
Halászati jogosult: Viharsarok HTSZ, Gyoma.

Szennyező üzem: Karcagi Május 1. TSZ.

Szennyvíz: thiodán bemosódás.

Elpusztult halmennyiség: kb. 15 mázsa vegyeshal.

8. Vízterület: Concó patak.

Időpont: 1965. szeptember 17-től.
Halászati jogosult: MOHOSZ és Előre HTSZ, Győr.

Szennyező üzem: Ácsi Cukorgyár.

Szennyvíz: erősen rothadó cukorgyári szennyvíz.

Elpusztult halmennyiség: több mázsa vegyeshal.

9. Vízterület: Ikva patak.

Időpont: 1965. október.
Halászati jogosult: MOHOSZ.

Szennyező üzem: Petőházi Cukorgyár.

Szennyvíz: erősen rothadó cukorgyári szennyvíz.

Elpusztult halmennyiség: több mázsa vegyeshal.

10. Vízterület: Cikolai halastavak.

Időpont: 1965. december.
Halászati jogosult: Agárdi Á. G.

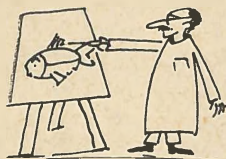
Szennyező üzem: Szabadegyházi Szeszgyár.

Szennyvíz: rothadó szeszgyári szennyvíz.

Elpusztult halmennyiség: több mázsa ponty.

Dr. Veszprémi Béla

ÉRDEKES PISZTRÁNGIVADÉK válogató berendezést ismertet és mutat be képen a DFZ 1965/7-es száma. A berendezés többé-kevésbé automatikus, a telepítésre szolgáló ivadékok a készülék felső tartányába helyezik és kis motorszivattyú segítségével vízzel locsolják. A tartány feneké szita, melyen a kisebb példányok átbuknak és a második tartányba kerülnek, melynek feneké ugyancsak szita, de még kisebb likacsú, úgyhogy a halakat rövid idő alatt lehet háromféle méretre válogatni anélkül, hogy az eljárás kárt okozna bennük. A készülék három „osztályához” csatlakozó csatornákon át a halak külön tartányokba jutnak.



Magyar halászok Kalinyingrádban

Kalinyingrád! A Szovjetunió legnagyobb városa a Balti-tenger partján, a lengyel határ közelében található. A várost a Pregolja folyó osztja két részre. A közép-kor elején vált jelentőssé, amikor a teuton lovagok központja volt. Később Poroszországhoz tartozott (Königsberg). Ebben a városban élt Schiller, itt tanított Kant. A második világháború idején a Szovjetunió ellen irányuló agresszív támadás egyik központja volt. 1945 áprilisában a Szovjet Hadserg felszabadította és most modern ipari várossá épül.

Ma Kalinyingrádot hatalmas kikötő, több mint 600 hajóból álló halászflootta, halkonzervgyár és nem utolsósorban a Kalinyingrádi Halászati Egyetem és az Atlanti-óceáni Tudományos Kutatóintézet jellemzi.

Az egyetemnek 5000 hallgatója van, akik 6 fakultáson tanulnak. Ezek mind a tengeri hajózással és a halászattal kapcsolatos szakok. Ezen az egyetemen — ahogy a Szovjetunióknak már majdnem minden jelentősebb egyetemén — magyar hallgatók is vannak.

Hárman vagyunk. Bácskai Géza, és Tóth László, első évesek ipari halászat szakon és én halbiológia

és haltenyésztés szakon második évfolyamon.

Ha az illetékes magyar kormánysszervek úgy határoznak, mi leszünk a jövőben felállításra kerülő magyar tengeri halászflootta szakemberei. Ez a flotta szovjet Tropik—2 típusú hajókból fog állni, legalább is ezt szeretnénk...

Működési területe az Atlanti-óceán lehetne. Elláthatná halliszttel, és halkonzervvel az országot. E tervek megvalósítására az elmúlt év novemberében folytak tárgyalások a Szovjetunióval.

Erre a szakra 1963 decemberében jelentkeztem. A halászat nemcsak a természethez való közelsé-



Modern tonhalászat az óceánon

Jugoszláviában évről évre egyre nagyobb gondot fordítanak a halászat fejlesztésére, és az ezzel kapcsolatos kutatások elmélyítésére. Ezt igazolja az a tény is, hogy a pulai Crvena Zvijezda hajógyárban építik az első modern nagytengeri halászhajót, amely első példánya lesz a jövő óceáni halászfloottájának. A hajó a JUGOATLANTIK nevű hajózási vállalat számára készül, amelynek tagjai az összes konzervgyárak és halászati intézmények. Jugoszláv szakértők szerint ezek a hajók fogják megkezdeni az óceáni halászatot és megszabadítják majd a konzervgyárakat az évente kb. 6 millió dollárba kerülő tonhalbehozattól.

Az épülő Jugoatlantik—1 nevű hajó 46,11 méter hosszú, 10,50 méter széles és 882 tonna befogadóképességű. Halászberendezése világviszonylatban is a legmodernebbek közé tartozik. Legfontosabb felszerelése a hidraulikus daru, amely nevét egy jugoszláv származású feltalálóról, Puretićről kapta. Puretić találmánya óriási hálók használatával modernizálta a tonhalászatot. A darut a főárboc csúcsára helyezte, ahonnan a hajóra emelheti a száz méter széles, ezer méter hosszú hálót, amelynek súlya a fogással meghaladja a tíz tonnát. A műveletet egy-két ember is elvégezheti. Másik nagy újítás a hűtőberendezés, amely lehetővé teszi a hal fokozatos, teljes fagyasztását, és így tartósan megőrzi tápértékét.

A modern hajóhoz egy barkaszerű csónak is tartozik. Ezt a halkereséskor, a háló igazgatásakor és szükség esetén a hajó iránytartásában is

ge, talán kissé romantikus volta, hanem tudományos és gyakorlati jelentősége miatt is közel állt hozzám az első pillanattól kezdve. Felvételi vizsgát Gödöllőn, az Agrártudományi Egyetemen tettem, majd a Művelődésügyi Minisztériumba behívtak közül a Bizottság választása rám esett. Lassan két éve, hogy itt tanulok és már ismerem az itt végző szovjet hallgatók elhelyezkedési lehetőségeit. A mi fakultásunkon belül elég élesen elkülönül a tengeri és édesvízi halászat, mint egy-egy ága a halbiológiának. Ez már a tanulmányaink folyamán közben is megmutatkozik, különösen az utolsó három évben (tudományos munka témája, diplomatéma).

Itt készülünk Magyarország egyik, talán éppen most születő iparágának, a tengeri halászatnak kifejlesztésére.

Tóth Árpád



Három magyar egyetemista (Tóth Árpád, Tóth László és Bácskai Géza) Kalinyingrádban

eredményesen fel lehet használni. A hajón a munka teljesen automatizált. Üzemeltetéséhez elegendő az a 16 tagú, szakképzett személyzet, amely többhónapos tanulmányúton vett részt Peruban. Ismeretes ugyanis, hogy Peruban az óceáni halászat nagyon fejlett. A jugoszláv gyár tervei szerint 1975-ig 21 halászhajót készítenek el. Halászati kutatók kijelentették, hogy a jól felszerelt, nagyteljesítményű modern halászhajók üzembeállítása nagy jelentőségű lesz Jugoszlávia tonhalászatában. (Karczag)

Az amur neme jól meghatározható az ivaréret előtti életszakaszban is a mellúszó felületének minősége alapján. A hímek mellúszójának felülete egyenetlen, durva tapintású, ezzel szemben a nőstényeké sima felületű. Ez a különbség már 2 kg-os halakon megjelenik és nem tűnik el akkor sem, amikor a halak ivartevékenysége megszűnik.

A Tilapiák és amurok csoportos jelölésére figyelemre méltó módszert javasol Chen a malaysiai trópusi kísérleti haltenyésztési kutatóintézet munkatársa. Éles és hegyes bonckéssel a hátúszó lágy sugarának egyikét a tőhöz közel bevágja és az ejtett seb begyógyulása után keletkezett hegről a halegyed, illetve halcsoport jól felismerhető. Mivel a hátúszón több lágy sugár van, a jelölés többféle változata lehetséges. Ajánlatos lenne ezt a módszert, főként kísérleti vonatkozásban, előnyösége következtében hazánkban a pontyon is kipróbálni. (Wojnarovich)



Mit tudunk a halak fogairól?

Ha tüzetesen megvizsgáljuk, kiderül, hogy a gerinces állatok zöménél, így a halaknál is a szájrégben fogakat találunk. E szilárd, csontos képletek feladata a táplálék megragadása és magasabb fokon (emlősök-nél) azok feldarabolása. A halak végtagjai nem vehetnek részt a táplálék megragadásában, ezt a feladatot a száznak egyedül kell elvégeznie. Ha a táplálék igen kicsi méretű (pl. plankton), akkor a hal fogainak legfeljebb szűrő vagy vízkipréselő szerepe lehet. Nagyobb és mozgó, eleven zsákmány megragadásához azonban már a fogak nélkülözhetetlenek. Ezért a fogazat, különösen ragadozó halaknál, lehet szembetűnően fejlett. Aligha akad haltegyedet, halász vagy horgász, akinek bőre nem akadt volna meg a csuka vagy süllő ebfogaiban, vagy a harcsa gerebenfogaiban.

A különböző halfajok fogainak száma és elrendeződése, formája és szerkezeti felépítése igen változatos. A félelmetes cápáknak vagy a veszedelmes karibihalaknak olyan hegyes és erőteljes metszőfogaik vannak, amelyekkel kivételként a nagyobb zsákmányt fel is tudják darabolni. A halak békésebb képviselői között is akadnak azonban olyanok (pl. a Scaridák), amelyek messze előrenyúló, éles metszőfogaikkal (ún. lőfogakkal) szét tudják tépni zsákmányukat, a korallpolipokat. Sűrűn egymás mellett elhelyeződő, és az egész fogat viselő csontot beborító (ún. pflaster-) fogazatuk van az olyan halaknak, amelyeknek fő táplálékai csigák, kagylók, rákok (pl. a pásztás farkashalak, sok tüdőshal, cápa, rája stb.). Ritkaságszámba megy azonban az olyan halcsoport, amelynek egyáltalán nincs foga (pl. a tüihalak, marénák). A hal szájrégét határoló csontok bármelyikén lehetnek fogak. Így legtöbb esetben

az alsó állkapcszon, de gyakran a felsőn is, máskor a szájpadrás-csonton vagy a nyelvcsonton találunk fogakat. A pontyféléken az utolsó kopolyúv módosulásaként létrejött garatcsonton találunk csak fogakat (ún. garatfogakat), amelyekről lapunkban és másutt is igen sokat olvashattunk, hallhattunk már.

Egy-egy fog szerkezeti felépítése, elhelyeződése és formabeli sokfélesége — úgy gondolhatnánk — szorosan összefügg a táplálkozásmóddal, a táplálék minőségével. Érdekes azonban, hogy a tudomány még ma sem tudott egységes törvényszerűséget felismerni e téren. Azonos rokonsági körbe tartozó fajoknak, eltérő táplálkozás mellett is, igen hasonló sok esetben a fogazata, ugyanakkor hasonló táplálkozásmódú halaknak sokszor igen eltérő fogazatuk van.

Egy fog szerkezetét vizsgálva is különbségeket találunk. A cápák fogai az emlősökéhez és emberéhez hasonlóan csontmederben beágyazott fogak. A mi csontshalainknak ezzel szemben ún. rándott (tudományosan akrodont) foguk van, amely nem ágyazódik bele az őt viselő csont állományába, hanem a csont felületén képződött kötőszöveti talapzaton ül. A talapzat és a fog közötti kapcsolat is különböző lehet. Leggyakrabban esetben az alapzat és a fog között rostos kötőszöveti gyűrű képződik, amely a kapcsolatot erőssé, egyben rugalmassá teszi.

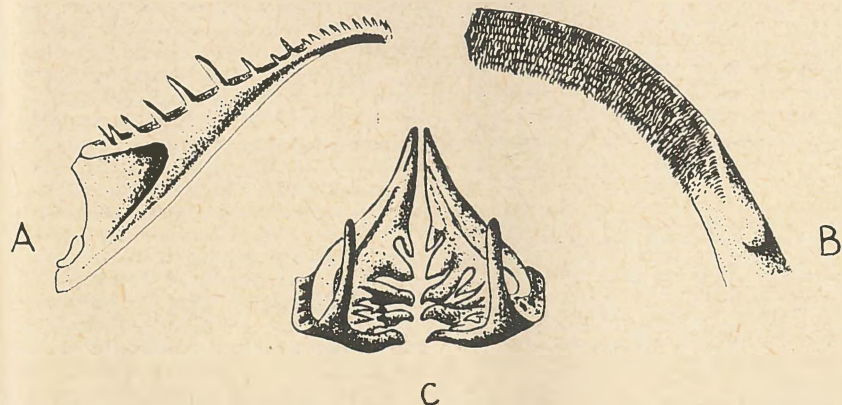
Vajon az ilyen szerkezetű, illeszkedős és elrendeződős fog mennyire tartós, végleges? Sokan még az avatottak között sem tudják, hogy a hal fogai is váltódnak, mégpedig nemcsak egyszer életükben, hanem évente többször is (az ilyenek a poliodonták). Az új fog a régi alatt képződik, miközben az öreg fog vér-ellátása fokozatosan megszűnik, az

ehhez vezető ideg elsorvad, a fog elhal. Érdekes, hogy a pusztuló fog csontos állományát (az ún. dentin-állományt) sajátos csontfaló sejtek támadják meg s a fog alapjánál kezdve annak szilárdító állományát is tönkreteszik. Ily módon az elpusztult fog leválik az alapzatról és kihull. Ezt a hal vagy lenyeli vagy kiköpi. A frissen kihullott fog helyét a csonton egy sebhely jelzi. Sok halfajon (pl. csukán is) a működő fog-sor alatt utánpótlásként nem is egy, hanem 2—4 fog-sor-kezdemény képződik. A fogkezdemények kis számközlőkben helyezkednek el. Amikor a kihullott öreg fog helyét betöltő új fog eléri a csont felszínét, akkor az addig ferdén álló fog fölegyeneseedik. Az öreg fog csak akkor hullik ki, amikor az új fog már működésre képes.

Az állatok fogváltása lehet folyamatos vagy időszakos (periodikus). Halakon mindkét fogváltási mód előfordul. Az időszakos fogváltás ideje egybeesik az ivás idejével. Újabb vizsgálatok szerint azoknak a halfajoknak időszakos a fogváltásuk, amelyek rendszeresen keményhéjú táplálékot fogyasztanak. Érdekes megfigyelés, hogy a periodikus fogváltású lepényhalak táplálkozásmódja fogváltás idején megváltozik, ilyenkor a keményhéjú kagylók, csigák, rákok fogyasztása szünetel.

Sokan nem gondolnák, hogy a pontyfélék garatfogai is váltódnak. Mivel az egyes garatfogak használatát, kopása nem egyforma, a fogváltás ideje is különböző, sőt a váltásszám is változó. Geyer kutató szerint a ponty belső 3 garatfoga közül a középső az állat életének első 10 hónapjában nyolcszor, a másik két belső és egy középső sorban levő garatfog hatszor, a külső sor garatfoga pedig ötször váltódik. A ponty további élete során a fogváltás tovább ismétlődik évszaktól függetlenül, a kopás mértékétől függően évente többször is. Újabb megfigyelések szerint télen, amikor nincs táplálékfelvétel, a fogváltás gyakoribb. A garatfogak jobb és bal oldali szomszédai rendszerint eltérő időben váltódnak.

Dr. Székly Pál



Halaink főbb fogazatípusai. A) a csuka ebfogazata, B) a harcsa gerebenfogazata, C) a pontyfélék (márna) garatfogazata

A BAJKÁL TÓBAN mintegy 24 milliárd köbkilométer víz tárol, ami az egész világ édesvízkészletének kb. 20%-a. Ez a szárazföld legmélyebb tava is, mintegy 1700 m mélységgel. Közel 330 vízfolyás táplálja, de felesleges vizét csak egy, az Angara vezető el. Vize a legtisztább, az összes ásványi anyagtartalom ui. csak 97 mg/l. Ezzel szemben oxigénnel szinte túltelített, mert a felső rétegben ennek mennyisége átlagosan 12—14 mg/l. Legjellegzetesebb hala az omuly (Coregonus autumnalis migratorius). (A Ribnoj Hozásztvő 66/2. szám alapján.) (N. S.)

Az 1965. évi növényevő hal ivadékimport elosztása és a felnevelési eredmények

Gazdaság	Kihelyezés		Lehalászás			
	amur	fehér busa	amur		fehér busa	
	db	db	db	%	db	%
1. Kísérleti Halastavak Szarvas ...	515 000	240 000	40 000	8	90 000	37
2. Ivadéknevelő Tógazdaság						
Dinnyés	265 000	60 000	123 500	46	49 000	83
3. Tiszavidéki Halgazdaság Polgár	210 000	—	4 500	2	—	—
4. Viharsarok Halászati tsz Gyoma	120 000	—	5 000	4	—	—
5. Középtiszai Állami Gazd.						
Bánhalma	60 000	—	1 200	2	—	—
6. Vörös Csillag Htsz, Paks	30 000	—	600	2	—	—
7. Béke Htsz, Tolna	30 000	—	1 500	5	—	—
Összesen:	1 230 000	300 000	176 300	14	139 000	46

Mint lapunk elmúlt évi 4. számában írtuk: az előző évek tapasztalatai alapján 1965-ben 1 530 000 zsenge növényevő halivadéket importáltunk a Szovjetunióból. A szállítmányt hét megrendelő között osztottuk szét. A kihelyezést, valamint a felnevelés eredményeit az 1. táblázatban közöljük. Az eredményekkel, a Halászati Termelőszövetkezetek Központi Intézőbizottságának dinnyési tógazdasága kivételével, nem lehetünk elégedettek.

Az elmúlt évi növényevő halivadék-behozatal általános érdeklődésre számítható részleteiről az Országos Halászati Felügyelőség illetékes előadója, Tölg István, a következő összefoglalást készítette lapunknak.

Az elmúlt évi növényevő hal szállítmány két részletben jött. Az összes busa ivadék (300 ezer) és az amurokból 230 ezer, az első alkalommal, június 15-én érkezett, 1 millió amur pedig 19-én került átvételre. Busa-ivadékok csak a szarvasi Kísérleti Halastavak és a dinnyési Ivadéknevelő Tógazdaság kapott. Az amurokból 15-én 205 ezret Dinnyésre, 25 ezret Szarvasra szállítottak. A 19-i szállítmányból további 490 ezer amur a szarvasi, 60 ezret a dinnyési gazdaság vett át és a többi igénylő (1. táblázat) is ebből kapta meg halait.

A szarvasi Kísérleti Halastavak beszámolójában kifejtett vélemény szerint feltehető, hogy a második tétel halai (összesen egymillió) csökkent életképességűek voltak és ezért kaptak velük alacsony felnevelési eredményeket. Dinnyésen, ahová mindkét szállítmányból jutott amur, nem tapasztalták a második tétel halainak lényegesen rosszabb minőségét. Igaz, hogy nem is végeztek az életképességre irányuló pontosabb vizsgálatokat, így az észrevétel csu-

pán üzemi eredményeken alapszik, mely ha ellene mond is a szarvasi megállapításnak, még nem tekinthető perdöntőnek.

A Kísérleti Halastavak feltételezése szerint a zsenge amur-ivadék gyengébb életképességét az anyahalak ikrakezdeményeinek előregedése (a visszatartás miatt) és az ikrakezelés során a keltetőedények vizének túlzott lehelése okozhatja. Ezekon kívül figyelemre méltó még a táplálkozás kérdése is. Köztudomású, hogy a zsenge halivadék általában nagyon érzékeny az első táplálék minőségére és főként a felvétel optimális időpontjára. Ha a kellő életszakaszban nem jut ennivalóhoz, rohamosan elgyengül és tömegesen hullik. Felmerülhet az a kérdés is, hogy hazánktól több ezer km távolságban a szállításra kerülő ivadékok esetleg túl soká várták az indulást, szikzacskója felszívódott és az éhezés miatt legyengülve nem tudta elkezdeni a táplálkozást kihelyezését követően. Ha ezt a szempontot elfogadjuk, gondoskodni kell az importhalak mielőbbi mesterséges etetéséről és ezzel párhuzamosan a mikroszkópos táplálékvizsgálatról.

Amellett, hogy nem nyugodhatunk bele az életképtelenségi elmélet, mint teljes magyarosítást elfogadásába, a Dunai Halászati Egyezmény Nemzetközi Vegyesbizottságának május elején Belgrádban zajló ülésén a magyar küldöttség tolmácsolta kívánságunkat a szovjet halászat néhány vezetőjénél, a növényevő hal szállítmányok állapotának gondosabb felülvizsgálatát kérve. A kereskedelmi tárgyalások, de a belgrádi beszámolóknak során is kértük, hogy az ikrakezdemények túlérését elkerülendő fajokként az ivási idény közepén fejt anyák utódait kapjuk és emellett a szállítmányok ne várakozzanak a keltetőtelepen. Érkezzék in-

A növényevő halak 1965. évi

kább több alkalommal, de teljes értékű állomány.

Minden törekvésünk és a szovjet halászati, valamint külkereskedelmi szervek jóindulata mellett is előfordulhat, hogy az ideai szállítmány életképességénél szintén hiányosságokat tapasztalhatunk. A szovjet irodalomban (Babaján és szerzőtársai) egybehangzó az a vélemény, hogy a felnevelési eredményekben azonos kiinduló anyaggal is nagy a szóródás. A növényevő halak szaporítása és felnevelése még kísérleti időszakában van és ezzel a munkával foglalkozóknak járniuk kell az újdonságokkal való bizonytalanságot.

A növényevő halak harmadik importjáról írt beszámolóinkat azzal fejeztük be (Halászat 1965. évf. 4. szám 107. oldal), hogy az év végére „400—600 ezer növényevő halivadék vár majd kihelyezésre tógazdaságainkban”, és ez az első két import halainak mennyiségével (melyet 150 ezerre becsültünk) együtt már jelentős állomány. A két- és háromnyaras példányok számánál nem is tévedtünk; ez a folyó év tavaszi jelentések szerint 155—160 ezerre tehető. A tavaly felnevelt egynyarasok esetében viszont az eredmény még számításunk alsó határát sem érte el, mert 400 ezer helyett összesen csak 315 ezer ivadékkunk (a behozott egész mennyiség 20%-a) termelt. Az ivadéknevelés terén az elmúlt év tehát nem mondható sikeresnek, bár a megmaradási százalék nem rosszabb a külföldi adatoknál.

Az 1964. és 1965. évek jelentősebb növényevő hal behozatala nyomán a sikerrel záró gazdaságokban már nagyobb felelesleg mutatkozott. Ezt az Országos Halászati Felügyelőség irányításával több, különböző típusú vízterületre szállítottuk el kihelyezésre. A tenyészanyagot eladó gazdaságok adatait a 2. táblázatban közöljük. A kimutatás összesítőjéből látjuk, hogy 1965 őszén, illetve 1966 tavaszán az 1964. évi importból 106 260 kétnyaras (tisztán amur), s a tavalyiból 117 000 egynyaras (88 000 amur, 29 000 fehér busa) került eladásra. A kétnyarasok a három szervtől 22 különböző gazdaságba, illetve vízterületre kerültek az egynyarasokból 16 hazai szerv vásárolt, de ezekből négy kétnyarast is kapott. Végeredményben tehát egy- és kétnyaras tenyészanyag-kiutalásban az 1966-os gazdasági évre 34 hazai szerv, illetve vízterület részesült, míg 2000 egynyaras Jugoszláviába, 1500 Hollandiába került, mint kísérleti anyag, exportra.

Az adatok közül kiemelendő a Kiskunsági Á. G. 1964. évi importból származó eredménye, mely nélkül a két év előtti behozatal szinte teljes kudarcra zárult volna. Így viszont bezonyosodott, hogy néhány alapkövetelmény biztosítása mellett, külterjes viszonyok között is sikerülhet a növényevők felneve-

2. táblázat

Tenyészanyag felesleget termelő gazdaságok eladásai (1965. őszi—1966. tavaszi adatok)

Gazdaság	1964. évi behozatalból			1965. évi behozatalból		
	átvett	felnevelt	eladott	átvett	felnevelt	eladott
	db kétnyarast			db egynyarast		
Kiskunság Á. G.	200 000	121 260	98 760	—	—	—
Kísérleti Halastavak, Szarvas ...	100 000	18 000	4 000	755 000	130 000	1 500
Ivadéknevelő Tógazdaság,						
Dinnyés	50 000	7 900	3 500	325 000	172 500	115 000

Korosztály	Amur		Fehér busa		Pettyes busa	
	maximális dkg	optimális dkg	maximális dkg	optimális dkg	maximális dkg	optimális dkg
1 nyaras	15	2–6	10	2–6	25	8–12
2 nyaras	180	40–80	100	30–60	200	60–120
3 nyaras	400	100–200	250	100–160	450	150–250

lése és az új halak nagy jövedelmet biztosítanak a tógazdaságnak. A Kiskunsági Állami Gazdaság eltérve az általános gyakorlattól, az 1964 nyarán kihelyezett zsenge ivadékból felnevelt egynyarast nem halászták le csak kétnyaras korban és így egy-szeri lehalászással fejlettebb, érté-kes tenyészanyagot adott ki társ-gazdaságainak. (A kiskunsági eredmé-nyekről lapunk egyik későbbi szá-mában részletesen írunk.)

Az elmúlt év volt a honosítás idő-szakának harmadik esztendeje. A különböző korosztályoknál leszűrt tapasztalatok alapján már több kér-désben az eddigieknél nagyobb biz-tonsággal nyilatkozhatunk.

A táplálkozás területén hazánkban is véglegesen bebizonyosodott, hogy a hínáros boglárka (*Ranunculus tri-chophyllus*) és a vidrakeserűfű (*Po-ligonum amphibium*) kivételével az amur az összes sűrűbben előforduló vízinövényt szívesen fogyasztja. A népesítéstől és a halak korától, nagyságától függően joggal számí-tathatjuk az amurt a vízinövények el-leni biológiai védekezés hatékony eszközének. A két busa-faj táplál-kozásának mennyiségi és minőségi adatait a jövőben kell hazai visz-o nyok között tisztázni.

Az új halfajok *növekedéséről* vál-tozatlanul kedvező tapasztalataink vannak. Célszerű, hogy a növekedés-ről korosztályonként és fajonként két jellemző adatot tartsunk nyil-ván: az egyik a korlátlan táplálko-zási körülmények között elért *maxi-mális növekedés* — melyet döntő részben a meleg, táplálkozási idő-szak hossza és ezen belül a víz át-laghőmérséklete szab meg — a má-sik a táplálékkészlet gazdaságos ki-használása mellett a területegység-nyi hozam szempontjából *optimális növekedés*. A hazai tapasztalatok alapján ezeket az adatokat a 3. tá-b-lázatban közöljük.

Az állategészségügyi szempontokat és megfigyeléseket nem tárgyaljuk, mivel ezekről lapunk folyamatos tá-jékoztatást ad, és a leglényegesebb parazitás bántalmak ismereteit je-len számunk másik cikke foglalja össze.

Az új halak *teleltetéséről* is bő-séges tapasztalatokat szereztünk és ezek általában kedvezőek. Mond-hatjuk, az egészséges növényevő ha-lak jobban bírják a telelést, zsűfol-tabban tarthatók, mint a ponty. Ez azzal magyarázható, hogy anyagce-réjük alacsony hőmérsékleten job-ban lecsökken, mint a pontyé, ezért szinte „téli dermedtség”-ben töltik el a hideg hónapokat. A betelepítést követő napokban a fehér busa tömegesen ugrál ki a telelők olda-lára, de néhány nap múlva meg-nyugszik és az amurokkal közösen egy „gomolyagban” helyezkedik el a telelő valamelyik sarkában. A nö-vényevő halak optimális oxigén- és vízátfolyási viszonyok között — a

ponttyal ellentétben — már 8°C víz-hőmérsékletnél befejezik mozgásu-kat a telelőmedencékben. A *telelőn-tartás tavaszi elhúzódsát* is kitű-nően viselik el. Ha az idő felmeleg-szik, a telelőben levő növényzetet (békanyál) csipkedik, a széleken úszkálnak, de lehűléskor (6–8°C) is-mét megnyugszanak.

Az első három év tapasztalatai alapján foglalkoznunk kell az új ha-lak *állományösszetételének* kérdésé-vel. A 4. táblázat mutatja, hogy a hasznosítási időszak első három évé-ben főleg a magasabbrendű növé-nyeket és a fonalas moszatokat fo-gyasztó amur telepítésére töreked-jünk.

Az importtervek összeállításakor tudtuk, hogy a halászati *termelés emelése szempontjából a két busa faj az értékesebb* és az amur termé-szetes táplálékkészlete bizonyos mértékben korlátozott. Az akklima-tizáció első időszakában mégis he-lyesebbnek tartjuk az amur előtérbe helyezését. Ennek indoklásául ismer-tetjük a honosítás három időszaká-nak fő célkitűzését:

1. *időszak*: Az amur állományának felszaporítása és ezzel a vizek halá-szatilag káros lágy- és keményszárú *növényzetének visszاسzorítása* a bio-lógiai védekezés módszerével.

2. *időszak*: A fehér busa elterjesz-tése és az amur által „kitisztított” vizekben *elszaporított fitoplankton kihasználása* ezzel az algaevő hallal.

3. *időszak*: A kultúrállapotba ju-tott vizek *planktonjának maradékta-lan hasznosítása* érdekében a főleg

lebegő elsőrendű állatokat és kék-al-gákat fogyasztó pettyes busa állomá-nyának emelése.

Ez a terv elsősorban a halastavak-ra és a teljesen zárt holtágakra vo-natkozik. A halállomány faji össze-tételének változatosabbá tételével párhuzamosan a hozamok jelentős emelését is tervezzük. Véleményünk szerint a harmadik időszakban a ré-gebben tenyésztett halakkal (ponty, compó, süllő, harcsa) közösen tartott növényevők eutrof vizeinkben ko-rábban elérhetetlennek vélt rekord-hozamokat (2000–2500 kg/ha) fognak biztosítani.

Az ismertetett megfontolások sze-rint az 1966–1967 években még túlsúlyban az amur ivadékat vásárol-juk, majd *évről évre a busa fajok aránya lesz nagyobb*. 1966 évre pl. 1 020 000 (58%) amurt, 490 000 (28%) fehér és 240 000 (14%) pettyes busát igényeltünk a Szovjetuniótól.

Már a folyó évre tervezett import megoszlása és összehasonlítása az előző éve adataival is mutatja, hogy a busa fajok állományát fokozatosan emeljük. A honosítási időszak vé-gén, illetve a hazai szaporítás ide-jén már azt tervezzük, hogy a nö-vényevő halak tartásával is foglal-kozó tógazdaságainkban a fehér amur 20, a fehér busa 50, a pettyes busa 30%-ban alkossa az új halak állományát. Az őshonos növényevő halak tógazdasági arányára még nin-csenek pontos tervszámaink, mivel ezeket az 1966. és 1967. évi nagyüz-e mi kísérletek alapján kívánjuk ki-alakítani.

KIMUTATÁS
az 1963–1965. években Magyarországra importált kelet-ázsiai növényevő halakról

Év	Amur db	Fehér busa db	Pettyes busa db	Összesen db	Származási hely
1963.	28 500	19 000	8 500	54 000	Kínai N. K.
1964.	600 000	98 000	2 000	700 000	Szovjetunió
1965.	1 230 000	294 000	6 000	1 530 000	Szovjetunió
Összesen	1 856 500	411 000	16 000	2 284 000	Felnevelődött 1966-ig 470 000 db
%	81,3	18,0	0,7	100	20,1 %

H. W. HATTOP a DFZ 1965 jú-niusi számában a tavak intenzív ha-lászatának céljait szolgáló elektro-mos fogó- és záróberendezésekkel foglalkozik, ismertetni azt az elektro-mos vontatóhálót, melyet jó ered-ménnyel használnak angolna- és sü-l-lőfogásra. A háló léhésébe rézhuza-

lok vannak befonva, melyek elekt-ródokként működnek, a vontatás so-rán az elektromos mezőbe került ha-lak a háló zsákjában gyűlnek össze. A szerző véleménye szerint az elekt-romos berendezések jó szolgálatot tehetnek az intenzív pontytenyésztés-ben is, munkába állításukkal jelen-tős anyagi megtakarítás remélhető.



Halász-találkozókat!

A régi bérlői világban, de kevesen emlékeznek már vissza rá! a halászok bérleti szerződésük lejártá után igen sokszor más vizekre kényszerültek. Egyrésztől azért, mert az újólag kitűzött árverésen régi bérletüket nem tudták megszerezni, másrészt mert abban csalódva más vízterületet — a réginél jobbat — akartak kibérelni. Sok hátránya volt ennek a rendszernek. Az új víz más szerszámokat igényelt, az utazás vagy a lakás-változtatás az egész halász-család életére rossz hatású volt. — Sokszor, nem is sikerülve bérlethez jutni, részes halászként vagy albérlőként kellett tovább folytatni a mesterséget, lényegesen rosszabb körülmények között.

Volt egy dolog azonban, amely mindeme hátrányok mellett, egyes vonatkozásaiban előnyként könyvelhető el. Ez pedig az, hogy a halász új körülmények közé kényszerülve új vizeket, új halászeszközöket és módszereket ismert meg. Méghozzá nem csak felületesen, hanem mivel egész munkája eredménye függött tőle, igen mélyrehatóan. Ez az utóbbi előny persze nem egyenlíthette a más vonatkozásokban érvényre jutó hátrányokat.

Ma azonban, amikor a halász a vízterületén — a fentiekhez képest — sokkal nagyobb biztonságban dolgozik, úgy tűnik, ez az előny hiányozni kezd. A szövetkezeti halász éveken, sőt évtizedeken keresztül ugyanazon a vizen, ugyanazokkal a szerszámokkal dolgozik, s ha a véletlen egy-egy alkalommal valamely másik szövetkezet területére veti, mintha egy idegen földrészen járna, majd minden annyira új neki. — Pedig ma a „másik”-tól való tanulás nem csupán a víz vagy a halászeszközök kiterjedtebb ismeretének lehetőségét jelenti. Minthogy a természetes vizeken szövetkezeti élet és gazdálkodás folyik, ebben a vonatkozásban is igen sok eltanulható jó példa, vagy megbíráható rossz példa szolgálna tanulsággal egy-egy máshonnan odaszabadult halász számára. Felsorolhatok néhány példát is. A paksi htsz. elnökhelyettese — *Németh András* — fiatal korában komáromi halász volt. A még ma is működő *Panyi Vendel* halászpártijában dolgozott. Most Pakson ő a legnagyobb varsamester. Köszönheti ezt annak, hogy a Szigetközben — ahol ez az egyik legáltalánosabb módja a halfogásnak — ezt annak idején éveken keresztül csinálta és jól megtanulta. Egy másik példa *Szlavikovics Péter* esete. Ő a Ferenc-csatorna mellől ment föl halászni egy-két időnyre az esztergomi szövetkezethez. Olyan módszerekkel és olyan vizeken halászott, hogy a többieket sehol sem zavarta, s igen jó eredmé-

nyeket ért el. — Felhozhatnám példának a bűvárhálót is, amelynek bevezetése és alkalmazása egyik-másik szövetkezetnél az elmúlt húsz évben történt meg, annak hatására, hogy látták és eltanulták egymástól.

A felhozott példák többnyire véletlenek. Szándékos, vagy jobban mondva szervezett halász-cseréről még nem hallottam. Azaz hogy hallottam, de nem a megtörténtéről, hanem arról, hogy ezt halászok egymás között felvetették. *Papp Ottó* az esztergomiak egyik halászmestere pl. nem egyszer elmondta már nekem, hogy szívesen lebonyolítana egy ilyen cserét. Egy vagy két hétig együtt dolgozna és keresne a saját esztergomi vízterületükön egy déldunai halással, s azután ennek megfelelően elmenne „azokhoz” együtt dolgozni és keresni. Biztos, hogy egyikük sem látná kárát.



Ivott-e már a süllő

(Tölgy felv.)

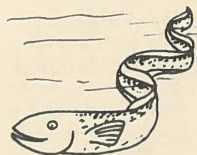
De, ha az ilyen hosszan tartó tanulmányutak megszervezése esetleg akadályokba ütközik is, nem hiszem, hogy megoldhatatlan nehézséget okozna, ha az egyes szövetkezetek közgyűléseikre más szövetkezetek néhány halászáat is meghívnák. Ez eddig legfeljebb a zárszámadó közgyűlések és az elnökök vagy főkönyvelők vonatkozásában történt meg. Pedig egy-egy közgyűlés — mind bevezetése, mind az ott elhangzottak vagy az ott tanúsított viselkedés vonatkozásában igen tanulságos lehetne az ugyanilyen közgyűléseken, de másutt résztvevők számára is. Bármennyire egységesek is halász-szövetkezeteink, mégis igen sok különbséget találhatunk, nemcsak a vízterület és a szerszámhasználat, hanem

a munkaszervezés, az elszámolás és talán a leglényegesebb és legmegfoghatatlanabb, a szövetkezeti szellem tekintetében is. Ma már anyagi vonatkozásokban a legtöbb szövetkezetünk áll olyan fokon, hogy nem okozna megoldhatatlan nehézséget néhány 1—2 napos kiküldetés. (Különösen, ha a fogadó szövetkezet is lehetőségeihez képest segítséget nyújt.) Az országos értekezleteken többnyire csak az elnökök és a főkönyvelők vesznek részt. A megbeszélések szüneteiben láthatjuk, hogy milyen mélyreható eszmecsere folyik közöttük, függetlenül a hivatalos programtól. Ezek a szünetek sokszor igen hasznos tapasztalatcserékre adnak lehetőséget. Miért képzeljük azt, hogy brigádfőzetőknek vagy az egyszerű halászoknak ez szükségtelen és nem fontos. Meggyőződésem, hogy már a „több szem többet lát” elve alapján is igen jó ötletekkel szolgálhatnának egymásnak, különösen ha módjukban áll alaposan megismerni a másik összes körülményeit. — Azt hiszem nem állok egyedül ezekkel a nézeteimmel. Célszerűnek látszanék azonban, ha a jó ügy érdekében mások is leírnák — bármilyen egyszerű szavakkal — elgondolásaikat.

Tóth János

A VILÁG HALÁSZATI EREDMÉNYÉNEK 85%-a hal, 8%-a különböző gerinctelenekből tevődik össze. A tengeri emlősök — főleg bálnák — 6%-ot adnak és kb. 1%-ot a tengeri növények. (Ribhoz 66/2.) (N. S.)

KÉTLÉPCSÓS DERÍTŐBERENDEZÉSEK helyett háromlépcsős derítőberendezések létesítését kívánják a svájci haltenyésztők és halászok. Az eddigi felfogás szerint elegendő volt a mechanikai és a biológiai tisztítóberendezés. Megállapították azonban, hogy ezeknél nemcsak a tisztálansági maradványok, hanem a fehérjebomláskor felszabaduló — oldott állapotú — foszfátok is kijutnak a szabad vízbe. Ennek következtében az algák és a vízinnövényzet tömegesen elszaporodnak, elbomlásuk után a csendes folyószakaszon rothadó iszap rakódik le, újra szennyezetté válik a víz. Harmadik tisztító lépcsőre van tehát szükség. Ebben vas-klorid vagy alumíniumszulfát alkalmazása révén a foszfátok kicsaphatók. Legjobb az alumíniumfoszfát, ez tisztább vizet biztosít. A harmadik lépcső beiktatása után, tapasztalat szerint az addig halmentes szakaszba a vízfolyás halas részeiből bevándorolnak a halak, a halállomány újra állandóvá válik. (Schw. F. Z.) (N. S.)



Néhány észrevétel

az angolnafogásról

Az angolna telepítésének és visszafogásának kérdése az utóbbi időben egyre inkább előtérbe került. Németországi tanulmányutunk alatt kísérrónkkal, Jürgen Plomann-nal folytatott beszélgetések alkalmával igen sok szó esett ezekről a kérdésekről és azt hiszem az általa felvetett dolgok megvizsgálása, illetve figyelembevétele nem lenne eredménytelen a hazai angolnafogás eredményesség tételeiben.

Először is nézzük az angolna fogásakor alkalmazható eszközöket. Négy jelentős fogási módszer van: 1. csapdával; 2. varsával; 3. elektromos halászattal; 4. horoggal.

Az NDK-ban e fogási módszerek között az arány a következőképpen alakul: az összes mennyiség 20%-át csapdával fogják, 40%-át varsával, 25%-ot elektromos halászattal, 15 százalékát horoggal. Ez a felsorolt számadat nem jellemző minden egyes gazdaságra, mert van, ahol az egyes fogási módokat előtérbe helyezik, de a területről kifogható angolna mennyiségének tekintetében a legjobb eredményt hosszabb időn keresztül ebben a százalékos összetételben lehet elérni. Kísérrónk különösen hangsúlyozta, hogy az angolnánál milyen jelentősége van a fogási módszerek komplex alkalmazásának. Példákkal támasztotta alá ennek szükségességét s ezek közül én is megemlítek egy párat.

Az Odera folyó igen gazdag angolnában. Az ivóhelyre vándorlás elég nagy mértékű, úgy hogy a folyó torkolatában jelentős mennyiségű angolnát zsákmányolnak. A torkolat tájékán a vízterület 38%-a az NDK-hoz, 62%-a Lengyelországhoz tartozik s ennek megfelelően halásszák is azt. A folyóból az angolna fő vándorlási iránya Lengyelország területére esik, mégis az itteni lengyel angolnafogás nem éri el azt a mennyiséget, mint a németeké. Ennek az a magyarázata, hogy még a lengyelek csak varsával próbálják zsákmányolni az angolnát, addig a németek a varsák mellett elektromos géppel is halásznak.

Egy másik példa: kísérrónk éveket foglalkozott az elektromos halászat elterjesztésével. Sorra járta a termelő egységeket, bemutatókat, tanfolyamokat tartott s munkája eredményével is járt. Később megvizsgálta a fogási statisztikákat, különös tekintettel az elektromos módszerrel kifogott angolna minőségére. A legtöbb üzemben ennek bevezetésével az angolna fogása hihetetlen mértékben emelkedett. Sok helyen erre le is álltak más eszközök alkalmazásával, csak elektromos géppel halásztak. A harmadik vagy a negyedik évben azonban a fogás hirtelen csökkent s az alacsony színvonalról nem is akart felemelkedni. Azt a következtetést vonták le, hogy az angolna állománybeli mennyisége lecsökkent, kifogták a vizekből. Ez azonban nem így volt, mert mikor ismét horgásztak és varsáztak, újra sok angolnát fogtak.

Az angolnának a vízterületen két optimális tartózkodási helye van: 1. a sekély parti öv; 2. a mélyebb vízfenék. Az elektromos halászat általános alkalmazásával — ellentétben pl. a csukával — az angolna elmenekül a parti övből s végül alig lehet fogni. Tehát nem az egész vízből tűnik el az angolna, csupán az egyik élőhelyről a másikba húzódott át.

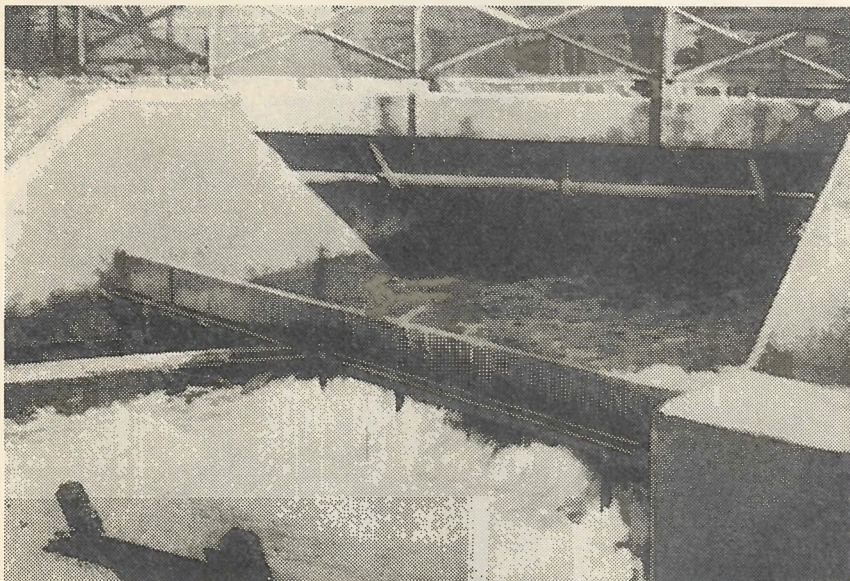
Az angolna horoggal zsákmányolásakor igen jól lehet szabályozni a

kifogni kívánt angolna nagyságát. A csalihalak vagy haldarabok nagyságának változtatásával egyenes arányban áll a zsákmányolt angolna mérete. Általában 1000 m hosszú, 3—400 szem horoggal felszerelt angolnászínőrt használnak. Vezetőnkől kapott tájékoztatás szerint a 100 szem horogra 15—20 angolnafogás jut éjszákánként, az jó eredmény. 8—12 db között még rentábilis az angolna halászata horoggal, 8 db alatt már nincs arányban a ráfordított munka a kifogott hal mennyiségével. Az előzőekben említett példánál, amikor az elektromos halászattal a parti övben alig fogtak angolnát, angolnászínőrral 100 szem horogra számítva 40 db-nál többet fogtak.

A varsás halászat alkalmával nem minden esetben alkalmaznak speciális angolnavarsát. A legtöbb nagyvarsa úgy van kialakítva, hogy alkalmas minden hal, köztük az angolna, megfogására is. Speciális angolnavarsával természetesen a zsákmányolás nagyobb mértékű. A hubertushöhe halászati szakiskola halászmestere, Kurt Jäger, igen hasznos újítást vezetett be. Az angolnavarsánál a vezető, illetve terelő szárnyánál az alin feszítő zsinórja alá még 10 szem mélyesű lesúlyozott hálót helyezett. Ezzel a módszerrel a varsa szárnya megfelelően kifeszíthető, ugyanakkor jól illeszkedik a fenék egyenetlenségeihez és nem áll fenn az a veszély, hogy az angolna elcsúszik a szárny alatt.

Az NDK-ban az angolnát 45 cm-es nagyságtól lehet fogni. Az eltérés a mi 60 cm-es méretkorlátozásunktól tehát elég nagy. Igaz, hogy nálunk ez a korlátozás védő jellegű, hiszen a betelepített angolnák csak az utóbbi időben kezdik elérni ezt a méretet nagyobb tömegben, de az angolna várható széles körű elterjedése esetén érdemes lenne ezt a kérdést megvizsgálni. Német megfigyelések szerint a him angolna sokkal lassabban nő, mint az ikrás s csak elég kevés éri el a 60 cm-nél nagyobb méretet. Azzal tehát, ha állandóan a nagyobb halat fogjuk vissza, mint egy kontraszelekciót végzünk, ezáltal a gyengébb növekedésű hímek maradnak vissza. Természetesen nálunk ez a kérdés nem jelentkezik még oly mértékben, mint az NDK-ban, hiszen ahhoz, hogy ennek káros hatását érezni lehessen, több évről kell eltelnie, de ennek figyelembe vételével ezt előre meg lehet akadályozni.

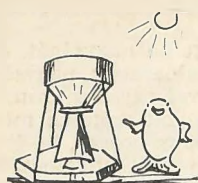
Az angolna 1 kg testsúly elérése után már nem értékesíti olyan jól a tápanyagot, mint korábban, sokkal több táplálék kell egységnyi testsúlynövekedéshez. Ezért tehát azt kell elérnünk, hogy az angolnát 50—100 dkg között fogjuk ki, amikor még nem romlott meg a táplálék értékesítése. Nem kell azt hiszem különösebben értékelni, milyen jelentőségű lehet ez, hiszen a rosszabb táplálékértékesítésű angolnából egy vízterület az adott táplálékmenyiiség mellett sokkal kevesebbet tud eltartani, mint a számunkra optimális anyagszerével rendelkezőkből.



Angolnacsapda a Spree folyón

(Csoma felv.)

Csoma Antal



EREDMÉNYESEN ALKALMAZZÁK

A HAL-ÖNETETŐKET

A Halászat 1965. 3. számában Sütő Ferenc főagronómus beszámolt a Mitterstiller—Péchy-féle hal-önetetőkkel 1964-ben végzett kísérleti eredményekről.

A mért adatokból kitűnt, hogy a hal-önetetők alkalmazásával 20—40%-os természetes hozamemelkedés keletkezett, az 1 kg halhús-szaporulatra jutó keményítő pedig 10—20 dkg-mal volt kevesebb a gazdaság hagyományos módon etetett állományaéhoz viszonyítva. Az etetők 4—5 naponkénti feltöltése további technológiai munkamegtakarítást is eredményezett.

Az 1965-ben tovább folytatott kísérletek hasonló eredményeket hoztak.

1963—65-ig végzett üzemi kísérletek alapján megállapítható, hogy a hal-önetetők alkalmazásával

1. a takarmány értékes komponenseinek kiázási vesztesége megszűnik;
2. a takarmányértékesülés javul, mert a hal táplálkozáséleti sajátosságait figyelembe véve az etetés a hal-önetetővel megfelelőbb, mint a napi egyszeri etetés;
3. a halak szétnövése csökken;

4. a technológiai ráfordítás csökken, mert az előáztatás munkafolyamata megszűnik és a napi takarmányszállítás helyett heti tartályfeltöltés szükséges;
5. gyógyszeres kezelés jobb hatásokkal biztosítható;
6. a takarmányfogyasztás pontosabban ellenőrizhető.

Ismertetni kívánom, hogy ezek az igen kedvező hatások az önetető milyen előnyös tulajdonságai miatt születtek, és a hal-önetető bevált típusa milyen fejlesztési és kísérletezési munka eredménye volt.

Tudjuk, hogy az önetető a tó fenekén áll, úgy, hogy takarmánytartálya a víz szintje fölött helyezkedik el. A tartály légmentesen záródik és fedőlemezét úgy alakítottuk ki, hogy a nap hőugarait a takarmánytérben összegyűjti. A zárt térben keletkező hő hatására az alulról nedvesedő takarmány füllesztésre kerül, fermentációs folyamat indul meg, ez a takarmány hasznosítását elősegíti.

A tartály alsó részén elhelyezett elzáró szerkezeten keresztül a takarmány gravitációs úton az előáztató

térbe kerül. Itt érintkezik először a vízzel. Ha a takarmány kellő módon „előázott”, azaz megfelelő mennyiségű vizet szívott magába, térfogata megnövekszik. Ez a térfogatnöveke-



Mitterstiller—Péchy-féle hal-önetető (magyar szabadalom)

dés az előáztató részben belső feszültségeket okoz, az ennek hatására keletkező erő a takarmányt az etetőasztalra kényszeríti. A térfogatnövekedésből keletkező erők felhasználásával egyrészt a folyamatos, biztonságos, dugulásmentes és egyenle-

tes adagolást oldottunk meg, másrészt sikerült biztosítani, hogy csak kellő módon előáztatott takarmány kerül az etetőasztalra. Mivel zárt térben áztatunk, a takarmány értékes komponensei, fehérjék, zsírok stb. veszteségmentesen kerülnek a halak elé.

Az előáztató alsó részéből a takarmány közvetlen az etetőasztalra kerül. Itt a takarmányozás helye. A takarmány egyenletes elterítéséről terelőkúp és hullámfogó lemezek gondoskodnak. Az etetőasztal 2 m átmérőjű szabályos hatszög, melynek közel teljes felületéről etetünk. Szélein perem van, mely megakadályozza, hogy a takarmány az iszapba jusson.

Az önetetőben lejátszódó folyamatok ismeretében magyarázatot kapunk az igen kedvező eredményekre. Meg kell azonban említenem, hogy a HE—2 típusú etető kialakításáig igen sok kísérletre volt szükség. Ezeket közel egy évtizede kezdtek el.

A halak önetetése takarmányozásának gondolatát először Mitterstiller József egyetemi docens vetette fel 1958-ban. Ekkor készült el az első etető modell, mely az elvet igazolta.

1962-ben kezdtük el az Állami Gazdaságok Gépesítési Főosztály támogatásával a nagyüzemi igényeket kielégítő etetők kialakítását. Három különböző típusú etetőt készítettünk: HE—1, HE—2, HE—3. Az üzemi kísérletek 1963-ban kezdődtek,

A HE—1 típusnál a takarmányt folyamatosan a beépített kézi működtetésű keverőcsiga adagolta. Az eldugulások miatt más módszert kellett választani. A HE—3 típus előáztatója még keverővel van ellátva, de a térfogatnövekedésből keletkező erőket is figyelembe vettük.

Makett és modellkísérletek alapján fejlesztettük ki a térfogatnövekedés erőhatásait hasznosító HE—2 típusú etetőt. Ezzel dugulás egyáltalán nem fordult elő. Külön kísérletek alapján határoztuk meg a takarmány-átömölő nyílások méreteit, a hullámtörők felületét, az etetőasztal méretét stb. Megalkotásakor formatervezésre is sor került.

A hal-önetetők gyártása megkezdődött. Gyártja a Szolnoki Vas- és Fémipari KTSz (Szolnok, Ostor u. 1.). A vízmélységnek megfelelően különböző magasságokban készül. Egy darab hal-önetető ára a magasságtól függően kb. 7640,— Ft. Belterjes üzemekben 5 kat. holdra ajánlunk egy önetetőt.

Péchy László

HALÁSZAT

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

Megjelenik évente hatszor.

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

66.3., 1387—Révai Nyomda, Budapest,

Index: 25 372

A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

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

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