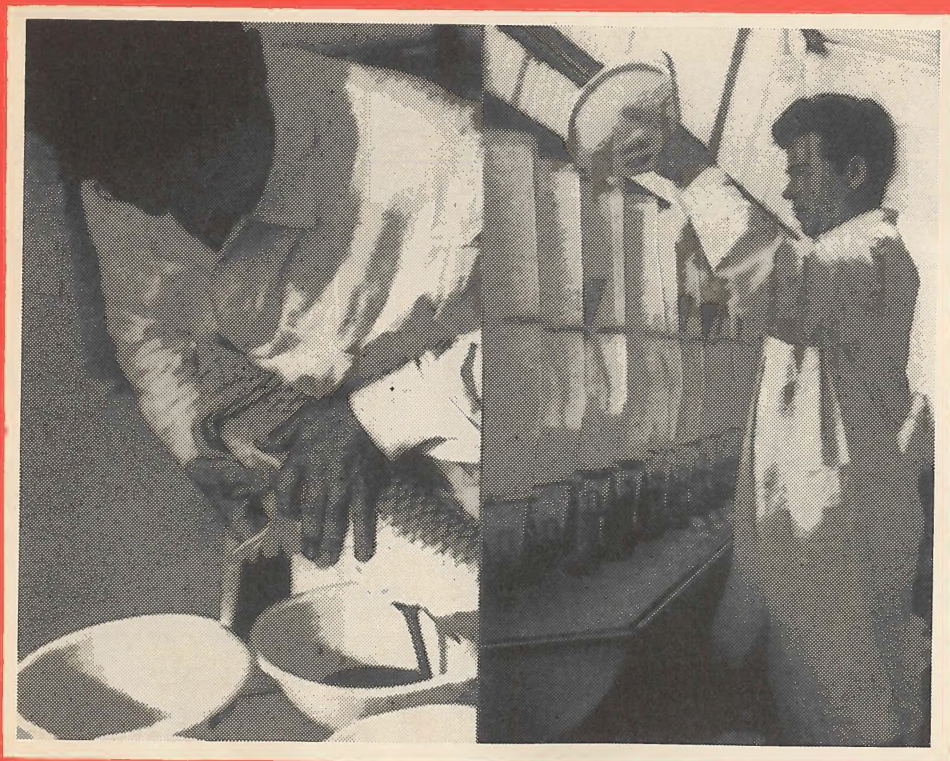


# HALÁSZAT

XIII. (60.) ÉVFOLYAM 4. SZÁM



AZ ELSŐ HAZAI AMURSZAPORÍTÁS

## A TARTALOMBÓL.

A „Halászat” ankétja  
Versenymozgalm a halászati tsz-ekben  
Francia halászati szakemberek Magyarországon  
Hogyan halászott az ősember?  
Beszámoló Románia halászatáról  
Jugoszláv-magyar halászati kutatás a Dunán  
Fertő tavi riport  
Amurszaporítás képekben  
Kik vesznek részt a Halászlé Kiállításon  
A tenger élő drágakövei  
Langusztafogás Kubában  
Angolnatermelés és -fogyasztás  
Halszállítás – bódítással  
Külföldi lapszemle

Dinnyés, 1967, június 24.









Szerkesztőség: Budapest V., Kossuth Lajos tér 11.

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

## 10 éves a HTSZ-ek Központi Intézőbizottsága

A Halászati Termelőszövetkezetek Központi Intézőbizottsága, a magyar halászati termelőszövetkezetek országos szakmai szövetsége ez évben ünnepelte fennállásának 10 éves évfordulóját.

A jubiláris közgyűlést a termelőszövetkezetek elnökei és kiküldöttei június 29. és 30. napján a „Bajai Napok”-hoz kapcsolódó Arany Ponty ünnepség keretében tartották meg. A halászok ünnepét Felvidéki István, a vendéglátó bajai Új Élet htsz elnöke nyitotta meg június 29-én du. 6 órai kezdettel, a szövetkezet székházában tartott fogadással. Az ünnepi külsőségek között megtartott fogadáson megjelentek Németh Lajos, a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter képviselője, Virág István, a Termelőszövetkezetek Országos Tanácsa h. főtákará, Ribiánszky Miklós, az Országos Halászati Felügyelőség igazgatója, Bencze Ferenc, a Központi Intézőbizottság elnöke, a TSZ-Tanács tagja, a halászati termelőszövetkezetek elnökei és kiküldöttei, a megyei és városi pártbizottságok és tanácsok vezetői, a hazai és külföldi sajtó képviselői.

A fogadást követően este 8 órakor a fogadás résztvevői a Sugovicán felállított vízi színpadhoz vonultak, ahol Baja város VB elnöke nyitotta meg az Arany Ponty ünnepséget és egyúttal a Bajai Napokat. A megnyitóbeszéd elhangzása és Felvidéki István rádióbeszéde után káprázatos tűzijáték vezette be az Arany Ponty ünnepséget, majd több száz lampionos halászcsonak impozáns felvonulása következett.

A péter-páli hagyományoknak megfelelően a halászok átadták Ribiánszky Miklósnak, a magyar halászat vezetőjének az arany pontyot és koszorút, aki azt jelképesen visszaadta a halászkoknak. A jól sikerült estét az Állami Budapest Táncegyüttes tánckarának előadása, majd a htsz nagybaracska halászcárdájában tartott halászvacsera fejezte be.

Június 30-án reggel került sor a Központi Intézőbizottság jubiláris ülésére. Az elnöki megnyitó után a közgyűlést Németh Lajos beszéde vezette be, aki a miniszter elvtárs nevében üdvözölte a termelőszövetkezeti halászsokat és a Központi Intézőbizottság vezetőit.

Ezután Ribiánszky Miklós méltatta a Központi Intézőbizottság 10 éves munkáját. Az előadásból kifejezésre

jutott, hogy a Központi Intézőbizottság, mint a halászati tsz-ek szakmai szövetsége 10 éves munkássága alatt ugyanazokat a feladatokat látta el, amelyek ellátása érdekében a mezőgazdaságban a Magyar Szocialista Munkáspárt és a Kormány ez évben kezdeményezte a mezőgazdasági termelőszövetkezetek területi szövetségének létrehozását.

Igy folyamatosan ellátta és ellátja a tagszövetkezetek országos érdekvédelmét, jogvédelmét, anyagellátásának megszervezését, tenyész-



Díjkiosztás (Sáfrán felv.)

anyagellátását, szaktanácsadását, az értékesítő tevékenység koordinálását, az egységes ügyvitel megszervezését, tapasztalatcserék szervezését, a szakmunkásképzés, a szocialista brigádmozgalom szervezését, ajánlásokat tett a munkadíjazásra és alapszabály mintára.

A fejlődés folyamán jelentkezett igényeknek megfelelően, a Központi Intézőbizottság konkrét gazdasági feladatok, elsősorban az ivadékutánpótlás országos ellátására is megbízást kapott és mint termelőegységet, létrehozta a Dinnyési Ivadéknvelő Célgazdaságot.

A beszámoló kapcsán elhangzott, hogy a dinnyési gazdaság 1967. június 24-én Közép-Európában először a Szovjetunió után, sikerrel oldotta meg az eddig importált növényevő halfajok hazai szaporítását.

A jubiláris közgyűlést a meghívott hazai és külföldi vendégek hozzászólásai fejezték be.

A Bajai Najok keretében megtartott halászati program utolsó, egyben legnépszerűbb rendezvénye volt az országos halfőzőverseny, ahol a halászati termelőszövetkezetek és az ország legjobb halfőzői álltak sorompóba az ideai helyezésekért és díjakért.

A tavaly megtartott verseny nagyjai mellett, akik közt ott láttuk Farkas József és Salabert István háromszoros, és Varga Piroska kétszeres aranyérmest, néhány új versenyző is feltűnt a rádió, a televízió és a filmhíradók reflektorfényében.

A verseny eredménye:

Az első versenyszámban az azonos feltételek mellett főzött halászlé kategóriában aranyérmest nyertek: Farkas József, Szabó József és Rébék Benő, a bajai Új Élet HTSZ, Salabert István, a velencei Törekvés HTSZ, Pócza Józsefné a szolnoki Felszabadulás HTSZ, Gémesi Józsefné a szegedi Kossuth HTSZ és Marócsi József a mohácsi Petőfi HTSZ tagjai.

Ezüstérmert nyert: Kovács Pálné a tokaai Tiszavirág HTSZ és Gózon Gyula a budakalászi Kék Duna halfőzője. Marton Istvánné a tokaai Tiszavirág HTSZ halfőzője bronzérmert kapott.

A második kategóriában valamenyny induló aranyérmes fokozatot ért el: Salabert István a velencei Törekvés HTSZ, Kovács Pálné a tokaai Tiszavirág HTSZ, Varga Piroska a gyomai Viharsarok HTSZ, Farkas József a bajai Új Élet HTSZ, Pócza Józsefné a szolnoki Felszabadulás HTSZ és Bozóki János a budakalászi Kék Duna HTSZ tagjai.

A halfűstölés elterjesztése érdekében kifejtett munkájukért a versenybizottság aranyérmekkel tüntette ki Kablai Lajost a velencei htsz, Felvidéki Istvánt a bajai Új Élet HTSZ és Butor Lajost a bajai Új Élet HTSZ tagját.

A verseny két abszolút győztese Farkas József a bajai Új Élet HTSZ tagja 59 ponttal és Salabert István a velencei Törekvés HTSZ tagja 55 ponttal.

Az arany-, ezüst- és bronzérmeket, a velük járó okleveleket és értékes tiszteletdíjakat Bencze Ferenc, a Központi Intézőbizottság elnöke nyújtotta át a helyezetteknek.

Dr. Nádasy György





Francia vendégeink a BHV hajóján

Nagy eseményt jelentett a népes, 52 tagú, egyetemi professzorból, állatorvostól, kutatókból, halászati szakemberekből, egyéni tógazdákból és halkereskedőkből álló francia küldöttség magyarországi látogatása. Nem véletlen, hogy a nyugati tőkés világban éppen francia küldöttség látogatott elsőként hazánkba. A Halászat olvasói figyelemmel kísérhették azt a mind jobban erősödő francia–magyar halászati kapcsolatot, melynek alapjait talán a neves magyar származású haltenyésztő, *Corchus Zoltán* Franciaországban elért eredményei képezték. *Antalfi Antal*, aki *Corchus Zoltán* szilvéri halgazdaságában járt, útjáról a Halászat olvasóinak az 1964. évi 2. számban, a 47. oldalon számolt be. Újabb látogatását a múlt évi 6. számban, a 162–163. oldalon fényképekkel illusztrált, élvezetes beszámolóban ismertette. Ugyancsak ő közölte az 1965. évi 5. szám 135. oldalán, hogy az OHF igazgatójának meghívására hazánkba látogatott *J. Wurtz-Arlet* asszony, Franciaország egyik legismertebb hidrobiológusa. Ez a látogatás a francia–magyar haltenyésztési és kutatási kapcsolatok megteremtését szolgálta, amikor vendégünk tanulmányútja alapján a Bulletin Français de Pisciculture című neves francia szaklap 1966. évi 222. füzetében 9 oldalas, fényképekkel illusztrált, részletes cikkben ismertette hazánk haltenyésztésének és halászati kutatásainak helyzetét. A leírtak bizonyították *Arlet* asszony kiváló megfigyelőképességét, eredményeink őszinte, mondhatnám szeretetteljes elismerését. A tartalom felhívta a francia haltenyésztői körök figyelmét hazánkra és a magyar tógazdasági eredményekre. Beszámolója végén azt a kis közlést olvashattam, hogy a magyarországi halászati létesítmények meg-

szemlélésére 1967. V. 1-től V. 8-ig tanulmányutat szerveznek.

Ilyen előzmények és a mind szorosabbra fűződő szakmai és baráti kapcsolatok kialakulása után május 1-én repülővel, vonattal és gépkocsikkal meg is érkeztek fővárosunkba a francia vendégek.

A csoportot este az OHF igazgatója, *Ribiánszky Miklós* és a „francia összekötő” *Antalfi Antal* fogadta magyaros vendégszeretettel. A két hivatalos IBUSZ vezető mellé — mivel *Antalfi* kartársat, a kijelölt szakmai kísérőt az NSZK hivatalosan meghívta Münchenbe előadás tartására — e sorok íróját kérték fel, tekintettel arra, hogy valamelyest bírja a francia nyelvet. Bár a megbízást aggodalommalelve vállaltam el, végül mégis örültem, mert az út során sokszor szükség volt arra, hogy a franciául kitűnően beszélő IBUSZ kísérőinknek halászati, haltenyésztési, vagy halkórtani szempontból megfelelő felvilágosítást adjak, vagy egyes szak kifejezéseket megmagyarázzak. A francia küldöttség résztvevői mondhatnám kivétel nélkül a rájuk jellemző kedves modorral fogadták ilyen irányú erőfeszítéseimet. Elnézték hiányos nyelvtudásomat, és türelemmel várták, amíg a felvetett problémát, esetleg körülírva és nehezen, de megmagyaráztam. Megkönnyítette a munkámat, hogy többen kitűnően bírták a német nyelvet, melyen magam is jól beszélek.

A tanulmányút programját az OHF a látogatást lebonyolító IBUSZ-szal együtt már előre kidolgozta. Ennek megfelelően V. 2-án reggel a Szabadság Szállóban találkoztam francia vendégeinkkel. Az indulás előtt megjelent *Ribiánszky Miklós* és *Antalfi Antal* is, akik bemutatnak a küldöttség vezetőjének, *Wurtz-Arlet* asszonynak, majd két autóbuszba szálltunk és elindultunk Hortobágy felé. Én az első buszban ültem és igyekez-

tem vendégeink feltett kérdéseire válaszolni. Megragadta figyelmüket Tiszafürednél az akkor még hatalmas kiáradt Tisza, és ennek halászati kihatását vitatták. A halgazdaság központjának kultúrtermében *Marsal János* igazgató adott tájékoztatót a gazdaság egyes töegységeinek történetéről, és a termelési eredményekről. Kiemelte, hogy néhány év óta a korábbi lehalászási eredmények a sűrűbb kihelyezéssel megkétszereződtek. Vendégeink akkor hitetlenkedve fogadták a nálunk szokásos hektáronkénti több ezres népesítést. Már itt is, majd az egész tanulmányút folyamán nehézséget jelentett a hazánkban használatos kh, és a franciáknál használatos hektárban való számítás, melyet úgy hidalunk át, hogy a hazai adatokat kétfelével szorozva mindig hektárra vonatkoztatjuk. Hortobágyon 5, sőt 10 ezer db/kh, tehát hektáronkénti 10–20 ezer db kihelyezésről is hallottunk, melyet a francia halászati szakemberek egyszerűen nem hittek el. Kétegyik csak a későbbiek során meglátogatott halgazdaságokban hallott, többé-kevésbé hasonló kihelyezések megismerése után oszlott el. Éppen a Hortobágyi Halgazdaság kultúrtermében volt a Mezőgazdasági Múzeum halászati vándorkiállítási anyaga, amelyet nagy érdeklődéssel tanulmányoztak. Azután megsejleltük, az egyik tó kihelyezési anyagát. Csodálkozva figyelték a hatalmas víztükröt, hiszen az 1-es és 2-es tó együtt jelenleg több mint 260 hektár.

Sajnos az idő sürgetett, az ebéidő rég elmúlt. Tovább kellett mennünk a ma már idegenforgalmi nevezetességgé vált hortobágyi csárdába, ahol cigányzene mellett kitűnő ebédet és italokat szolgáltattak fel. A hosszú út okozta törődés lassan elmúlt, a kedélyek megnyugodtak, a társalgás mind élénkebb lett, a végén még néhányan táncrea is perdültek. Többen népművészeti emlékeket; karikákat, kulacsot vásároltak. Már lassan esteledett, amikor megérkeztünk szálláshelyünkre, Debrecenbe. Másnap az eddig szomorkás idő megváltozott, gyönyörű napsütésben pompázott a híres „civis” város főtere, melyet a csigalassúsággal folyó útrendezés lövészárokszerű túrásai csak hangulatosabbá tettek. További útirány a Biharugrai Halgazdaság volt. Egyenesen az újonnan épült kultúrteremhez hajtottunk, ahol a társaságot *Kozma Lajos* igazgató várta. A nagy tereben feszült figyelemmel hallgatták a hazánk egyik legmodernebb tógazdaságának keletkezéséről, múltjáról, jelenéről és jövőjéről szóló tömör mondatokat. Az igazgató kiemelte a gazdaság megalapítójának, a híres *Corchus* családnak érdemeit. Közölte, hogy népgazdaságunk segítségével tovább akarják fejleszteni a gazdaságot. Beszéd után a kacsakeltetőket, -nevelőket és a törzskacsaszállást tekintették meg. A francia hölgyek alig akarták otthagyni az egyik gépterem éppen kelő, és a fel-



száradás után már hamvas kis kacsa-  
nak kedves látványát. A törzskacsa-  
tojás-eredményeit megismerve töb-  
ben érdeklődtek, hogyan tudnának te-  
nyészanyaghoz jutni? Azután motoros  
bárkán az újonnan épült vízivár-sze-  
rű kacsaszállásra mentünk, ahol az el-  
helyezés, az önetetők, a takarmányke-  
verés mind-mind külön érdeklődési  
téma volt. Az igazgatót valóságos em-  
bergyűrű vette körül és a tolmácsok  
alig győzték magyarrá fordítani a per-  
gőtűszerűen rázúdított kérdéseket.  
Bizony nehezen tudtuk Biharugrát el-  
hagyni, de a terv szerint tovább kel-  
lett utaznunk Szarvasra.

Az autóbuszok vezetői erőltetett  
menetben hajtottak tovább. Így a  
szarvasi Kísérleti Halastavak kultúr-  
termében előkészített bankettre csak  
csékely késéssel érkeztünk. Hogy  
*Szalay Mihály* igazgató rutinos ven-  
déglátó, az a fogadás minden részle-  
tén meglátszott. A bejárat fölött fran-  
cia nyelvű tábla fogadta szeretettel a  
vendégeket. Még külön tolmács is se-  
gített itt francia nyelven tökéletesen  
beszélő tanár személyében. Az izlése-  
sen megterített asztalok mellé öröm-  
mel telepedtek le a fáradt utasok és  
jóízűen fogyasztották el az óramű  
pontossággal felszolgált, kitűnő ebé-  
det. Utána jól szervezett program sze-  
rint a kísérleti halastavak megtekinté-  
se következett. Nekem sajnos rövid  
időre búcsút kellett vennem a küldöttségtől. A másnap kihagyott sze-  
gedi programot követő este azonban  
Siófokon *Tölg Istvánnal* együtt ismét  
találkoztam vendégeinkkel és jóleső  
érzéssel hallgattam az elmúlt napok  
dús élményeinek őszinte lelkesedéssel  
és elismeréssel teli emlégetését. A Ba-  
latoni halászati bemutató idején is  
verőfényes napra virradtunk, ami  
már magában is fél siker volt.

*Horváth Károly* a BHV igazgatója  
a kikötőben fogadta a vendégeket. Ví-  
zibuszszal a túlsó partra, a Tihanyi-fél-  
sziget elé, majd egy másik tanyához  
hajóztunk, ahol vendégeink a nagy-  
hálás halászat minden részletét meg-  
ismerhetők. A feszült figyelemmel  
várt szakmányaikhoz eredménye-  
ként demonstrálni tudtuk a Balaton  
változatos halfaunáját. Most is szé-  
gyellem, hogy jellegzetes halunkat, a  
gardát kis szótáramban nem találtam  
meg, pedig ennek francia nevét min-  
denki szerette volna tudni. Persze a  
halászati tilalom ellenére történt  
nagyhálás halászás mindenütt élénk  
érdeklődést keltett. A halzsákmányt  
különböztetve nagyrészt visszatették a tó-  
ba. A Balaton szépségeit külföldieket  
kísérve fedezi fel és ismeri meg az,  
aki azt máskor sűrűn láthatja. Az  
Apátság megvilágított épülettömbje,  
egy-egy öböl, a zöld környezetből ki-  
emelkedő borház mind nagy élményt  
jelentett. Lelkesen mutogatták egy-  
másnak, és többen már akkor elhatá-  
rozták, hogy nyaralni a magyar ten-  
ger mellé jönnek. A jól sikerült bala-  
toni halászatot követően az Európa  
szálló éttermében elfogyasztott ebéd



M. Wurtz, dr. Buza és Horváth igazgató a siófoki kikötőben

után szabad délután következett. A  
vendégek kisebb csoportokba szétszé-  
ledve emléktárgyakat vásároltak. A  
kis kikapcsolódás mindenkinek jól  
esett, mert a szakmai program eddig  
rendkívül dús, a hölgyek részére ta-  
lán túlságosan fásaszó is volt. Igaz,  
hogy ilyen irányú érdeklődésünkre  
mindig azt felelték, hogy őket a szak-  
ma szeretete hozta ide. A magyar ha-  
ltenyésztés eredményeinek, módsze-  
reinek minél jobb megismerése érde-  
kben minden megerőltetést öröm-  
mel viselnek.

Az utolsó szakmai nap, a dinnyési  
Ivadéknevelő Tógazdaság megtekinté-  
se volt talán az egész program leg-  
emlékezetesebb része. Ez a Cápá étte-  
remben egyedülálló villásreggelivel, a  
növényevő halak húsból készített  
omlet felszolgálásával kezdődött. Már  
itt mindenki megkapta és nagy érde-  
klődéssel forgatta a gazdaságot ismer-  
tető kis füzetet, annak ellenére, hogy  
a szövegét nem értették. A füzet kö-  
zépén levő térkép nagyon megköny-  
nyította *Tölg István* munkáját, aki a  
gazdaság létesítményeit és eredmé-  
nyeit ismertette. Bódított halakon be-  
mutatták a hipofízis nagyüzemi,  
mondhatnám gépesített kinyerését,  
melyet a halászmesterek végeztek jól  
begyakorolt gyors mozdulatokkal. A  
keltetőház előtt habszivacs szőnyeggel  
bélelt asztalkán bemutatták a tejesek  
fejését, majd megfelelően előkészített  
ikrások, ivarnyílásuk varratának eltá-  
volítása után gyönyörűen adták az ikrá-  
t. A tejjel kevert ikrá további keze-  
lése következett a *Woyárovich* pro-  
fesszor által kidolgozott recept sze-  
rint, melyet *Wurtz-Arlet* asszony egy  
másik dolgozatának (Pisciculture  
Française 1967. 1. 9 sz.) kézen forgó  
különlenyomataiból követhettek. A  
keltetőház megszemlélésekor az ikrá-  
kkal telt Zuger-palackokat, a min-  
denütt kelő pontyivadékokat, a korsze-  
rűen berendezett pompás laborató-  
riumban mikroszkóp alatt a kis iva-

dékok alulról átvilágított testében a  
szívverést és a bélmozgást figyelhet-  
tük meg. Itt is záporoztak a különbö-  
ző kérdések. Az ikranyerés, a termé-  
kenyítés, a mesterséges keltetés és a  
gazdaságban alkalmazott előnevelés  
mind érdeklődést keltettek. Egymás  
után teltek meg sűrűn írt sorokkal a  
jegyzetfüzetek lapjai.

Dél már jól elmúlt, amikor az autó-  
buszba szállás közben egyesek még a  
kapuban tárgyaltak, vitatkoztak, je-  
gyeztek. A szakmai érdeklődés való-  
ban legyőzte a fáradtságot és az éhsé-  
get, pedig már várták a társaságot a  
növényevő halakból készített speciá-  
lis ételek. Még előttünk is ismeretlen  
köntösben tálaták fel a rendkívül íz-  
letes amurszeleteket. Fogadkoztak is  
a vendégek, hogy a növényevő hala-  
kat Franciaországban is meghonosít-  
ják. Pohárköszöntők hangzottak  
el, melyekből kicsendült az egymás  
iránt érzett őszinte nagyrabecsülés és  
szakmai szeretet. Melegen ünnepelték  
az Országos Halászati Felügyelőség  
igazgatóját, mi pedig a kedves vendé-  
gekre, elsősorban a küldöttség veze-  
tőjére, *Jaqueline* asszonyra üritettük  
poharunkat.

A vasárnap városnézéssel telt el,  
hétfőn reggel pedig a Férihegyi-re-  
pülőtéren azzal búcsúztak francia ba-  
rátaink, hogy otthon hirdetői lesznek  
a francia—magyar barátságának.

Ez a tapasztalatcsere is bizonyította,  
hogy a közvetlen megismerés, a baráti  
beszélgetés, a szakma közös szeretete  
áthidalja a különböző társadalmi be-  
rendezésű országok lakói közt fenn-  
álló szakadékokat és közelebb hozza  
őket egymás szakmai és emberi érté-  
keléséhez. Köszönjük *Wurtz-Arlet*  
asszonynak e tanulmányút megszer-  
vezéséért kifejtett sok fáradtságát és  
búcsúzómag francia barátainktól anya-  
nyelvükön: *Vive l'amitié entre les  
pêcheurs français et hongrois!*

Dr. Buza László





## Románia halászatáról

Nehéz feladat Románia halászatáról rövid, de egyben átfogó ismertetést írni. Különösen nehéz akkor, amikor ez a halászat sokirányú, természetes vízi, tógazdasági, tengeri, sőt óceáni ágazattal is rendelkezik.

A háború előtti Románia haltermelése a Duna-menti ártéri tavakra, a Duna-deltára és a tengerparti tavakra korlátozódott. E halasvizek területe 900 000 hektárt tett ki. Ugyanakkor azonban csak 900 hektárnyi halastóval rendelkeztek.

Romániában a halászat termelési bázisai lényegében egy kézben vannak. Az irányító szervezet a *Román Élelmiszeripari Minisztérium Halászati Vezérigazgatósága*. E halászat fejlesztésére a — tengeri illetve óceáni halászat nélkül — 1950-től 1965-ig kerekén 700 millió lejt fordítottak.

A II. Világháborút követő területrendezések folytán Románia természetes vizeinek területe 450 000 hektárra csökkent, az új építkezések folytán azonban tógazdaságai 10 341 hektárra nőttek. E tavakban a bruttó pontytermés 850 kg/ha volt 1966-ban.

A román halászatban az utóbbi évek egyik legnagyobb eredménye közé kétségkívül a *tógazdasági pontytenyésztés fejlesztése* tartozik. Figyelembe kell venni azt is, hogy ebben az új iparágban eleinte kevés volt a szakember, s még kevesebb a szaktapasztalat, tehát a tógazdaságok fejlesztésével párhuzamosan fejlődtek az emberek is.

Meg kell még említeni néhány új haltenyésztési módszer bevezetését is, így például a *Woynárovich-féle Zuger-palackos pontyikra-keltetést*, amely egyre nagyobb teret hódít. Nagy kapacitású keltetőházakban az

ikrák millióit inkubálják, így például Dobrudzsában az Ovidiusz helységben, valamint Nagyvárad mellett a Félixfürdőn termálvízre alapozott keltetőkben, ahol 1966-ban több, mint 90 millió zsengeivadékot tenyésztettek a pontyos tógazdaságok számára, halastavak kizárólagos benépesítésére.

Az új kínai halfajok meghonosítása és azok 1966-ban lezajlott első mesterséges szaporítása (Zuger-palackban) szintén az „új” közé tartozik. A mai román álláspont szerint a hat importált kínai halfaj közül a következő három tenyésztése a legtanácsosabb: *Ctenopharyngodon idella* (amely a felsőbbrendű növényekkel táplálkozik túlnyomóan), *Hypophthalmichthys molitrix* (fitoplanktonevő) és *Hypophthalmichthys nobilis* (zooplanktonevő). A *Mylopharyngodon piceus* akklimatizálása nem tanácsos, mert e halfaj a tófenéken levő apró csigákkal és kagylókkal táplálkozik előszeretettel és így könnyen táplálékkonkurrencia áll elő e halfaj és a ponty között.

Az előző három kínai halfaj a romániai éghajlati viszonyok mellett 6 éves korban válik ivaréretté, és az ikrák mesterséges megtermékenyítése és keltetése nem tér el nagyon a pontyétól. *Egyes példányok a hatodik évükben jóval meghaladták a 20 kilót.*

Az elkövetkező években a tógazdasági haltenyésztés három fő jellemzője a következőkben foglalható össze: új tógazdaságok és ivadéktenyészetek építése; a belterjes pontytenyésztési módszerek minél szélesebb körben való alkalmazása, valamint a növényevő halak meghonosítása minél több gazdaságban (1966-ban átlagosan 228 kg/ha volt a halhozam azokban a ta-

vakban, ahol kizárólag e halfajokkal népesítettek kísérleti célből).

1940. novemberében létesült a bukaresti központi *Halászati Kutató Intézet*, amely 1964 óta tervező részleggel is bővült. A *Halászati Kutató és Tervező Intézet ma az ország jelentősebb intézményei közé tartozik, amelyek kapacitására jellemző, hogy a kutató és tervező részlegben együttvéve több, mint 180 mérnök, biológus, vegyész és egyéb, főiskolát végzett káder dolgozik.*

A kutató részleg központi laboratóriumai a fővárosban vannak, közülük a legfontosabbak a következők: haltenyésztés, halászatfejlesztés, halászat technikája, halökonómia, hidrobiológia, hidrokémia, halpatológia, ichtiológia. *Az egyes kutatási irányoknak megfelelően vannak megszervezve a vidéki kutatóállomások és kutató bázisok is:* Nucet (pontytenyésztő körkörös gátas kutatóállomás); Tarcau (pér- és pisztrángtenyésztési kutatóállomás); Jassy (völgyzárógátas pontytenyésztési kutatóállomás); Braila (dunai halászati kutatóállomás); Tulcea (deltakutató állomás); Caraorman (kísérleti bázis növényevő halak szaporítására); Perisor (növényevő halak tenyésztete); Frasinet (pontytenyésztés és szelektáló állomás); és végül: Mamaia (tengerkutató és óceanológiai állomás).

*Minden kutatóállomás szakkönyvtárral van ellátva, de a központi könyvtár a leggazdagabb az országban a szakirodalomban. 1965-ben itt 7100 szakkönyv és 5600 szakfolyóirat állott az olvasó rendelkezésére.*

Az intézet évkönyveket és negyedévi közlönyt bocsát ki, amelyben a hazai kutatók és mérnökökön kívül külföldi szakemberek is leközlik munkájuk eredményeit. *Is Intézet 1965-ben 58 ország 312 kutatóintézetével és kutatóállomásával tartott fenn szakirodalom-cserét, amely lényegesen hozzájárult a kutatók jobb és gyorsabb dokumentálódásához. Jellemző az intézetre, hogy a fennállása alatt 12 358 nyomtatott oldalnyi publikációt adott ki.*

*1964-ben alakult még az intézet keretében a tervező részleg, amely mindennemű halászati tervdokumentáció elkészítésére be van rendezkedve. A mérnökgárda zömét halászmérnökök, hidrotechnikusok, hidroameliátorok képezik, de egyéb szakkaderek is megfelelő számban dolgoznak a különböző halászati objektumok tanulmányainak, terveinek az előállításán, elkészítésén, amelyek az intézetből egyenesen a kivitelező vállalatokhoz kerülnek.*

**Kászoni Zoltán**



Az árközi mezőgazdasági tsz völgyzárógátas halastava, Sepsiszentgyörgy-körzet; (Kászoni felv.)

KÖTIK MÁR az értékesítési szerződéseket is. A HALÉRT eddig 700 mázsa hal átvételére szerződött. A gazdaságoknak jól jön, hogy minden mázsa áruhal után 2,5 mázsa takarmányt kapnak állami áron.”





## Hogyan halászott

# az európai ősember?

Mielőtt erre a kérdésre választ keressünk, arra kell felelnünk, hogy mikor is kezdett halászni az európai ősember? A kérdés megválaszolása nem is olyan egyszerű, de segítségünkre van-

gyobb halak elejtésére is. A régészek Franciaország területén sok szép ilyen régi harpunát találtak már. Európa keleti részeim viszont később, a pattintott és a csiszolt kőkorszak átmenete idején jöttek ezek tömegesen divatba. Egyesekre közülük az elejtendő halak képét is rárajzolták.

A pattintott kőkorszak végén mind a vadászok, mind pedig a halászok már hálókát is alkalmaztak, megjelennek az első varsák is. Egyre több és több halat fogyasztottak. A települési kultúrrétegekben igen sok a halmaradvány. Úgy tűnik, hogy a halászat könnyebb volt akkor már az ősembernek, mint a vadászat.

ban lazacfélék (*Salmo tristi la brax*, *Salmo sp.*), ónos jász (*Leuciscus cephalus*), pirosszárnyú koncér (*Rutilus rutilus*); Ukrajnából pedig a pontyon kívül harcsa (*Silurus glanis*), csuka, sőreg, sügér, menyhal, valamint szintén lazacfélék voltak.

Az átmeneti kőkorszakból még több halmaradvány került elő az elpusztult krími településekről. Abban az időben főleg a harcsát és a süllőt (*Lucioperca lucioperca*) fogyasztották szívesen.

Meglepő, hogy a pattintott kőkori ember horoggal még nem halászott, erre Kelet-Európából nincsen egyetlen leletünk sem. A horog már a csiszolt kőkorszak emberének találmánya.

Míg a horog megjelenéséig a harpunas szigonyos halászatot tulajdonképpen a vadászat egyik formájának tartjuk, a horog feltalálásával, a halászatot már sajátos és különálló foglalkozási ágnak tekinthetjük; a forradalmi újításnak felfogható horgon kívül széleskörűen alkalmazták már a hálókát és varsákat is.

A szigonyos halászat, pontosabban egyes víziállatokra való vadászat formájában, még ma is létezik Európában, például a lappok így vadásznak fókára Norvégiában. Szibériában az osztjások szigonyral vadásznak a vidrát. Nyilván az őskorban is inkább a nagyobb halakat és egyes víziállatokat vadászták ezzel az eszközzel. Érdekes átmeneti jellegű eszköze tehát ez a két ősfoglalkozásnak: a vadászatnak és a halászatnak.

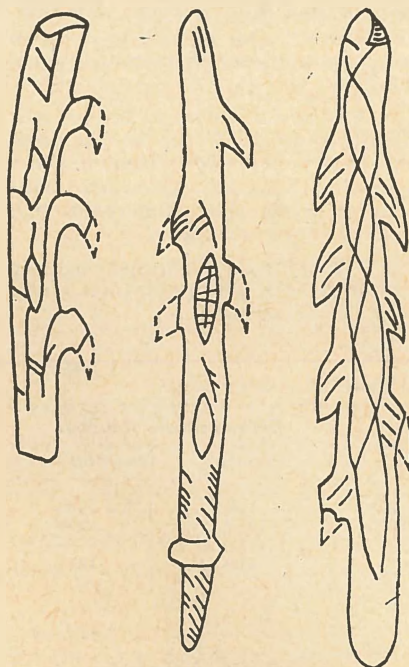
Dr. Erdélyi István



Csontszigonyok a kőkorszakból

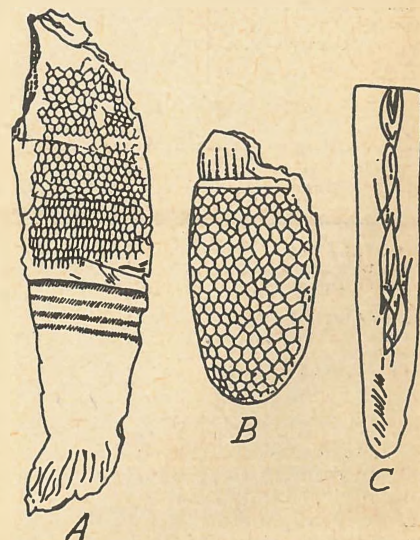
nak a régészeti leletek. Ha ezekből kiindulva megnézzük, hogy mivel is foglalkozott a régibb — vagy más néven pattintott — kőkori ember, azt látjuk, hogy főfoglalkozása a vadászat volt. E mellett fontos szerepet töltött be nála a gyümölcsök, gyökerek és ehető rovarok, rákok gyűjtögetése.

Ennek a korszaknak a második felében, amikor kifejlődött a mai ember, vagyis a *Homo sapiens* őse, a vadászszerszámok tökéletesedtek, és differenciálódtak az egyes vadászott állatok szerint. A korszak végén Kelet-Európában még lehetett vadászni a nyugaton már kihalt mammutra is. A nagyállatokra való vadászat csontfegyverek fokozott alkalmazását követelte, a kőszerszámok formáiban pedig lényeges változásokat hozott. Új formájú, csonthegyű hajítódárdákat kezdtek alkalmazni, melyek végéről az állat eltalálása után leoldódott a hosszú szíjra kötött csonthegy. Ez az úgynevezett harpuna, melyet a sarkkörhöz közel lakó népek (eszkimók, csukcsok) ma is alkalmaznak tengeri vadászatra. Ezeket már jól lehetett használni víziállatok, elsősorban na-



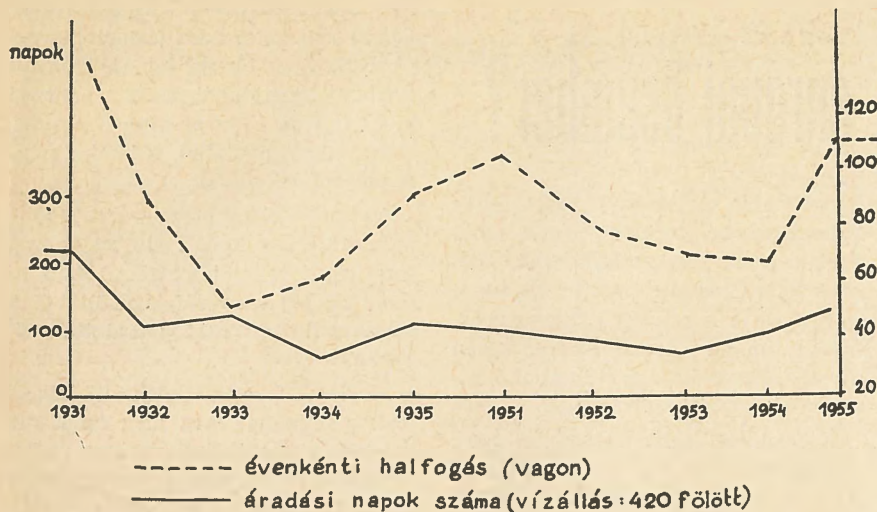
Csontszigonyok a kőkorszakból

A halászat technikájának fejlődése lehetővé tette, hogy az emberek lassan vándorolva, kövessék a folyók mentét, egyre nagyobb és nagyobb területet vegyenek birtokukba Európában. A legrégebbi halcsont-leleteket Kelet-Európában észak-kaukázusi barlangokban találták, ezek még a pattintott kőkorszak derekáról valók. A korszak végéről már több településről ismerünk hasonló leleteket, a Krímfélszigetről, Ukrajna számos pontjáról. Ezek a halak a Krímben elsősor-



Kőkorszakbeli hal-ábrázolások. A) és B) mészköre faragott hal, C) csontkarcolat





Két intézet a jugoszláv Zavod za Ribarstvo és a magyar Dunakutató Állomás —, amelyek már régóta kutatják a Duna halfaunáját, megállapodtak, hogy 1966-tól kezdve közös halfászati kutatásokat végeznek a Dunán. A két tudományos intézmény együttműködése a nemzetközi folyón és az eddig elért eredmények mutatják, hogy lehet és kell közös erővel végrehajtott kutatásokat szervezni. Arra is jó példa, hogy milyen módon lehet termékenyen együttműködni a tudomány területén két szomszédos országnak.

Az együttműködés alapján végzett munkának a Nemzetközi Dunai Halfászati Egyezmény szolgálat kereteket; ennek tagjai Magyarország, Jugoszlávia, Románia, Bulgária és a Szovjetunió.

Az említett két intézmény elhatá-

rozta, hogy közös kutatásokat végeznek a Dunának Baja és a Dráva-torkolat közé eső szakaszán, mintegy 150 km hosszúságban. Elsősorban feladatul tűzik ki a pontyállomány vándorlásának vizsgálatát főleg a bajai, mohácsi és az apatini Duna-ártéren, illetve dunai mellékágakban. Az alábbiakban ismertetjük indokainkat, amiért célul tűztük ki a dunai ponty vándorlásának tanulmányozását.

1. A Belgrádi Halfászati Intézet már 1954-ben és 1955-ben is tanulmányozta a ponty vándorlását a Duna apatini szakaszán. Összesen 3601 pontyot jelölt meg, amelyből 10,7 százalékot fogtak vissza.

A Dunakutató Állomás szintén hosszú idő óta jelöl pontyokat a magyar Duna-szakaszon.

2. Az említett közös jugoszláv—magyar vizsgálatok tárgyát képező Duna-szakaszon nagy víz idején több mint 40 000 ha kerül víz alá. Ennek a kiterjedt területnek igen fontos szerepe van a pontyállomány táplálkozásában és szaporodásában, végső soron e fajok halászatában, mind a magyar, mind a jugoszláv fél szempontjából. A munka fontosságát kiemeli, hogy Magyarországon az összes dunai halfogásnak mintegy 37%-át fogják a Bajától a határig terjedő szakaszon, Jugoszláviában pedig az összes dunai halfogásnak 55%-át fogják az apatini Duna-szakaszon.

3. Megállapítható a fogási eredményekből, hogy a pontyfogás az összefogás százalékában évről évre csökkenő tendenciájú. Az Apatin-környéki jugoszláv Duna-szakaszon ezt a csökkenést a 3. táblázat szemlélteti.

3. táblázat

Év	Ponty % az összefogásban
1914—1962 átlagosan .....	26
1961 .....	26
1962 .....	17
1963 .....	14
1964 .....	9

4. táblázat

Pontyfogás az 1914—1962. években:

Átlagosan .....	26%	
Maximálisan .....	53%	1952
Minimálisan .....	13%	1945
5 évi minimális átlag ....	22%	1958—1962
5 évi maximális átlag ...	48%	1921—1925

A Baja—Mohács Duna-szakasz pontyfogásai:

5. táblázat

Év	Ponty % az összefogásban
1962	16,4
1963	12,6
1964	10,5
1965	8,2

1. táblázat  
 Évenkénti halfogás a Duna Baja—Dráva torkolat közötti szakaszán

Duna-szakasz	Halfogás átlag (tonna)	Időszak	Összes halfogás tonnában	
			minimális	maximális
Apatin .....	732	1945—1962	295	1161
Baja—Mohács .....	267	1950—1965	173	350
Összesen ....	999	—	468	1511

2. táblázat  
 Összes halfogás, kg/ha

Duna-szakasz	Halfogás, kg/ha	Megjegyzés
<b>JUGOSZLÁVIA</b>		
Apatin .....	122,7	Apatini vízállás 400
Egyéb Duna-szakaszon .....	25,5	
<b>MAGYARORSZÁG</b>		
Baja .....	62,4	
Mohács .....	63,9	Budapesti vízállás 200—250
Egyéb Duna-szakaszon .....	23,9	

Szükségesnek látszik, hogy mindkét intézmény összehangolja ezt a munkáját, és különösen az egymással határos szakaszokon (Baja—Mohács—Apatin) úgy végezze ezeket a kutatásokat, hogy a kapott adatokat egymás rendelkezésére bocsátva, az ered-

ményeket mindkét fél gyümölcsözően hasznosíthassa. E munka során tisztázódik, hogy milyen szerepe van a Baja és a Dráva-torok közé eső Duna-szakasz kiterjedt árterületének a Duna e vidékén élő pontyállomány ökológiájában.

Pontyfogás az 1950—1965. években:

Átlagosan .....	11,0%
Maximálisan .....	25,5% (Mohács — 1953)
Minimálisan .....	5,8% (Mohács — 1965)

4. Az apatini vízállás a következő jellemző értékeket mutatja:

1931—1940. években a vízállás az apatini méreén 370 felett átlagosan 177,7 napig, 1951—1955. években azonban csak 98 napig volt.

Ugyanezekben az években a 370 cm vízállás feletti áradásos napok száma havonként a következőképpen oszlott meg:

I., II. és III. hónap .....	10,7 nap
IV., V. és VI. hónap .....	24,3 nap
VII., VIII. és IX. nap .....	17,9 nap
X., XI. és XII. hónap .....	8,3 nap



# halászati kutatás a Dunán

Ugyanez a megoszlás a 420 cm víz-állás feletti értékekben:

I., II. és III. hónap	19,4 nap
IV., V. és VI. hónap	8,0 nap
VII., VIII. és IX. hónap	12,8 nap
X., XI. és XII. hónap	22,3 nap

5. Az áradásos napok száma és a halfogás az egyes években Apatinnál egymáshoz való viszonyukat tekintve meghatározott törvényszerűséget mutat, amint azt a 102. oldalon levő grafikon ábrázolja.

6. Azoknak a halfajoknak a mennyisége, amelyek csökkentik a pontyállományt, állandóan növekszik. Pl.:

Jugoszlávia 1960—1962:

6. táblázat

Év	Az összes halfogás fajonként, tonnában					
	Fehér hal		Csuka		Harcsa	
	összesen	index	összesen	index	összesen	index
1960	299	100	16	100	17	100
1961	310	104	26	163	44	259
1962	566	189	83	519	67	394
1960—62	392	131	42	262	43	253

Magyarország 1963—1965:

7. táblázat

Év	Az összes halfogás fajonként, tonnában					
	Fehér hal		Csuka		Harcsa	
	összesen	index	összesen	index	összesen	index
1963	178	100	16	100	3	100
1964	162	91	11	67	1	47
1965	218	123	59	364	7	228

A legjellegzetesebb halfajok egymás közötti aránya az apatini és a Baja—Mohács szakaszokon a következő:

Jugoszlávia 1945—1962. évi átlag:

8. táblázat

Halfaj	Átlagos részvétel %-ban
Ponty	26,0
A pontyivadékok pusztító ragadozó halak (süllő, harcsa és csuka)	18,7
A ponty konkurrensai a táplálkozásban (kecsege és vegyes fehér halak)	55,3

Magyarországon 1950—1965. évi átlag:

9. táblázat

Halfaj	Átlagos részvétel %-ban
Ponty	11,2
A pontyivadékok pusztító ragadozó halak (süllő, harcsa és csuka)	18,7
A ponty konkurrensai a táplálkozásban (kecsege, márna, vegyes stb.)	70,1



A Kazán-szorosban (Pékh felv.)

A pontyok megjelölését mind a két esetben Tóth János módszerével hajtottuk végre. Jelöléskor a következő adatokat vettük fel: a jel száma, súly, teljes hosszúság, az eleresztés helye, és ideje.

Ezt a munkát 1967-ben is, és remélhetőleg a továbbiakban is, közösen folytatni fogjuk. Ezúttal is felhívjuk az érdekeltek figyelmét, hogy a jelölt halakról és adataikról szóló bejelentéseiket feltétlenül tegyék meg vagy a magyar, vagy a jugoszláv halászati hatóságoknak.

Reméljük, hogy e közösen végzett munkának eredményei néhány éven belül alapokat szolgáltatnak azokhoz az intézkedésekhez, melyeknek segítségével a dunai pontyállományt a régi színvonalra fejleszthetjük.

Ing. Gyiszalov Nikola

Mindezekből az okokból szükséges volt tanulmányozni a ponty vándorlásának sajátosságait az apatini és a baja—mohácsi térségben, hogy közösen meg tudjuk határozni a legmegfelelőbb és a leghatékonyabb intézkedéseket a pontyállomány növelésére.

Kutatási célunk, hogy megállapítsuk, hogyan és hova vándorol, hol szaporodik és hol időzik legtöbbit az év folyamán a ponty a vizsgált Dunaszakaszon.

1966-ban a közös kutatási akciót magyar és jugoszláv szakemberek (Tóth János, Gyiszalov Nikola és Rankovics Nebojsa) közösen hajtották végre. 1966. IX. 2-án Bajánál megjelöltek 340 db nemespontyot (db-onként 700—1300 g). Ugyanebben az évben Apatinnál október hónap folyamán 280 db dunai vadponty került megjelölten a Dunába. Ehhez az akcióhoz igen sok segítséget adott az apatini halgazdaság és a bajai halászati szövetkezet. A kapott segítségért mindkét félnek ezúttal is köszönetet mondunk.



Szállításakor is gyakran tesz jó szolgálatot a csónak (Antalfi felv.)



A SVAJCI és a német hivatásos halászok a Bodeni-tóban és a Rajna közös szakaszán 1966-ban 3400 q halat fogtak, amiből 1020 q volt sügér, 223 q fehérhal, 169 q angolna. Folyó év két első hónapjában csak a svájci



halászok szákmánya az előző évi 295 q-val szemben 736 q volt, de 656 q ebből sügér. A fehérhalak stb. igen alacsony áron értékesíthetők csak. Ezért a horgász szövetség más halászati intézményekkel együtt halászati bemutatókat rendezett Zürichben. Bemutatták a fehérhalak elkészítési módjait és a sügér filézését is. (Schw. F. Z. 67 6.)

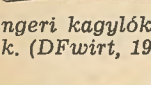
**MÜNCHEN HALPIACÁN** május első felében még mindig volt kínálat pontyból és compóból, túlkínálat volt pisztrángból, de nem volt elegendő süllő, harcsa, angolna. Az élő hal ára kg-onként a következő volt: ponty 7,— M, pisztráng 10—11,— M. (DF-wirt, 1967/5.)

**JÓ EREDMÉNNYEL ALKALMAZÁK** a nyugatnémet Laoch tóban a japán gyártmányú echográfot (neve Sea-Rekorder, ára 186 dollár) tavaszszal és ősszel a még nem állandó helyükön tartózkodó halrajok felkutatására. A készüléket azonban



csak legalább 20—40 m mély vizekre ajánlják, sekélyebb vízben nem ad pontos képet a halrajokról. (DF-wirt, 1967/5.)

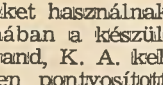
**FÉLSZEGÜSZŐ HAL (Pleuronectes platessa)** alig 40 mm hosszú ivadékát Anglia legnagyobb atomerőművének hűtővizével ellátott tartányokban hat hónap alatt fél font súlyra sikerült felnevelni. Ehhez a tengerben négy év szükséges. A halakat zuzott tengeri kagylókkal és férgekkel etették. (DF-wirt, 1967/5.)



**FELLÉPETT** Nyugat-Németországban a *Dactylogyrus extensus*, amire eddig eset nem volt. Kollmann A. (Erlangen) számol be fényképes cikkében róla. Irtására ugyanazt az eljárást javasolja, mint a *Dact. vastatornéra*. Olyan körülményeket kell az ivadéknak biztosítani, hogy a megtámadható nagyságok hamar tűnőhessen, betegség esetében nagy területre kell széthelyezni az ivadékokat. A beteg ivadék nyári fűrésztését nem ajánlja. Fűrésztési ősszel kell. A fertőzött tavak vize ne jusson más tavakra, télen az ilyen tavak szárazon tartandók.

**HALRA ERŐSÍTHETŐ** ultrarövid hullámokkal dolgozó adó leírását közli a Transactions of the American Fisheries Society 1966/4. száma. Hossza 40 mm, átmérője 9 mm, súlya ví-

zen kívül 5,8 g, vízben 2,0 g. 14—20 órán keresztül működik, megfigyelik vele, hogyan vándorolnak egyes halak ívás közben. Újrafogási eredmény biztosítására másfajta készüléket használnak. A DFZ 1967/5 számában a készülékről beszámol Anwand, K. A. keletnémet ún. intenzíven pontyosított természetes vizekben ajánlja az ilyen készülékekkel való kísérletezést. Az elmúlt évben ui. igen nagy nehézséget okozott a nagy területen a pontyállomány tartózkodási helyének megállapítása. A nagy visszafogási százalék, ami az ilyen vizeknél a rentabilitás alapfeltétele, így esetleg biztosítható volna.

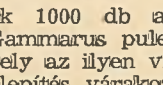


**A SZOVJETUNIO** európai vizeibe az utolsó 10 évben mintegy 66 millió üvegangelot helyeztek ki (RIR, 67/2 sz.). Mintegy 170 000 ha területen helyeztek ki 150—1000 db/ha sűrűséggel. Egyes vizekbe másodszor és harmadszor is helyeztek ki. E vizekben az angolna a kihelyezés utáni 7—8. évben éri el a megfelelő nagyságot (hossz 0,5 m, súly 400—600 g), de a sekély, eutróf tavakban gyorsabban és jobban fejlődik. A fejlődés a legnagyobb az édesvízben töltött 3—4. évben, amikor a cikkiró (Kohnenko) szerint már megkezdzi az apró halak fogyasztását. A növekedés 13—14 éves korukig tart, majd megáll, sőt súlyuk csökken is. Ezért törekedni



kell e kor elérése előtt a teljes állományt kifogni. Fogásra a nyári halászat a legmegfelelőbb. Egy időben kihelyezett angolnák nem nőnek egyformán. Az ívársra elvonulók hossza 0,29 és 1,20 m között, súlyuk pedig 85 g és 4000 g között változik. Az egyedek különböző fejlődése miatt a folyamatos halászat biztosítása céljából 2—4 évente kell rendszeresen angolnainvadékokat kihelyezni. A szovjet vizek teljes népesítése biztosítására cikkiró szerint évente legalább 50—60 millió üvegangelot — megfelelő előtanulmányok után — az Atlanti-óceánon beállítandó különleges úszó állomásokkal kellene kifogni.

A WESER nyugatnémet folyóba torokolló Werra folyóból a víz túlságosan szennyeződése és elsősodása következtében az európai bolharák (*Gammarus pulex*, ill. *G. fluvialilis*) kipusztult és az így előállott táplálékhiány érezhetően csökkentette a halak fejlődését. 1957-ben a Werra folyó egyetlen pontján kihelyez-



tek 1000 db amerikai bolharákokat (*Gammarus pulex tigrinus* Sexton), mely az ilyen vizekben is megél. A telepítés váratkozásokon felül sikerült, az amerikai bolharák a Werrán lefelé a Weserbe is eljutott és 1963-ban már tömegesen fordult elő. A halak — a csuka és a nagy fejű domolykó

## Miről számol be —

kivételével — szívesen fogyasztották, jobb volt a növekedése és a Werra halhozama a telepítés előttinek három-öttszörösére emelkedett. Bármilyen sikeres is az ilyen telepítés, előre nem lehet tudni, milyen káros tulajdonságai is vannak a betelepített élőlényeknek. A betelepítés óta a halászok csak legfeljebb egy napig hagyhatják a vízben a varsáikat, mert a varsában kissé elgyengült halakat ezek a bolharákok felfalják. A hálólézésre rakódott és azokat eltömő szerves lebegő anyagot viszont azokról a háló anyagának károsítása nélkül letisztítják. Ez viszont előny. Nem tisztázott az, hogy a halak által is fogyasztott egyéb fenékfaunát nem fogyasztják-e annyira, hogy evvel kárt okoznak. A szennyezett és sós vizekben jól fejlődő amerikai bolharák azonban egy esetben véletlenül behurcolás révén Angliában édes vízben is megtelepedett. A Werra, ill. Weser folyókból egyelőre édes vízü folyókba nem vándorolt be. (Österreichs Fischerei 1967/5—6 sz.)

**AZ EGYIK** (Udine közelében fekvő) 3 ha nagyságú olasz pisztrángos tógazdaság évi termése 120 t piaci szivárványos pisztráng és 3,5 millió tenyészhal. A fő etetési idényben napi 1 tonna a súlyszaporulat. A gazda-



ságnak az Alpokból eredő, és csak Udine közelében felbukkanó források állandóan 12 m<sup>3</sup>/sec vizet biztosítanak és így lehetővé válik a 8 hára való bővítés. Ebben az esetben a világ egyik legnagyobb pisztrángtelepe lesz, és áruhaltermése eléri 1967-ben már a 300 tonnát. Szárzattal etetnek, már 3 ha területen is 12 ember dolgozik, közülük 4 fő kezeli állandóan a rácsokat és beeresztőket. Tekintettel arra, hogy e tájon még 200 kisebb pisztrángos gazdaság is van, nagy a termés. Ennek a robbanásszerű fejlődésnek alapja az olasz idegenforgalom. Teljes kifejlesztése után az eddig egyedülálló dán pisztrángexportnak számolnia kell az olasz üzem éles versenyével.

A PROGRESSIV Fish-Culturist 28/1966/4. száma ismereti a DDVP erősen szelektív hatású rovarölő szert, melynek kereskedelmi elnevezése: Nuvan 100 EC. Evvel a szerrel Indiában végeztek kísérleteket. Itt a főhal



a növényevő La-beo rohata. Ennek ivadékában az indiai harcsa (*Wall-gu attu*) és a víziskorpió (*Nepa* sp.) végez igen nagy pusztítást. E kártevők DDVP alkalmazása révén elpusztíthatók. Míg rovaroknál a letá-



## - a külföldi sajtó?

lis adag 0,1—0,5 mg/l volt, szeméthalknál 3—5 mg, kivételesen 10 mg/l, addig a főhal: Labeo rohitánál a letalis adag 30 mg/l. Előnyös tulajdonsága e szernak, hogy 10 mg/l oldat csak 10 napig volt hatásos, 18 nap múlva már semmiben sem okozott kárt (DFZ 67/4 sz.).

„AZ ÍZLÉSEK KÜLÖNBÖZŐK” és ezért kevés a fogyasztója nálunk a jó ízű békacombnak és aligha volna a csigának vagy osztrigának annyi fogyasztója, hogy érdemes volna árusítani. A mi ízlésünket a felsorolt inyencfalatok talán nem „kedvetlenítik” teljesen el. A *Ligula* (szalagféreg a halakban) Dél-Franciaországban és Olaszországban a „csemegek” között szerepel az étlapokon, éppen csak más nevet kapott, mert a franciáknál „Ver blanc” és az olaszoknál a „Maccaroni piatti” fedőnév alatt bújik meg...! (Normann, Die Fische, 404. old.)



AZ 1965-BEN megkezdett nitrogén-trágyázás 1966. évi eredményeiről számol be dr. Schäperclaus a DFZ 67/4. számában. A fellépett nagy darabvesztés (18%), a betegség krónikus volta (az elhullások még augusztusban is tartottak) hátrányosak voltak a kísérletekre. Mégis megállapítható, hogy a nitrogén-trágyázás általában jó eredményt adott, mert etetés esetében az 1965. évhez viszonyítva a természetes hozam 66%-kal emelkedett, etetés nélkül viszont (900 db P<sub>2</sub> ha) 211%-kal volt nagyobb az előző évinél. A költséget azonos alapon számítva ez 1965-ben 216 MDN és 1966-ban 284 MDN volt ha-onként. (A főbbelhozam 199 kg/ha (etetés nélkül) és minimum 110 kg/ha volt (etetés esetében). A trágyázás javára mutatóköz tiszta többletbevétel pro ha 213, ill. 490 MDN. A kísérleteket jövőre folytatják.



FAGYASZTOTT PONTYOT szállított az NSZK-ba az elmúlt télen Jugoszlávia (AFZ 67/10 sz.). Az egyéb fagyasztott halakhoz amúgy is hozzászokott nyugatnémet fogyasztók a jövőben sem fognak a fagyasztott pontytól idegenkedni. Nagy vonzóerő a fogyasztókra a konyhakész fagyasztott hal. A jugoszláv fagyasztott ponty jól fogyott olyan vidéken (Oberpfalz), ahol jelentős sajtó pontytenyésztés is van és a piacon élő ponty is volt a fagyasztott ponty



kinálatával egy időben. A kerületi halászati tanácsok szerint nem szabad a fagyasztott ponty piacát teljesen átengedni külföldnek, mert a ponty fagyasztása révén belföldön az értékesítési idény meghosszabbítható, a kis gazdaságok lehalászaskor nem kénytelenek termésüket bármilyen áron eladni. Feldolgozni és árusítani a cikkiró szerint szövetkezeti alapon kellene.

**HÁROM HÉT ALATT MEGTÉRÜL** a léhést a kötelekre felverő gép ára. Ez kifogástalanul elvégzi 10 ember munkáját, és ezért ajánlja a szabadalmat megvételre az illetékes szerv a szovjet hálógyáraknak. (Ribhoz 67/4. sz.)

DIÉTÁS HALKONZERVEK készülnek a szovjet tudományos akadémia táplálkozási intézete előírása alapján az érelmeszesedésben szenvedők részére. A halhúst az előkészítés során megszabadítják a purintól, nem tesznek a konzervbe borsot, kisebb a só



és egyéb fűszerek mennyisége is. Növényi olajjal helyettesítik az állati zsírokat és ízjavító anyagokat is adagolnak. A kísérletek folyamatban vannak, a nagyüzemi készítés 1968-ban indul meg a Murmanszki és azóvi feketetengeri halakombinátókban. Felhasználásra kerülő halak: stüllő, tőkehal, bicski stb. (Ribhoz 67/4.)

AZ ANGOLNA életének rejtelmét a dán Schmidt kutató fejtette meg és ez a megokolás közismert. Schmidt sem fogott azonban soha az ivóterületeken európai kifejlett angolnát, egyes helyeken pedig az európai és az amerikai angolnaivadék keverten van együtt az ivóhelyen, a Mexikói-öbölben. Újabbban fenti körülmény és számos olyan megfigyelés alapján, melyeket Schmidt akkor még nem ismert — az angol



Dans Tucker új hipotézissel igyekszik a kérdést megvilágosítani. Szerinte e két angolnafaj közötti (csigolyaszámokban mutatkozó) különbség a külső tényezők befolyásának eredménye. A Mexikói-öbölben csak az amerikai angolna ívik, az európai az 4800—6400 km hosszú, és áramlás ellenében teendő utat nem tudja megtenni. E távolsághoz viszonyítva az amerikai angolna által megteendő út csekélynek mondható. Ha Tucker felfogása helytálló, az angolnaivadék elfogyasztásától akkor sem kellene tartani, ha Európában kifejldött ivarérett angolnákat az utolsó darabig kifognák (Normann J. R. Die Fische, 257. old.).

**AZ ÖSTERREICHS FISCHEREI** 1967/1. számában dr. Seidel az oligotróf tavak nemkívánatos eutrofizálódási folyamata megakadályozására ajánlja, hogy biológiai alapon véde-

kezzenek a szennyvizek ellen (ennek minősül az erősen szerves vagy műtrágyával kezelt szántókról lefolyó csapadék is). Elsőként legyen a tó körül széles, természetes állapotban levő földcsáv, a tó szélén egy növényzeti sáv. Kísérleteztek tíz vízi keményszárú növényvel (*Scirpus*, *Carex*, *Iris*, *Glyceria*, *Typha*, *Phragmites*, *Acorus* stb.). Ezek közül a legjobban a *Scirpus lacustris* vált be. Területegységben ez dolgozta fel a legtöbb anyagot, megél még 600 mg/l fenoltartalmú (a halakra már 6 mg/l fenol ártalmas) vízben és még ezt a mennyiséget is kiválasztja 120 nap alatt. Felfogja azonban és nem engedi keresztül a *Salmonellát*, *Trichinát*, szalagférgemet, ill. azok petéit.

A RIBOVODSZTVÓ i Ribolovsztvó 67/2. számában a szovjet kutatók (Musselius és tsai) a fehér amurok között fellépett új betegségről számolnak be. A betegség 1965. tavaszán és őszén két üzbég halgazdaságban lépett fel. Pusztultak a fehér amur 4—5 éves példányai, amelyek igen sűrű népesítés mellett hamarosan felérték a tó növényállományát, majd takarmánykeveréket kaptak. A keverékben gyapotmagpogácsa is volt. A pusztulás előtt álló amurokon a tüzetes vizsgálat ellenére semmi megbetegedésre utaló külső jelet nem találtak, parazitákat is csak kis mennyiségben. A belső szervek azonban feltűnően eltértek az egészséges halakétól. Szokatlan mennyiségű zsír vette körül a belső szerveket, a zsír rózsás színezetű volt és könnyen tört. A máj világos, a lép tele vérrrel és megnagyobbodva.



A belső szervek a pusztulás jeleit nem mutató példányoknál szintén ilyenek voltak. Nem volt változás a belső szervekben az ugyanebben a gazdaságban, de ritkább népesítésben tartott amurokon, melyek elegendő természetes táplálékhoz jutottak. A belső zsírelrakódás mind mennyiségben, mind pedig konzisztenciában és színben megfelelt a szokásosnak. Ugyanezen év őszén egy másik gazdaságban lépett fel pusztulás. Az elpusztult halak egy részében a hasüregben vizenyő (néhány cm<sup>3</sup> és 0,5 l közötti mennyiségben) képződött, szemkidülldés lépett fel, a pikkelyek kiestek. Zsír bőven volt, de állománya és színe megfelelt a szokásosnak. A vizsgálat szerint a halak anyagcsereforgalma nem volt megfelelő a helytelen takarmányozás következtében. Hiányzott a vízi növényzet és feltehető, hogy a gyapotmagpogácsa mérgező anyaga (hissipol) különösen káros az amurokra. Melegvérű állatoknál ez az anyag már számos esetben okozott mérgezést. A melegvérűeken végzett vizsgálatok szerint a mellüregben sok savó halmozódott fel, egyes szervek elzsirosodtak. A fehér amur kihelyezési sűrűségét tehát fentiek figyelembevételével kell megállapítani, és a vízi növényzet elfogytával okvetlen kell frissen kaszált zöld növényzetet rendszeresen nyújtani. N.





# A halak rovarelleneségei

## Vizi bogarak

A nagytermetű vizi bogarak veszedelmes halkártevők, a kisebbek a halak táplálékosi konkurrensai.

A bogarak fajokban a leggazdagabb rovarrend. Mintegy 300 ezer fajukat ismerik. A vizi bogarak csupán 16 családdal vannak képviselve. Eltűs pár szárnyuk kitűnő szárnyfedőké alakult. Védőpajzs-ként szerepelnek. Alatta foglal helyet a második hártvány szárnypár, amellyel repülnek. Rágószájszervük általában hat részre tagolódik, amelyek a táplálék felaprózására szolgálnak. Fejtoruk a hasoldalra összenőtt. Teljes átalakulással fejlődnek, vagyis fejlődésük három szakaszban megy keresztül: lárva, báb és a kifejlett forma.

A vizi bogarak és lárváik egyaránt a vízben élnek, testalkatuk és életmódjuk többé-kevésbé a vízi életmódhoz alkalmazkodott. Valamennyi vizi bogár és lárva lélegzetvétel céljából időnként kénytelen a felszínre bukkanni, vagy legalábbis a víz felszín közelében tartózkodni, mert kopolytű nélkülük. Mivel levegővel lélegzenek, a rothadó szerves anyagokban gazdag vízben is jól megélik. A kifejlett bogarak egy része növényevő, nagyobb részüket azonban ragadozó. Különösen gyakoriak a növényzetben dús állóvizekben.

Legismertebb és legveszedelmebb halkártevő a sárga szélű, vagy szegélyes csikbogár (*Dytiscus marginalis*). Testhossza 3 cm. Sárgán szegélyezett, sötét olajzöld színű. Úgyes úszó. A harmadik pár láb erősen szőrös és velük úszás közben erőteljes evező mozgásokat végez. A him első lábpárján tapadó korong van, ezzel és középső pár lábával a nőstényt párzáskor megragadja. Úszáskor lábait egyszerre mozgatja és első lábpárját a fej alá behúzza, hogy minél kevesebb súrlódási felületet adjon. Télen, amikor vastag jégpáncél borítja a tavakat, és a jég alatti levegőbuborékok is eltűnnek, a csikbogár különleges módon lélegzik. Fejlet lefelé valamely növény szárára tapad és izomzata segítségével potroha végén légbuborékot présel ki. A légbuborékban széndioxid van. A vízben oldott oxigén és a légbuborékban levő széndioxidgáz nyomáskülönbsége alapján (ozmózis törvény) a vízben oldott oxigén a buborékba hatol, míg a széndioxid vízben oldódik. A levegővel telt buborékot az állat újból visszazippantja és ezt többször megismételve életmentő levegőhöz jut. Hasonló lélegzési mechanizmussal az állatvilágban csak a tányércsigánál találkozunk. A csikbogár időnként levegőért a vízfelszínre jön és potroha végén zippantja be a levegőt. Levegővétel után azonnal alámerül. Teszi ezt épp olyan módon, mint ahogy a tenger-alattjáró hajó működik. Általában a csikbogár testének fajsúlya a víznél könnyebb, és így a víz felszínre tud emelkedni. Ha jól beevett, és teste súlyosabb lesz, végbélből kipréseli a felesleges anyagot és kihányja a táplálék egy részét, csak hogy víz-

felszínre jusson. Amikor alámerülni készül, izomzata segítségével nyomást gyakorol a keményszárnyak alatt elhelyezkedő levegőtartályra, légbuborékokat présel ki magából és ezáltal testsúlya nehezebb lesz, könnyen alá tud merülni. Ha ez nem elegendő a gyors alámerüléshez, vizet szív bélrendszerébe.

A csikbogár minden élő, mozgó állatot válogatás nélkül elkap. Zsákmányát első két lábpárjával ragadja meg és viszi rágószervéi elé. Aldozatát főleg szaglása, tapintása révén keresi. Ha az életkörülmények megromlottak, más vízbe repül. Egyébként egy évig is egy helyben marad. Szinte egész évben szaporodik. Párzás után a peték megtermékenyítése télen több hónapig is eltart, tavasszal ez azonnal végbemeleg. A nőstény csikbogár a vízínövényekre egyenként rakja csupasz petéit, egy-egy alkalommal 1000 db-ot is. Petéi nagyságok: 6-7 mm-esek. Szaporodásukat korlátozza, hogy petéit és fiatal lárvaikat sok ellensége tizedeli. A petéből a lárva pár nap alatt kikel.

A csikbogár lárva veszedelmes halpusztító. Mohó rabló, vízi tigrisnek is nevezik. Csészerű potroha két nyúlványban végződik, melyek a levegőnyílásokat viselik. Farka végét időnként a víz színére tolja ki levegővételeire. Aldozatát harapófogszerű



Keringő bogár és lárva (a rajzok Bertrand nyomán)

sel táplálkoznak. Kisebb, 3-14 mm-es csiborok a *Hydrophilus*, *Hydrobius*, *Berosus*, *Crenitis* stb. Leírásukkal itt nem foglalkozunk.

Végül a közönséges keringő bogarat (*Gyrinus nator*) említjük meg, mely 5-6 mm nagyságot ér el és a legtöbb esetben alkalmazkodott a vízi életmódhoz. Ez az ovális alakú, feketészöld színű vizi bogár fáradhatatlanul keringőzik a víz felszínén. Evezőlapátá alakult, szőrrel borított középső és hátsó lábaival, éppúgy kavargatja a vizet, mint a hajócsavar. A vízben úgy úszik, hogy hasi része a víz alatt van, hát része pedig kilátszik belőle. Szemei is kettősöztöttek, hát és hasi irányban helyezkednek el, így egyidejűleg a levegőben és a vízben is lát. Csapatban él, kettő repül. Éjjel nagyobb távolságot is berepül. Tavasszal és nyáron szaporodik. Egy-egy alkalommal a nőstény 20-50 petét rak a vízínövényekre. A lárva 3-14 nap alatt kelnek ki. Ragadozó és csillangós trachea-kopolytúkat viselnek. A telet a kifejlett bogár lárvaival együtt az iszapban vészeli át.

A kifejlett bogarak ellen való védekezést megnehezíti, hogy jó repülő. Mégis éjjelente póznára szerelt lámpával és sűrű dróthálókkal számukat megzavarhatjuk és az egyéb szárazföldi rovarokkal együtt a halaknak táplálékul is adhatjuk. A peték, lárva és bábok ellen legbiztosabb védekezés a vízínövényzet irtása, a halastavak nyaraltatása és a meszesítés. Sikeresen irthatók úgy is, hogy az ivató és ivadéknevelő tó víznívóját májustól kezdve fokozatosan emeljük. Így a víz, ahol azokba a szárazföldi izegekbe az is, ahol bábok vannak és megfulladnak. Az ivató tavakat csak ivatás előtt célszerű feltölteni. Ilyen kevés idő alatt a petékből kibúvó vízbogárlárva még nem fejlődhetnek ki.

Dr. Jászfalusi Lajos



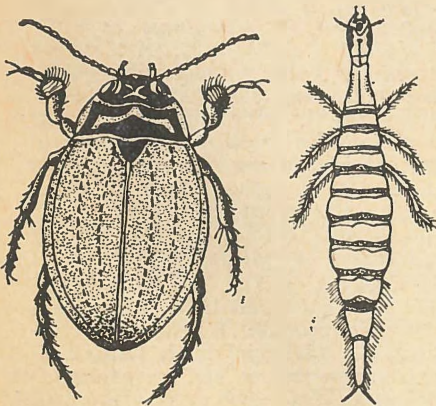
Szegélyes csikbogár és lárva

állkapcsa segítségével fogja meg, és ennek csatornáján mérge- és emésztőnedvet bocsát ki, amely alydózatát nemcsak megbénítja és megöli, hanem emészthető részéit is oldja. Először az áldozat nedvét szívja ki, majd a roncsolt testrészeket kebelezi be olyannyira, hogy sokszor csak a zsákmány váza marad meg. A megnövekedett lárva kimászik a vízből, a parti növények közt venet és a földben és abban bábbá alakul. Bábállapota 2-4 hétig tart, ezalatt kifejlett, ivarérett bogár lesz és újból visszazamászik a vízbe.

Közele rokona a széleshátú csikbogár (*Dytiscus latissimus*), mely 4,4 cm-t is elér. Ez azonban ritkább faj. A nagy búvárbogár (*Cybister laterimarginata*) 3-3,5 cm hosszú. A barázdás csikbogár (*Aclitus sulcatus*) 1,5-1,8 cm nagyságú.

Legnagyobb vízbogarunk, az óriás csibor (*Hydrous piceus*) a 4,7 cm-t is eléri. Olajoszöld-feketés színű. Jellemző rá a bunkó alakú csáp. Úszás közben szőrös hátsó lábait felváltva mozgatja, míg a fentebb tárgyalt csikbogár egyszerre használja. Túlnyomórészt növényevő. Lassabb mozgású. A csibor mintegy 2 cm átmérőjű burkolatot sző, ebbe tolja kb. 50 petéjét, majd betapasztja és árbocszerű függelékekkel látja el. A burkot rendszerint vízínövények leveleinek alsó részére ragasztja, úgy, hogy az árboc a víz felszínre fölé jusson és a peték levegőt kapjanak.

A csiborlárva veszedelmes ragadozó. A csikbogár lárvaival abban különbözik, hogy áldozatát nem szívja ki egyszerűen, hanem rágószervével felaprózza és rendszeren megemészti, tehát nem külső emésztés-



Barázdás csikbogár és lárva

## ORVHALÁSZOK TRAGÉDIÁJA.

A Pestmegyei Hírlapból (máj. 14.):

„Nem ketten, hanem harman fulladtak a Dunába csütörtökről péntekre virradó éjszaka a váci Gombkötősziget közelében. Életét vesztette orvhalászás közben Mészáros János 41 éves váci segédmunkás, Vikité László 42 éves nórádverőcei mészégető és Csernyiczki József 39 éves váci lakos. Az orvhalászkok közül csupán Gyurics János 19 éves nórádverőcei segédmunkást sikerült a hullámokból kimenteni a váci tűzoltóságnak.”





## Halásztunk

# A FERTŐ TAVON

A Győri „Előre” Halászati Termelő Szövetkezet a Fertő tavi halászati módszerek és az angolnafogási technika bemutatására kétnapos tapasztalatszerén látta vendégül a Balatoni Halászati Vállalat igazgatóját, főagronómusát és a fonyódi brigád halászmesterét. A tapasztalatszerén az AGF részéről Keve József főelőadó, a Halgazdasági Trószttól Rimanóczy Endre főagronómus, az OHF-től pedig e sorok írója vett részt.

A bemutatóra mindannyian nagy örömmel készültünk, mert a tapasztalatszerere keretében lehetőségünk nyílt a Fertő tó kevesek által ismert vízterületének és halászatának megismerésére.

Az első napon az angolnafogó csapatot tekintettük meg. Ez az egyszerű szerkezet jól bevált, a vándorolni induló angolnák összefogására. A levezető csatorna facövekekkel teljesen el van zárva, a víz csak a csapdán át távozhat, így az „kiszűri” a vízzel együtt érkező halat. Természetesen nagy vízfolyás esetén, erősebb víznyomás mellett ez a berendezés nem üzemeltethető. A Győri Előre szövetkezet nemrég vette fel tagnak a szerkezetet készítő mestert és társát. Véleményünk szerint ügyes emberekkel gyarapodtak. Munkájuk eredményeként a fertő-tavi zsákmány jelentősen emelkedik majd. Ott voltunk néhány varsájuk felnézésekor. Láttuk az angolna nyomát, a varsa léhesen a lyukon bújt ki a varsából, de „zsírja” — így hívják a halászok erre felé az angolna nyálkáját — áruló nyomot hagyott. Angolnát csak egyet láttunk, azt is a csapda fogta. Jól megtermett 1,20—1,50 kg-os, kövér példány volt.

Másnap korán reggel jelentkeztünk a határőrségen, majd a Nádgazdasági Vállalat motorcsónakjaival elindultunk a halászat megtekintésére. Utunk nádrengetegbe vágott kanyargó folyosókon vezetett keresztül, ahol csak a „bennszülöttek” tudtak jól eligazodni. A két motorcsónak némi időkülönbséggel indult és bizony majd fél órába telt míg a nádatok labirintusában ismét egymásra találunk. Nemsokára megtaláltuk kedves ismerősünket, az itt halászó Littke Alfonzot. Ez a lengyel származású, kalandos sorsú halász, aki még ma is birkózik a magyar nyelvvel, a Mazur-tavakon tanulta meg a szakmát és annak itt a Fertőn is kiváló művelője. Csodálatos élmény a halak iránti szenvedélyét látni és azt a lelkesedést, mely ezt a különös, nyugtalan embert az egyes fogási módszerek tökéletesítésére ösztönzi. Vérbeli halászra jellemző humora, nagy szakmai tapasztalata igen kellemessé tette a vele töltött néhány órát. A BHV vezetői megtekintették az ősi kisseres számú halászat eszközeit, a varsákat, az állított hálók különböző típusait és az elhe-

lyezés fortélyait. A fogott hal mennyisége és minősége bizonyították, hogy ezek az eszközök jól vizsgálhatnak majd a Balatonon is hozzáértő halászok kezében. Ott jártunkkor különösen rekord méretű compóból fogott sokat minden szerszám. A tükörháló, mint jól feldiszitett karácsonyfa, tele



Littke Alfonz, a híres fertői halász (Keve felv.)

volt velük. A nagyságban, egyöntetűségben és kiváló kondícióban levő állomány láttán felmerült bennünk az a gondolat, hogy nem lenne-e célszerű tógazdasági compállományunkat ezzel a vérrel felfrissíteni. Sajnos nagyobb mennyiség összegyűjtése és tá-

rolása elég nehéz feladatot ró a halászokra, de a hidegebb őszi és koratavaszi időben ez sem lenne megoldhatóan.

Büszkén mutatta Alfonz barátunk a szép balinokat is, melyekből az elmúlt hónapban rekord mennyiséget fogott. Nem voltak ritkák a 4—5 kg-os példányok sem. Legnagyobb meglepetésünkre Alfonz barátunk egy kilós forma amurt vett elő szákjából, melyet előző nap fogott. „Ez már idén a harmadik!” — mondotta. Számunkra is rejtély, hogy a zárt Fertő tóba honnan kerültek ezek a halak. Persze reméljük, hogy előbb-utóbb sor kerül majd a rendszeres amur-telepítésre is, hiszen a nagy hírnémezők és az egyre terjedő bujanád bő táplálékot biztosítana ezeknek a halaknak.

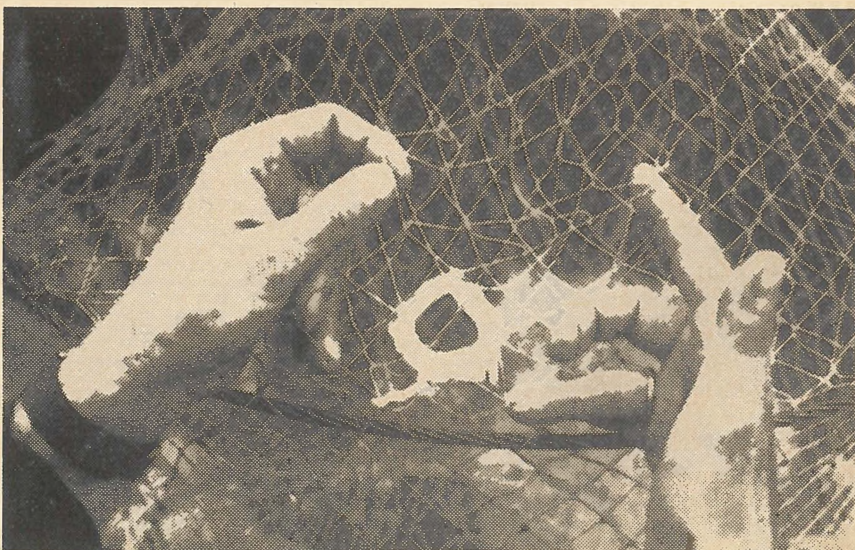
A Fertő uralgó ragadozóhala a csuka. Nem tartoznak a ritka zsákmány közé az 5—6 kg-os példányok sem. Egy gyanús nagyhasút fel is boncoltunk, és bizony egy 20—25 dkg-os keszeg félig megemészített maradványai kerültek elő belőle.

A Fertőn tavaly még csak négy halász dolgozott, idén újabb 2 fővel gyarapodtak. Még ez a létszám sem képes a lehetőségek teljes kihasználására, de legalább részben biztosítani tudja a nagyforgalmú Sopron folyamatos halellátását.

Néhány szót a halasításról: kétnyaras pontyot és angolnát évről évre helyez ki a szövetkezet. A szövetkezet évek óta hiányolja azt a közös osztórák—magyar halászati megállapodást, mely arányos áldozatvállalással lehetővé tenné a fokozatosan növekvő halasítást, esetleg a növényevő halak kihelyezését is.

Jól sikerült tapasztalatszerénk végén megköszöntük vendéglátóink szíveségét és elbúcsúztunk Alfonz barátunktól. A balatoniak azonban megállapodtak vele, hogy nyáron legalább egy hétre lejön hozzájuk és eredményes módszereit a helyszínen is bemutatja. Azután még egy utolsó búcsúintés és ki-ki hazafelé fordította csónakjának orrát.

Tahy Béla



Itt bújt ki az angolna a varsából (Keve felv.)





Jó húsban vannak, de nem zsírosak (Tőlg felv.)

A halak testének, elsősorban az izomzatának (húsának) zsirtartalma egyrészt a halhús piaci minősítésének szempontjából, másrészt a betegségekkel szemben tanúsított ellenállás vonatkozásában lényeges. Legfontosabb tógazdasági halunkat, a pontyot általában közepesen zsíros halnak tartják, az angolna kifejezetten zsíros, viszont a süllő, csuka, pisztráng — általában a ragadozó halak — húsa száraz, kevés zsírt tartalmaz. Egyes években nagyon sok panasz merült fel a tógazdasági pontyok fokozott zsírosága miatt. Ez valóban fennállt és nemcsak belföldi, de export viszonylatban is minőségi kifogást okozott. A tenyészhalak, elsősorban, az ivadék sikeres átteleltetéséhez viszont megkívánunk bizonyos zsírszázalékot, hiszen a Schäperclaus professzor által felállított startkondíció-elmélet értelmében ennek egyik lényeges tényezője a nagy őszi zsirtartalom. A tenyészhalak zsirtartalmának megállapítása, valamint a piaci pontyok húsának zsírmeghatározása, tehát gyakorlati szempontból fontos. Ezt a munkát osztályunkon már 1964-ben bevezettük, az eredményekről most szeretnénk röviden beszámolni.

Régebben a halak testének zsirtartalmát is a hosszadalmas Soxhlet-féle eljárással, éteres kivonással vizsgálták. Hátránya, hogy komoly laboratóriumi berendezést kíván, tűzveszélyes és költséges. A rendelkezésünkre álló irodalmi adatok szerint W. Müller irt először arról (Deutsche Fischerei Zeitung 1963. 5. számában), hogy ők tömeges halhús-zsírmeghatározást végeznek, de nem a Soxhlet-féle eljárással hanem az egyszerű Gerber féle módszerrel, melyet a tej zsirtartalmának meghatározására használnak. Nálunk először a budapesti Központi Húsvizsgáló Állomás foglalkozott a halhús zsírmeghatározásával. Ők a HALÉRT felkérésére túl zsírosnak talált piaci pontyok hátfiléjét és egész

testét is mind a Soxhlet, mind a Gerber féle eljárással meghatározták és közel azonos eredményt kaptak. A Központi Húsvizsgáló Állomás szíves engedelmével tapasztalatsere formájában osztályunk több dolgozója elsa-

játította a Gerber féle eljárást. Még 1963 őszén beszereztük a szükséges felszerelést és megkezdtük a rendszeres vizsgálatokat.

A törzs izomzatából bőrrel együtt 150 g-os szeletet veszünk. E szeletet felaprózzuk, majd húsdarálón durvára, Turmixgépen pedig finomra őröljük. E finom pépből pontosan 100 g-ot mérünk le, szárító kemencében 100—104°C-on háromszor 8 órán át súlyállandóságig szárítjuk, miközben víztartalmát teljesen elveszti. Fontos, hogy a szárítószekrény hőmérséklete 105°C fölé ne emelkedjék, mert ennél magasabb hőmérsékleten a zsírszövet bomlik. Az így kiszáritott anyagból pontosan lemért 3 g-ot Van-Gulik-féle butirométer csövébe helyezünk és hozzátöltünk annyi 1,545 g/cm<sup>3</sup> faj-súlyú kénsavat, mely az anyagot teljesen ellepi. A cső két nyílását gumidugókkal dugaszoljuk és az anyagot buktatással majd rázással a kénsavval összekeverjük. Utána a butirométert 90 fokos vízfürdőbe állítjuk addig, ameddig a kénsav a haltest szövetét teljesen szét nem rongcsolja. A barna, tejsűrűségű anyaghoz pipettá-

1. táblázat

Egynyaras												
Év	Évszakok	Egészséges					Beteg					
		Gazd. száma	Halak száma	Zsír-vizsg.	% érték	Átlag, %	Évszakok	Gazd. száma	Halak száma	Zsír-vizsg.	% érték	Átlag, %
1965	I. 6 II. 8	27 28	7 11	0,8—4,2 1,2—6,6	3,8 3	I. 3 II. 1	27 1	11 1	1,9—7 1,8	2,7 1,8		
1966	I. 1	2	1	6	6	I. 1	6	2	0,5—0,7	0,6		
Összesen:		27	155	31	—	—	9	84	18	—	—	

\* = Kiallítási halak

2. táblázat

Kétnyaras												
Év	Évszakok	Egészséges					Beteg					
		Gazd. száma	Halak száma	Zsír-vizsg.	% érték	Átlag, %	Évszakok	Gazd. száma	Halak száma	Zsír-vizsg.	% érték	Átlag, %
1965	I. 13 II. 3 III. 2 IV. 1	62 10 8 2	3 5 3 1	0,9—13,1 2,2—17 3—6,7 7,8	6,8 6,5 4,4 7,8	I. 1 II. 7 III. 24	2 24 8	2 8	12,1—12,8 0,5—15,9	12,4 8,8		
1966	I. 2 II. 3	2 5	2 3	4,17—6 5,2—8,4	5 6,7							
1967	I. 1	1	1	7,34	7,34							
Összesen:		30	105	23	—	—	10	31	12	—	—	

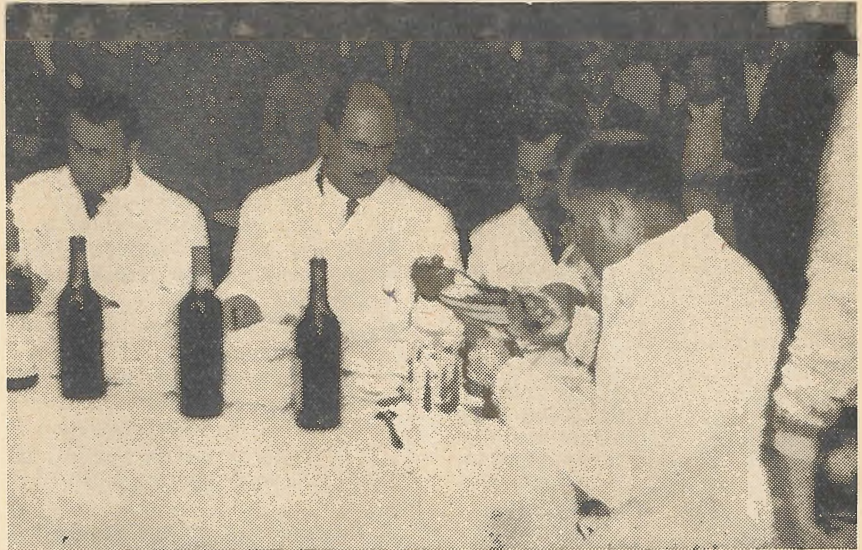


# zsírvizsgálatáról

val még kénsavat adunk a 0 jelzésig, majd újabb összekeverés után az anyagra óvatosan 1 ml izoamilalkoholt rétegzünk. A butirométert bedugaszolva, az oldatot újra összerázzuk és 1200 percenkénti fordulattal 10 percig centrifugáljuk. Centrifugálás előtt a cső felső dugóját kivesszük. A centrifugált csöveket 3—4 percig 64°C-os vízfürdőbe helyezük. Centrifugálásakor a kénsavval elroncsolt szövet alul, a kioldott zsír felül helyeződik el. A cső alját elzáró dugó fel-le csavarásával a két réteg választóvonalát a cső kalibrált 0 pontjára állítjuk. A zsír értékét a cső falára vésett beosztás segítségével olvassuk le. A számok a vizsgált anyag zsírtartalmát százalékban adják. Mivel a zsírt súlyállandóságig szárított anyaggal határozzuk meg, minket viszont az eredeti vizsgálati anyag zsírtartalma érdekel, bizonyos számítás szükséges. Ha 100 g húsból kiszáritás után 21,5 g marad, az elpárologtatott vízmennyiség 78,8 g. A vizsgálat végén 20% zsírtartalmat olvasunk le a butirométer skáláján, vagyis 4,3 g. A példaként feldolgozott hal 100 g nyers húsa 78,5 g vizet, 4,3 g zsírt és 17,2 g egyéb anyagot tartalmazott. A vizsgált hús zsírtartalma tehát 4,3%.

1964 elejétől több halgazdaságból származó 239 db pontyivadékokat dolgoztunk fel. Ezek közül 155 db teljesen egészséges volt, 84 db beteg (hasvízkóros, parazitás) állományból származott. Az ivadékhalkak kicsinységük miatt teljes egészükben daráltuk meg és szárítottuk ki. Csak néhány esetben, próbaképpen vizsgáltuk meg külön a fej, a belső szervek, és izomzat zsírtartalmát. A kapott értékek, amint azt az 1. táblázatban láthatjuk, rendkívül tág határok között ingadoztak. Mértünk 0,25% zsírtartalmat, de találtunk közel 8%-ot is. A legmagasabb értékeket az ősszel vizsgált ivadékoknál kaptuk.

Azzal a kérdéssel, hogy az áttelelés mennyire csökkenti a zsírtartalmat,



Érzékszervi zsírvizsgálat. Az eredmény kedvező (Sáfrán felv.)

külön nem foglalkoztunk. Ezt a témát a békéscsabai Állategészségügyi Intézetben vizsgálták részletesebben és az elért eredményeiről a Szarvason 1964. november 4-én tartott tájékoztatóan dr. G-né, Pálinkás Emília dr. szakállatorvos számolt be.

Feleletet akarunk kapni azonban arra is, hogy az ivadék testének zsírtartalma és a tavasszal fellépő hasvízkór között van-e összefüggés? Schäperclaus professor 1962-ben a Deutsche Fischerei Zeitung 11. számában kifejtette a startkondíció fogalmát és jelentőségét. Szerinte az ivadék bizonyos súly és bizonyos zsírtartalom alatt hajlamos a hasvízkórra. Vizsgálati eredményeink nem támasztották teljesen alá elméletét, mert hasvízkórt a kisebb és a nagyobb zsírtartalmú halak közt is állapítottunk meg. Így 1965-ben az első évnegyedben a hasvízkóros egynyarasok között 7% zsírt is találtunk. E kirívó esettől eltekintve azonban a beteg halak zsírtartalma általában alacsonyabb volt.

A kétnyaras pontyok zsírtartalmát 136 halon csak tájékoztató jelleggel vizsgáltuk meg. Itt is tekintettel voltunk a halak egészségi állapotára és az évszakra (évnegyedre). Az izomzat

zsírtartalma itt is tág határok, 0,5—17% között ingadozott (l. a 2. táblázatot). A beteg, hasvízkóros halak izomzatának zsírtartalma ebben a korosztályban feltűnően magas értéket is elért. A számított átlagok meghaladták az egészségesekét.

A piaci pontyok húsának zsírtartalmát szintén csak tájékozódás céljából vizsgáltuk, tekintettel arra, hogy e kérdéssel értékesítési szempontból a központi Húsvizsgáló Állomás, a különböző takarmányok és tápok felhasználhatóságának szempontjából pedig Kisállattenyésztési Kutató Intézet Haltenyésztési Osztálya foglalkozik Szarvason, Vizsgálataink eredményét a 3. táblázatból olvashatjuk ki.

Közleményünkkel szeretnénk a magyar halászati szakemberek figyelmét felhívni a zsírvizsgálatok fontosságára illetve gyakorlati hasznára. Az eljárás kevés beruházást igényel, gyorsan elvégezhető úgy, hogy halgazdasági laboratóriumban is be lehet rá rendezkedni. Kívánatos lenne, az áttelelésre kerülő tenyészhalteteleket ilyen szempontból is megvizsgálni, és a piaci árut rendszeresen ellenőrizni.

Dr. Buza László és Dr. Buzna Dezső

3. táblázat

Háromnyaras												
Év	Egészséges						Beteg					
	Évszak	Gazd.	Halak	Zsírvizsg.	% érték	Átlag, %	Évszak	Gazd.	Halak	% érték	Átlag, %	
		száma	száma					száma				
1964	I.	6	6	6	7,2—20	15	I.	3	3	3	21—39,2	29,7
	II.	1	1	1	10,8	10,8	III.	2	2	2	8,2—8,3	8,3
	III.	1	1	1	10,4	10,4						
1965	II.	2	2	2	7—39,4	23,4	II.	2	2	2	5—7,5	6,6
1966							I.	3	3	3	5,2—13,3	9,6
1967	I.	7	7	7	3,3—11,8	7,3						
Összesen:		18	18	18	—	—		10	10	10	—	—

JUGOSZLÁVIÁBAN a hegyvidéki patakok haltermelését hektáronként kb. 5—6 kg-ra becsülik a szakemberek. Az állóvizekben a helyzet valamivel jobb, hisz itt a halhozam elérheti a 30—50 kg-ot is, a halastavak termelése viszont messze túlszárnyalja mindezt, hisz ma már megtízszereződött a termelés a századfordulóhoz viszonyítva. A szakértők szerint akkor 100—200 kg halat adott egy hektár terület, ma pedig elérik már a 2000 kg-ot is. (Borba) (KL.)





# K I K vesznek részt

## A MEZŐGAZDASÁGI KIÁLLÍTÁSON?

Mint azt lapunk korábbi számában hírül adtuk, az idei Mezőgazdasági Kiállításon csak olyan gazdaságok tevékenységét fogadják el bemutatásra, melyet az előbírálatok alkalmával a bizottságok erre alkalmasnak ítélnék.

A bírálatok zömét ez év tavaszán tartották meg, a kihelyezésekkel egy időben. Érdekes szemügyre venni a bizottságok egységes szempontjait, melynek alapján a minősítést végzik:

1. Gazdaság neve.
2. Felettes hatóság.
3. Gazdaság területe.
4. A kiállítandó anyag (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, anyajelölt, anya).
5. A bemutatott anyag mennyisége, q.
6. A bemutatott hal elhelyezése (üzemegység, telelő).
7. Az anyag átlagsúlya.
8. A bemutatott halak egészségi állapota.
9. A halak kondíciója.
10. A bemutatott anyag pikkelyzete.
11. A bemutatott anyag egyöntetűsége.
12. A bemutatott halanyag előállításának módja (csoportos, páros ivatás, mesterséges szaporítás).
13. A bemutatott anyagra vonatkozó termelési adatok.
14. A bemutatott anyagból mennyit helyez ki és mennyit ad el a gazdaság?

15. A gazdaság exporttermelése.
16. A gazdálkodás eredményessége az elmúlt öt év termésátlagai alapján.
17. Az elmúlt öt évben elért eredményjavulás: a terméshozam emelkedésében, a halbetegségek leküzdésében, az önköltség csökkentésében.

Az előbírálatok eredményeként az alábbi gazdaságok nyertek jogot a bemutatásra:

A Halgazdasági Tröszt gazdaságai közül a Biharugrai, az Alsósomogy-megyei, a Felsősomogy-megyei, a Szegedi, a Tatai, a Tolna-Baranyamegyei Halgazdaság és a Balatoni Halászati Vállalat.

Az Állami Gazdaságok közül a Bikali, Hortobágyi és a Középtisza Állami Gazdaságok.

A Halászati Termelőszövetkezetek közül a Dinnyési Ivadéknevelő Tó-gazdaság, a Hajdúszoboszlói „Bocskai” és a Paksi „Vörös Csillag” Szövetkezetek pontnyal, a Győri „Előre” HTSZ pedig angolnával.

A termelőszövetkezeteket a Székesfehérvári „Vörösmarty” és a Tiszavasvári „Vasvári Pál” Mg. TSZ-ek képviselik majd.

A Kísérletügyet a Szarvasi tó-gazdaság fogja reprezentálni.

Az akváriumokat ennek megfelelően az alábbiak szerint osztották el: a Halgazdasági Tröszt 10 db-ot, az Állami Gazdaságok és a Halászati Tsz-ek 8—8 db-ot, a termelőszövetkezetek 2 db-ot, a kísérleti gazdaság 3 db-ot kapott. Egy akváriumot tartalékolunk, melyben a kiállítás színe-

sebbé tétele érdekében a Nyugatbükki Állami Erdőgazdaság szépen fejlett pisztrángállományát szeretnénk bemutatni.

Most, amikor e cikket írjuk, már teljes erővel folynak a halászati pavilon festési, üvegezési és karbantartási munkái. Bizunk abban, hogy pavilonunk továbbra is közkedvelt, vonzó pontja lesz a kiállításnak. Itt szeretnénk felhívni a figyelmet arra is, hogy a kiállítás teljes időtartamán a pavilonban szaktanácsadó szolgálat működik. Elsősorban az új halastóval, vagy víztározóval rendelkező termelőszövetkezetek dolgozói és szakáderei vegyék igénybe a tanácsadó szolgálatot. A kiállítás tablói igyekszünk izelítőt adni halászatunk helyzetéről, eredményeiről és időszerű problémáiról. Minden ehhez kapcsolódó bővebb felvilágosítás tehát a helyszínen is beszerezhető.

Sajnos, ma még nem dőlt el a nagyharcsafogási verseny. Fogtak ugyan többfelé is az országban olyan harcsákat, melyek nagyságuk alapján „versenyképesek” lettek volna, de ezek élvétartása és felszállítása mind ez ideig nem sikerült. Ez pedig a verseny egyik fontos feltétele! Nem sok idő van már a megnyitóig, — de addig még reszkessenek a nagyharcsák! A Kiállítási Iroda közölte azt is, hogy a szokásos sorsjegy-akció egyik nyereleménytárgya a nagysúlyú hizosértés és sok más értékes ajándék mellett a nagyharcsa lesz. Kíváncsian várjuk, hogy mit csinál majd a boldog nyertes a nagybajuszú nyereleménnyel.

T. B.

### KITÜNTETÉS

A Magyar Állattenyésztők Társasága Elnöksége nevében György Károly elvtárs a „Halászat” ankétja alkalmából a Társaság aranykoszorús jelvényével tüntette ki dr. Nagy László elvtársat, a Halászati Szakosztály titkárát. Nagy László elvtársnak, aki a Szakosztály megalakításában és szervezésében tekintélyes részt vállalt, nagy szerepe van abban, hogy annak munkáját az Elnökség eredményesnek ítéli, és azt példaképpül állították a többi szakosztály elé. Most, Nagy elvtárs külföldön kapott új munkakört, de megígérte, hogy továbbra is kapcsolatban marad a magyar halászzal. Nagy érdeklődéssel várjuk a külföldi halászzal kapcsolatos beszámolóit és lapunk nevében is gratulálunk kitüntetéséhez.



Talán éppen ennek az itt kihelyezett anyának az utódai nyerneik díjat a legközelebbi kiállításon (Keve felv.)





## Jugoszlávia halászatáról

A jugoszláv halászat legfontosabb bázisa a Horvát Szövetségi Köztársaság, amely az összes halfogás — beleértve a tengeri halászatot is — közel 50 százalékát, s a tógazdasági haltermés több mint 90%-át adja.

Témánk szempontjából a tógazdasági haltenyésztés a legérdekesebb, a továbbiakban tehát kizárólag a horvátországi adatokkal foglalkozom.

A horvát édesvízi haltermelés 1966-ban 91 560 q-t tett ki, ami az 1962. évi bázisévhez viszonyítva 160%-os emelkedés.

Természetesen tisztában vagyunk azzal, hogy a természeti és talajadottságok Jugoszláviában jobbakként, mint nálunk, ezért nem érdektelen az üzemben levő tógazdasági területek, a felhasznált takarmány- és trágyafélések tekintetében tájékozódni. Az 1966-os évben 6541 ha-nyi halastó-területen hektáronként számítva 1236 kg hozamot értek el. Ehhez 2721 kg/ha takarmányt és 595 kg/ha trágyát használtak fel. Amíg a takarmányfelhasználás mértéke emelkedő (1962-ben 2130 kg/ha), addig a trágyafelhasználás csökkenő tendenciájú (1962-ben 1410 kg/ha).

Az elért halhozamok tekintetében a 806 ha területű kencsanyicai tógazdaság vezet 1651 kg/ha-ral.

A 80 850 q-s haltermésből 72 370 q piaci, 8480 q tenyészhal. Utóbbi azt jelenti, hogy meglehetősen kis kihelezéssel dolgoznak (130 kg/ha).

Érdekes megemlíteni, hogy az említett tenyészhal milyen megoszlású:

Ponty	7550 q
Compó	680 q
Harcsa	130 q
Süllő	110 q
Egyéb	10 q
<b>Összesen:</b>	<b>8480 q</b>

Nem árt, ha a halkereskedelemmel és elsősorban a halexporttal foglalkozó szervek is alaposan tanulmányozzák e számokat, mert gyakorta hangzanak el kéllően meg nem alapozott vélemények a jugoszláv haltermelésről és elsősorban a jugoszláv exportról, annak fajlagos összetételéről és a halhús kis zsírtartalmáról.

Mindjárt maradjunk is meg ennél az utóbbi gondolatnál. Vizsgáljuk meg a tógazdaságok takarmányfelhasználását, valamint a szerves és szervetlen trágyafelhasználást:

Jugoszláviában 1966-ban a pontyos tógazdaságokban

kukoricából	801 vagont
tak. búzából	658 vagont
árpából	263 vagont
szójából és csillagfűrtből	19 vagont
egyéb tak.-ból	13 vagont

használtak fel.

Mútrágyafelhasználás:

foszfortartalmú	80 vagon
nitrogéntartalmú	2 vagon
mésziszap	268 vagon
egyéb	15 vagon

Mindezekből az adatokból a levonható következtetés az, hogy Jugoszláviában sem fenélig tejfel, — legalább is a fehérjetakarmányok és koncentrátumok terén. A hal vitathatatlanul jobb ára pedig ott több lehetőséget biztosíthatna. Mégis megmaradnak a keményítőben gazdag takarmányoknál, s mindjárt jelentsük is ki, hogy a jugoszláv hal legalább olyan zsíros, mint a magyar, legfeljebb a jugoszláv halexporttal foglalkozók jobb kereskedők, mint a miénk. Bár...

Az 1966-os évben összesen 9740 q halat és rákot szállítottak külföldre, 870 q-val kevesebbet, mint az azt megelőző évben. Azt állítják — le is írták — jugoszláv barátaink, hogy nemrég még a legnagyobb vásárlóik az NDK és Csehszlovákia voltak, de még 1965-ben megkezdtek csökkenni halkontingenseiket, hivatkozva arra, hogy saját halgazdaságaikat kívánják elsősorban fejleszteni. Így pl. 1966-ban ezekben az országokban nem is ment jugoszláv hal!!!

Az elmúlt évi kivétel, illetve az egyes importáló országok aránya az alábbi volt:

NSZK	49 %
Országország	26,9%
Franciaország	14,4%
Ausztria	5,7%
Hollandia	3,3%
Svédország	0,7%

Fontos tudni, hogy Jugoszlávia édesvízi halexportjának 90%-a esik Horvátországra. Exportja tehát az országra jellemző.



Az écskai halgazdasághoz komppal vezet a Béga-csatornán át (Pék felv.)

Egy-egy ország halászatáról, mint említettem is, nehéz áttekintést adni még akkor is, ha csak a tógazdasági haltermelésről van szó.

Románia és Jugoszlávia is nagy kiterjedésű természetes vizekkel rendelkezik, amelyeken jelentős mennyiségű halat termel. A természetes vizeken is néhány évtizeden belül — feltéve, hogy az ipari szennyezés nem fokozódik — tógazdasági módszereket kell alkalmazni. Ezért még tógazdasági szakmai halászata is van.

Mindkét országnak tengeri halászata, sőt Romániának újonnan szervezett óceáni halászata is van.

Halászati szakembereknek mind-mind érdekes téma. Sajnos a cikk szabta szűk terjedelemben e kérdések tárgyalását nem tette lehetővé.

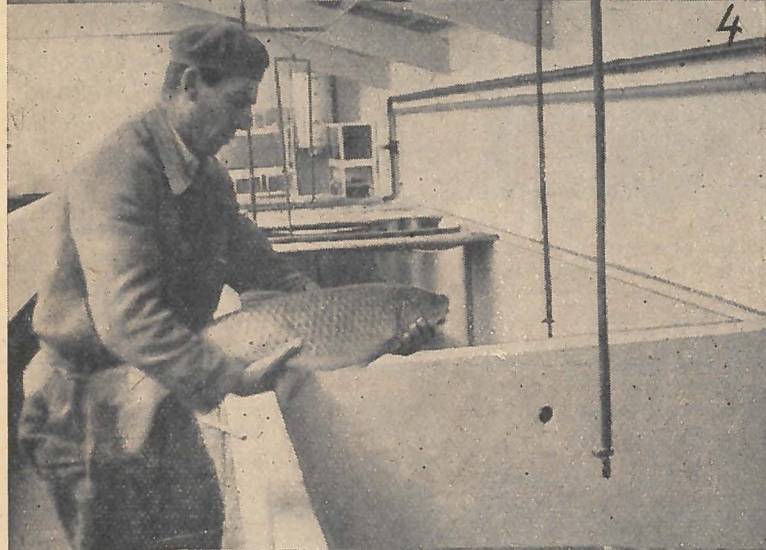
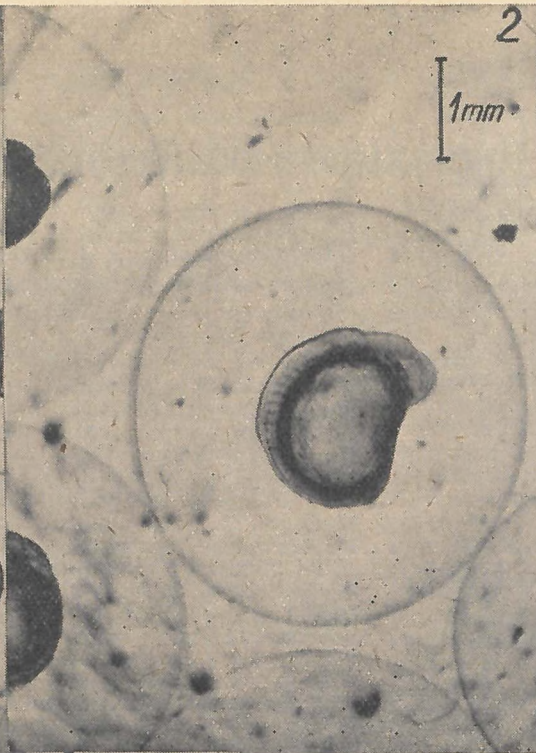
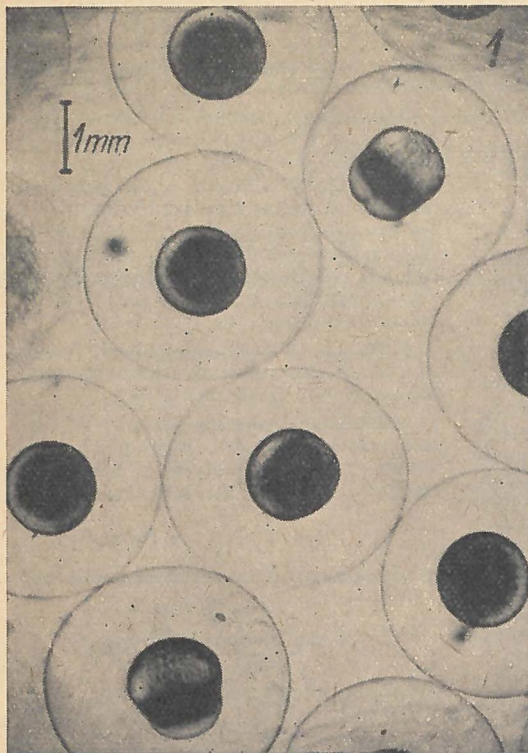
Pék Gyula

### AZ ÁLLATKERTBŐL JELENTIK:

Az idén is gazdag szákmánnyal tért vissza az Állatkert adriai gyűjtőexpedíciója. A hűtőcamionnal Budapestre szállított gyűjteményben többek közt kagylók, korallok, bíborcsigák, csőfégek, tengeri pókok, karmín vörös színű languszták, türkizkék homárok, vérpiros loaktiniák, viaszrózsák, csikozott gyűrűs sügerek, barna foltokkal tarkított macskacápák és egy széklap nagyságú tüskés rája is érkezett. Néhány polipot is hoztak, de ezek a rendkívül érzékeny, állandóan friss tengervizet igénylő állatok mindössze három hétig voltak lakói az Állatkert tengeri világának. Pusztulásuk után formalinba kerültek, majd átadták őket különféle állattannal foglalkozó tudományos intézeteknek.

P. B.



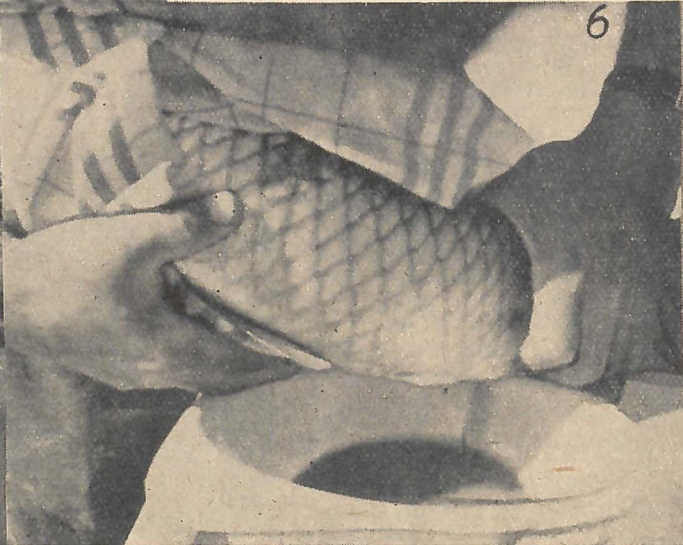


# Magyarország

## először!

(ANTALFI-TÖLG)

nye 1,2 m  
lárva — 10  
kezdte az  
12. Egyna

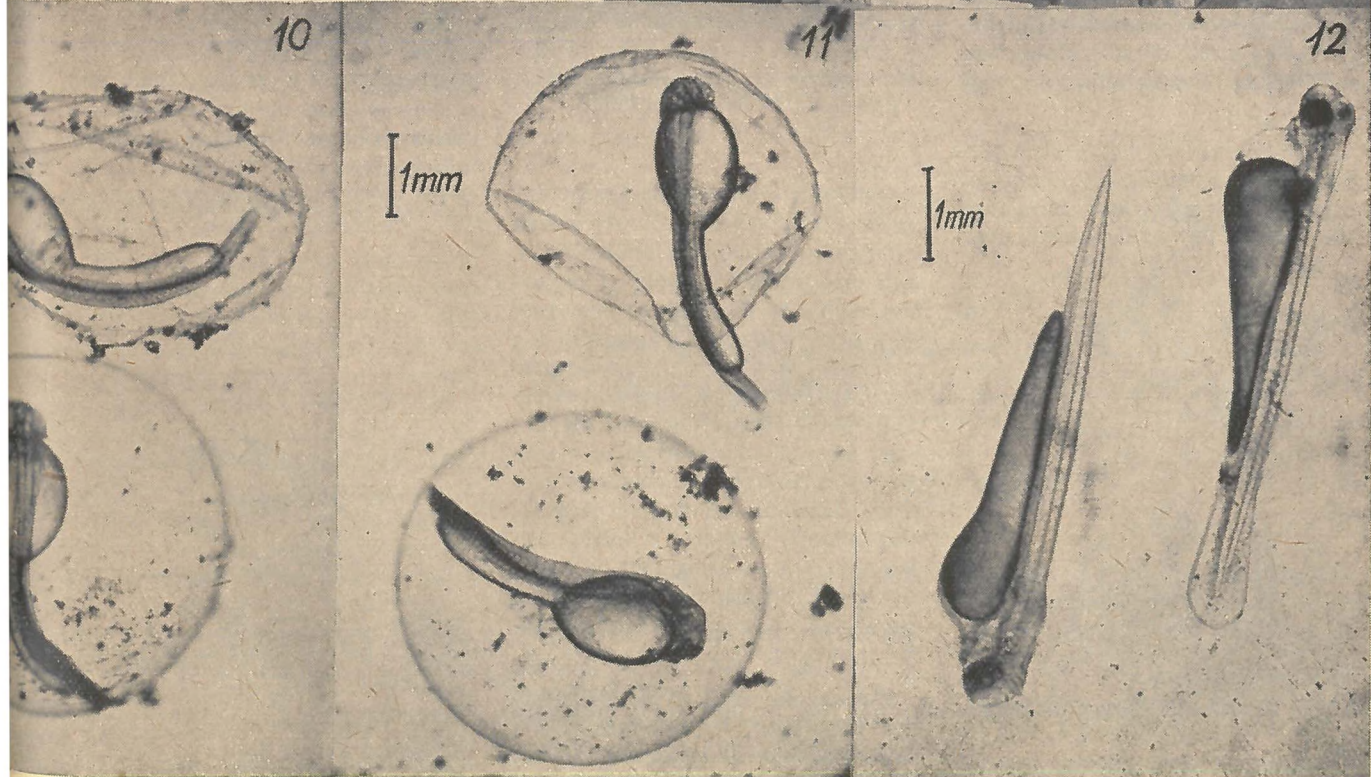


1mm





1. Duzzadó amurikra egy- és két-  
 sejtt-állapotban — 2. Amurikra  
 fejdudorképződés után — 3. Fej-  
 lett amurembrió — 4. Ikrás amur  
 a keltetőházban, kádbahelyezés  
 előtt — 5. Alvó busák hipofizálás  
 előtt — 6. Lehetőleg esés nélkül  
 fejjük a növényevő halak ikráját  
 — 7. Sok edénybe elosztva (tálan-  
 ként 1,5—2dl) fejtük a növényevő  
 halak ikráját — 8. Az első ma-  
 gyarországi amurfejés eredmé-  
 nyére — 9. Üvegpothárban jól megfigyelhető az áttetsző  
 léssre érett amurembrió, a felső példány már meg-  
 éj enzimes feloldását — 11. A kelés pillanata —  
 már pigmentált szemű amurláva





## MOULI SZIGETE,

szállító gép átlagos repülési magasságából nézve a sziget egy jókora repülőgép anyahajóra emlékeztet. Új-Kaledóniától északra fekszik, mindössze 250 lakója van, gyermekeket, véneket is beleértve. Korallsziget, melyet elég meredek sziklafalak szegélyeznek.

A szigetre a baktériói csendes-óceáni klíma jellemző, decembertől ápriliséig erős ciklonokkal.

A lakosság élete egyáltalán nem paradicsomi. Élelmük az indiai édes répa és a hal. Ez utóbbiból szerencsére bőven akad a tengerben, de az a mód, ahogy kifogják, minden képzeletet felülmúl.

A szigeti társadalom élén a főnök áll, aki felelősséggel tartozik az öregek tanácsának. Ha a chef hibát követ el az igazgatásban, és az öregek tanácsa úgy találja, hogy ezért büntetés jár, lefogják és a sziget legerősebb embere ökölcsapásokkal megveri. Ezt

A szónok, vagy felszólaló a világon szinte egyedülálló testhelyzetben, az egybegyűlteknek hátat fordítva állva beszél tehát mondja el panaszát, vagy nyújtja be interpellációját, amelyet a helyszínen megvitatnak. A döntés joga azonban ismét az öregek tanácsáé: a szenátusé.

A szigetnek érdekes, egzotikus az állatvilága. Kígyók, denevérek, vampírok, tarkatollú papagályok mellett a víz fölött méltóságteljesen vitorláznak a sirályok, halászcserék, fregattmadarak (*Fregata aquila*). Az összes állat között visszavonult magányában él a sziget állatvilágának királya: a halászsas.

Dagálykor a halpadok a korallsziget parjai felé sodródnak. Ilyenkor a halászsasok felderítőgépek gyanánt elegáns ívekben köröznek a halpadok felett. Néha le-lecsapnak, kődarabként hullva alá, hogy ismét felemelkedjenek ezüstösen villogó zsákmányukkal karmaik között. Ezekből a karmokból nincs menekvés. A halászsasok sohasem tévesztik el zsákmányukat. Ez a kis dráma a sziget állatvilágában naponta lezajlik. A szigetlakók évszázadok óta megfigyelhették, hogy a halászsas milyen imponáló biztonsággal hozza ki zsákmányát a tengerből. Miért sikerül ez a sasmadárnak? Mert éles szeme van, zuhanórepülése utánözhatatlan, karkarmai acélosan szorítanak, csőrének ütése pedig halálos.

A szigetlakók legtöbbször is sas-



... a szigeti társadalom élén a főnök áll ...

A második világháború befejezése óta láthattunk néhány érdekes filmet, amely a Csendes-óceán végtelen szigetvilágán élő népeket mutatja be, azoknak „paradicsomi”-nak vélt életét, furcsa népszokásait. Bernard Gorsky etnológus könyve és ennek alapján készült „Utolsó sziget” Oscar-díjas filmje gondos helyszíni kutatómunka után készült. Dokumentumfilm, de érdekesebb mint egy kalandregény.

Mouli-szigetét ne keressük a térképen, mert mindössze 9 kilométer hosszú és legnagyobb szélessége 1300 méter. Egy sugárhajtású utas-



... rendszerint egy nagy teknőst ajándékozik fájdalomdíjként a sziget főnökének ...

megelőzően azonban bocsánatot két tőle az „ítéletvégrehajtó”. Az ütések mindaddig csattannak a főnök ülepén, vagy más testrészén, amíg az kegyelmet nem kér és ígéretet nem tesz arra, hogy a jövőben okosabban fog cselekedni. Miután bűnét így levezelte, tovább igazgat. Az ítéletvégrehajtó pedig, mihelyt az idő megengedi, egyedül kifut pirogáján a tengerre, és halász-zsákmányának leg szebb darabját, rendszerint egy jól megtermett tengeri teknőst, fájdalomdíjként az ütlegekért, a sziget főnökének odaajándékozza. Ezzel az ügy el van intézve a lovagiasság szabályai szerint.

Hetenként egyszer ülésezik a szigeti parlament. Itt minden felnőtt lakosnak felszólalási joga van. Padok helyett a homokban ül a hallgatóság.



... a sziget legerősebb embere ökölcsapásokkal megveri ...



... méltóságteljesen vitorláznak a fregattmadarak ...



## iz utolsó paradicsom

szeme van. A pirogákat a nyílt tengeren már két órai járásról felismerik.

A sziget környéke halban igen gazdag. Tekintve azonban, hogy a lakosság fő fehérjetáplálékát a hal jelenti, a szigeti halászok szeretnek biztosra menni a halfogás alkalmával. Évtizedekkel ezelőtt így született



... a halászok karmaiból nincs menekvés ...

meg a halászat „à la sasmadár” módra amely Bernard Gorsky szerint egy néprajzosnak olyan élményt jelent, hogy megér egy több ezer kilométeres tengeri utat és több hónapos ott-tartózkodást a szigeten. Miből áll ez az „à la sasmadár” metodika?

A tengerpartot szegélyező 8–10 méteres meredek sziklafalakon általában ötös csoportokban állnak lesben a halászok egymástól 15–20 méter távolságban. Dagály van, a halakat a vízárám egészen a sziklás partokig sodorja. A kristálytisza, átlátszó trópusi vízben a kitűnő szemű halászok fajok szerint is felismerik a halakat. Feszülten figyelnek. Kezükből a háromágú halászigony trópusi fanyélre erősítve. Lesbenállásuk során nincs egy felesleges mozzanat sem. Szigonyukat célzásra tartják, mint vadász a puskáját. Amikor egyikük jó „lövőhelyzetbe” kerül, szigonyát dőfésre tartva kődarabként, mint élő bombázó zuhan a halzsákmanýra, és a 8–10 méteres zuha-

nás erejével döfi át halálos biztonsággal. Gorsky szerint hihetetlenül hangzik, de 40 centiméter nagyságú halakat is eltalálnak ezzel a módszerrel.

A sziget egyik 63 éves öreg halásza elmesélte, hogy ő még gyermekkorából emlékszik, bizony eleinte sok volt a baleset ezzel a nem mindennapi módszerrel. A halászok rosszul számították ki az ugrást, nekiütődtek a sziklaszirtnak, sőt előfordult olyan eset is, hogy visszacsapódáskor eltörött a harpuna fanyele és felnyársalta a halászt, aki életét veszítette. Nemzedékről nemzedékre azonban kifinomult a technika, mind az ugrás, mind a dőfés és a harpuna zuhanás közben tartása szempontjából. Ma már ritka a baleset, mesélte a 63 éves halász, akinek izmos testét egy 30 éves európai atléta is megirigyelhetné.

A szigeti halászok tehát ezzel a módszerrel emelik ki a villás makralákat, papagájhalakat, sziklasügereket, ballonhalakat, rájákat, a sok esetben 2 méteres murénákat és az ennél is nagyobb cápákat. A cápákat általában kötéllel vontatják ki a partra.

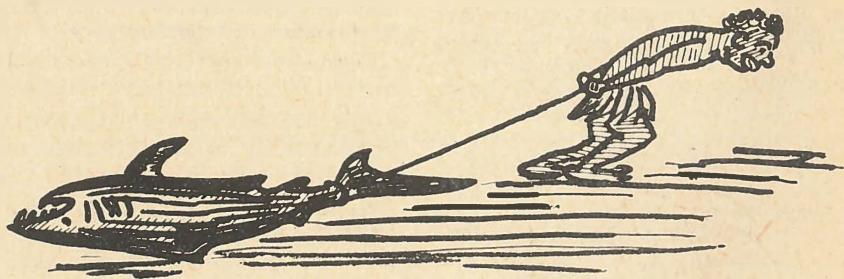
A mouli halászok szerint ez lényegesen biztosabb, mint a másik az „à la Diable” módszer, amely a következőképpen zajlik le. Amikor a szigeti jószok hosszú palaver után eldöntik, hogy az idő alkalmas a halászatra, a sziget apraja-nagyja liánokat vág a bozóttban, azokat hosszú kötéllel kötik össze. A liánkötélbe pálmaágakat fűznek be, elég sűrűn.



... szigonyát célzásra tartja ...

elszakad, vagy pedig egy-egy asszony megijed a kitorni igyekvő nagyobb testű haltól és utat enged neki. (Igaz, azt a két személyt, akik között kitor a hal, veréssel megbüntetik, de mégis gyakran fordul elő ilyen eset.) Így inkább folyamodnak az „à la sasmadár” módszerhez, mert biztosra kell menni, sok éhes szájat kell betömni.

Így él, így halászik és küzd az elemekkel ennek a kis paradicsomnak vélt szigetnek a lakossága napjainkban. Azért itt sem mindig kék az ég, és az átlátszó tenger a viharos szelek



... a cápákat általában kötéllel vontatják ...

Ez a természetadta kordon a háló. Ezután a halban gazdag lagúnában a sziget egész lakossága, egymástól egy méteres távolságban, a liánháló segítségével elrekeszel egy részt és megkezdi a halak partra szorítását. Sajnos ez nem olyan biztos módszer, mint az előző, a liánháló sok esetben

hatására sokszor szürkévé változik. A mindennapi élelemért pedig sok esetben életüket, egészségüket kockáztatják a szigetlakók.

**Endresz István**

(Irodalom: Les dernières sages de l'île Mouli. — SCIENCE ET VIE, 1967. mai)





## A növényevő halak

### első hazai szaporítása

A haltelepítés izgalmas dolog! Az izgalom sokszor évekig eltart. Sok jövővényénél nem bizonyosodik be már az első évben, hogy érdemtelen, vagy igenis érdemes volt a betelepítésre. Ha maga a telepítés kockázattal jár, elképzelhető milyen érzést vált ki a tenyésztőből az új halak első szaporítása. Az első hazai szaporítás izgalmat kívánjuk néhány sorban olvasóinkkal ismertetni.

A Dinnyési Ivadéknivelő Gazdaságban ez évben június hó 24-e és 28-a között 2,1 millió ikrát fejtünk növényevő halaktól.

Az elmúlt évben minisztériumunk és az OHF támogatásával egyikünk a Szovjetunióban tanulmányozhatta a szaporítás módszerét.

A szaporítás előtt elolvastuk az összes fellelhető irodalmat, mégis az izgalom első negatív megnyilvánulása a bizonytalanság és a kételkedés volt.

Az irodalom szerint a növényevő halfajok a mi éghajlati viszonyaink között teljes biztonsággal csak a hatodik nyár után szaporíthatók. Saját nevelésű állományunk legidősebbjei (első kínai import) még csak négygyarasok, de tavaly a Szovjetunióból 60 db ötgyaras anyajelöltet kaptunk a dinnyési tógazdaság részére. Ez utóbbiak szaporítását a szovjet haltenyésztők csak 1968-ra garantálták. Szaporításra váró törzsállományunk tehát nem adott biztos alapot az idej ikranyerésre. Súlyosbította a helyzetet, hogy a 60 db szovjet anyajelöltből a szállítási törődés miatt a tél folyamán 22 db elhullott.

Május hó elején 38 egészséges szép szovjet anyajelöltet és az 1963 évi kínai behozatalból további 40 amurt és busát tettünk félre külön telelőkbe a júniusra „tervezett” szaporításhoz. Ez az állomány a kiválogatástól kezdve különleges takarmányozásban részesült. (Megjegyezzük, hogy a kínai importból származó halakat már az elő-

ző évben is kitűnő táplálkozási körülmények között tartottuk.) A külön tartott anyajelölteket június első napjaiban megegyeszer átválogattuk. Ekkor már bizonyossá vált, hogy 38 db szovjet halból 24 db tejes és 14 db ikrás. A 14 ikrás közül 8 db biztatott ikraledással. Az 1963 évi kínai import egyediből 5 db ikrás amurtól és 7 db ikrás busától vártunk eredményt. A tejesek ebben a korcsoportban is megfelelően értek voltak.

Mint említettük, az irodalom szerint, éghajlatunk alatt növényevő halakból életképes ivadékok csak a hatodik nyár után nyerhetők. Június közepétől ismét izgalmas napok következtek. Felelősséggel kellett eldöntenünk, hogy az értékes szovjet anyajelölteket alavessük-e hormonos kezelésnek vagy sem. A korai hipofizálás ugyanis elhullással, vagy terméketlenséggel járhat. Végül úgy döntöttünk, hogy a kísérleti szaporítást a Szovjetunióból származó 8 ikrás és 12 tejes hallal elkezdjük. Miután az 1963-ban importált halakból nagyobb állománnyal rendelkezünk, de csak négygyarasok, kevés reménnyel bár, de megpróbálkoztunk a szaporítással.

Kísérleti szaporításunk fontosabb adatait a táblázat mutatja.

Lapunk előző számának címkéjén a sülőkikrával együtt mutattuk be a Zuger-üvegekben levő pontyikrát, utalva arra, hogy április végétől június 21-ig folyamatosan kelt a kisponty Dinnyésen. A növényevő halak fejésére ezért csak 24-én kerülhetett sor. Szerencsétlenségre a termékenyítés után köszöntött be az első nyári kánikula, keltetőházunk csapjaiból — minden hűtés ellenére — 28—30°C hőfokú víz folyt, és ez nagyon sok embrió, lárvá és ivadékok pusztulását okozta. Mindezt figyelembe kell venni a táblázat adatainak értékelésekor.

Végeredményben sok izgalom után az 1967. évi kísérleti szaporítás ered-

ménnyel járt. Csaknem egy év áll rendelkezésünkre, hogy a tapasztalatokat értékeljük, megbeszéljük. Még ez évben megépítjük gazdaságunkban az első, növényevő halak szaporítására alkalmas, belső berendezésében világviszonylatban is a legmodernebbek közé sorolható keltetőházat. Elméletben, gyakorlatban és eszközökben alaposan felkészülünk a jövő évi — akkor már nagyüzemi — szaporításra. Szeretnénk, ha munkánkkal már 1968-ban a növényevő halak millióival gazdagíthatnánk a magyar halastavakat és természetes vizeket.

Antalfi Antal és Tölg István

**A ZALAI HÍRLAP 1967. május 20-i számából:** „Területi engedély nélkül horgászott a Balatonon Molnár János segédmunkás, Nagykanizsa, Bolgár Hadsereg u. 5 b. alatti lakos. A nagykanizsai városi tanács szabálysértési hatósága 180 forintra bírságolta az orvhorgászt.”

A KELETI-TENGER-PARTI kis halászfalu, Möngebunden halászatáról olvashatunk az Ország Világ május 24-i számában: „Knöpel Bruno” a »Martin Wörper« halászhajó kapitányának köszönhető a szépséges »zanderek« ez a legjobb ízű tengeri halfaj, amelyet az utóbbi időben a piacra küldtek. Az ő ötlete volt, hogy ne a gyenge kis halcsecsemőket, a vihar és a ragadozó halak könnyű prédáját, hanem az erősebb, 20—25 dekás »kamaszokat« telepítsék az öbölbe. — Hogyan? Tengeri öbölbe is kell halakat telepíteni? — Majdnem minden évben, egyébként üresen maradna a hálónk. Az 1—12 tengeri mérföld szélességű, part menti vizekben csak az ott élő halaszkok meríthetik meg a hálót, ettől távolabbra a tengerben mindenki szabadon halászhat. Mi általában 5—15 méter mélységre eresztjük a hálót, a nagy hajók 200—300 méterig. Tehát mély vizet nem kedvelő, sekélyvízi halfajokat telepítünk az öbölbe. Knöpel Brunó kioktat bennünket a mesterség fortélyaira. Mitől hízik a hal? — Ha északkeleti széllel érkezik a tavasz, akkor egész évben »szüret«, mert a halak az öbölben maradnak, sőt még a távoli vizekről is ide hozza őket a szél. A déli szél áradást jelent — akárcsak az idén — és a magas vízállás kárt tesz a halállományban, mert az erős sodrás szétrombolja a búvóhelyeket, magával viszi a halak ikráját, a zenge ivadékokat és szétmossa a part menti ívóterületeket. Akkor aztán hiába takarmányozzuk őket. — Ezek szerint nemcsak a víz táplálja a halat? — Takarmányt is adunk, melyet valamennyi állat közül a hal hasznosít legjobban. Két kiló elfogyasztott takarmányélelemből körülbelül egy kiló súlygyarapodást ér el.”

P. N.

Adatak a növényevő halak első hazai szaporításáról

Munkafolyamat, eredmény	B u s a 1963. évi kínai importból	A m u r		Összesen
		Szovjet import anyajelölt	1963. évi kínai importból	
Hipofizált ♀, db	11	9	8	28
Halak átlagsúlya, kg	4,2	5,1	7,2	—
Hipofizis adag, mg/kg	3	3	4	—
Lefejt ♀, db	3	6	2	11
Lefejt „száraz” ikrá, dkg	30	165	63	258
Lefejt ikrá, db	270 000	1 320 000	500 000	2 090 000
Egy lefejt ♀-ra jutó ikrá, db	70 000	220 000	250 000	190 000
Hipofizált ♂, db	15	17	10	42
Lefejt ♂, db	6	11	6	23
Lefejt tej, ml	5	10	10	25
Megtermékenyült ikrá, db	250 000	950 000	400 000	1 600 000
Duzzadt ikrá, l	12	45	15	72
Kikeltetett lárva, db	140 000	800 000	310 000	1 250 000
Úszó lárva, db	35 000	750 000	270 000	1 055 000
Táplálkozó zenge ivadékok, db	30 000	350 000	200 000	580 000
Elszállított más gazdaságba táplálkozó zenge ivadékok, db	—	60 000	—	60 000
Egy lefejt ♀-ra jutó zenge ivadékok, db	10 000	58 000	100 000	53 000





# A „Halászat” ankétja

A „Halászat” Szerkesztősége a Magyar Agrártudományi Egyesület Állattenyésztők Társaságának Halászati Szakosztályával közös rendezésben vitautulást tartott 1967. június 21-én, melyen értékelték a lap munkáját és megvitaták a jövő feladatait.

Az ülést Ribíánszky Miklós az OHF igazgatója, a „Halászat” felelős szerkesztője nyitotta meg. Rövid bevezetőjében felhívta a figyelmet arra, hogy az új gazdasági mechanizmusban a gazdaságok nagyobb önállóságot kapnak, ezzel egyidejűleg azonban a vezetők felelőssége is megnő. A szakajtó szerepe feltétlenül nő, hiszen a gyors tájékozódás és operatív intézkedés következtében anyagi előnyökhöz juthatnak a gazdaságok, míg akik ezzel a lehetőséggel nem élnek, azok tönkremennek.

Dr. Woynárovich Elek professzor vitaindító előadásában szintén ezt a kérdést fejtegette. Abból a tényből indult ki, hogy az állattenyésztési ágak közül a halászat fejlődött talán a leggyorsabban az elmúlt években, és ez többek között annak a következménye, hogy a tudomány gyakorlatilag is termelő erővé vált. A tudomány és a gyakorlat közti „aranyhíd” a szakajtó, mely jól oldotta meg feladatát. Megemlítette, hogy bár a lap nem hivatott tudományos kutatások részletes leközlésére, mégis alkalmas arra, hogy a kutatók egy-egy téma lezárása után rövid közérthető cikkben átadják a gyakorlat számára eredményeiket. Felvetette, hogy a múlthoz képest kevesebb a trágyázással, takarmányozással, járulékhakal tenyésztésével és a holtági gazdálkodással kapcsolatos cikk. Befejező gondolata okvetlenül idekiváncsók: „Aki a magyar halászatot fejleszteni akarja, annak ott a helye a lap írói gárdájában is!”

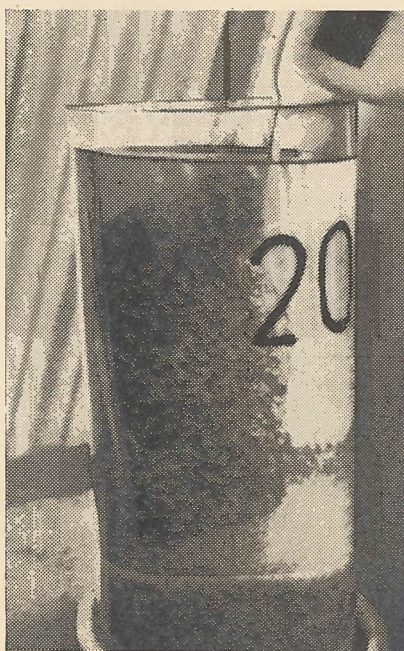
A hozzászólók sorát Bencze Ferenc, a HTSZ KIB és a paksi Vörös Csillag HTSZ elnöke nyitotta meg. Kiváncsónak ítélte a lap munkáját és kiemelte, hogy olyan fontos termésemelő tényezőket, mint pl. a növényevő halakat a sajtón keresztül ismeretek meg a halászok, és így a gyakorlatban sokkal sikeresebb volt elterjesztésük. Hiányolta, hogy kevés cikk jelenik meg a halászati kutatók tollából, egyben önkritikát gyakorolt és felhívta a figyelmet arra, hogy a szövetkezetek vezetői sokkal többet írjanak gondolataikról és a htsz-ek életéről. Javasolta, hogy az aktualitás érdekében tegyék havi lappá a „Halászat”-ot.

Farkas János, a székesfehérvári Vörösmarty Mg. TSZ halászati üzemigvezetője a lap szerkesztését és kivitelét, gazdag fényképanyagát és humoros illusztrációit dicsérte első sorban. Ő is felemlítette, hogy néhány téma bővebb tárgyalását kívá-

natosnak tartja. (Trágyázás, takarmányozás, optimális üzemi vízszint stb.)

Felvidéki István a bajai HTSZ elnöke mint „szakmabeli”, újságírói minőségében is foglalkozott a lappal és gratulált a szerkesztőség munkájához. Javasolta, hogy jelenjenek meg vitaindító szakmai cikkek, ezen kívül színes publicisztikai írások, így karcolatok, novellák, sőt akár versek is, amivel a lap olvasótáborát meg lehet sokszorozni.

Mint vendég vett részt az ülésen Kásznai Zoltán a Román Halászati



„Gyöngyszem” az amurikra a Zuger-üvegben (Tölg felv.)

Minisztérium vezérigazgatója, aki elismerését fejezte ki a lap szerkesztőségének és jó tanácsokkal szolgált a további munkához. Javasolta, hogy akvarisztikai és horgász tárgyú cikkekkel tegyék a lapot változatosabbá, így bővítsük az olvasótáborát.

Földényi Sándor, a HALÉRT igazgatója külföldi útja miatt nem tudott személyesen részt venni az ülésen, de írásban elküldte felszólalását. Felidézte a „Halászat” első — 1899. szeptember 1-én — megjelent számának „Beköszöntő”-jét, melynek iránymutatása ma is érvényesül a lap szerkesztésében. Felvetette, hogy az új gazdasági mechanizmusban fokozott jelentősége van a legalább havonta megjelenő szaklapnak, mely a tenyésztőket az árakról, a kereslet és kínálat valamint az export alakulásáról rendszeresen tájékoztatja.

Vass Henrikné a Hírlapkiadó Vállalat igazgatóhelyettese, miután üdvözölte az Ankét résztvevőit, elmondta, hogy a tavalyi 3000 előfizetővel szemben jelenleg 4500 előfizetője van a lapnak. Javasolta, hogy a havilappá történő átalakulás anyagi alapját újabb előfizetők gyűjtése mellett hirdetések közlésével is oldjuk meg.

Kádár Mihály dinnyési halászmester kiemelte a lap jelentőségét a közép-kaderek képzésében. Fontosnak tartja a cikkekben és a fotókban szereplők büszkeségének felkeltését és ezzel a tenmelés fokozását.

Keve József felhívta a kollegák figyelmét, hogy vegyenek részt a lap íróinak munkájában. Kérte, hogy a korszerűsítés és a beruházások jelenlegi helyzetéről és jövőjéről minél előbb tájékoztassa a lap az olvasókat.

Örkényi Miklós halászati felügyelő, miután megelégedését fejezte ki a lap munkájával kapcsolatban, kérte, hogy a természetes vizekről és a Balatonról írjon többet a lap. A termelőszövetkezeti tőgazdaságok gazdálkodásához szükségesnek tartja az „Időszerű teendők” rovat felújítását, ezen kívül a megyében meginduló halastavi pecsenyekacsaneveléshez is több szakmai cikket szeretne olvasni.

Szalay Mihály a Szarvasi Kísérleti Halastavak vezetője a kutatók nevében szölt. Kiemelte, hogy az önálló munkának adjon a lap nagyobb megbecsülést, új rovat nyitásával, és a tudományos cikkek leközlését több nyelvű címmel és irodalomjegyzékkel is tegyék a külföldi kollegák számára elérhetőbbé.

Tasnádi Róbert a Szegedi Halgazdaság főagronómusa elismerését fejezte ki a lap írói gárdájának. Javasolta, hogy a legjobb íróknak tűzzünk ki nívódíjat. A szegedi dolgozók kérését tolmácsolta Palójtay Béla kollégáknak és kérte, hogy humoros karcolatait és portréit ismét láthassuk a lap hasábjain.

Végeredményben sok-sok hozzászólo fejezte ki elégedettségét és köszönetét a lap szerkesztőbizottságának. Pékh Gyula szerkesztő összefoglalta a hozzászólásokat és szavazással állapította meg, hogy a résztvevők döntő többsége még esetleges nagyobb anyagi áldozatok árán is vállalja a havi lap megjelenésének terheit. Az ülés a paksi halászati termelőszövetkezet csárdájában közös ebéddel ért véget.

B. T.

KANADA HALFOGYASZTÁSA a túlnyomólag katolikus országként erősen (máintegy 25%-kall) csökken a kötelező böjt megszüntetése óta, a



dám kereskedelmi tanácsos jelentése szerint. A csökkenés a kiskereskedőknel és csak bőjtli napokon halat felszolgáló éttermekben állott elő, míg az étlapon állandóan halételeket szerepeltető vendéglátó helyeken nem tapasztalható csökkenés. (DF-wirt 67/4.) N. S.



**Egy hal ára 12 000 forint, nagysága alig arasznyi, teste a türkizkékttől az égő vörösig utánozhatatlan élénk színeket tartalmaz, neve ijhal (Balistes spec.).**

A fenti borsos ár nem sajtóhiba, hanem valóság, melyet német halkereskedők árlistáján olvastunk.

Az utóbbi időben az igényes és gazdag akvaristák már unalmasnak, egyhangúnak találták a trópusokról származó édesvízi halakat. Fantáziát sem látnak már bennük, mert zömüket még az iskolás gyerekek is tudják szaporítani.

Mint ahogy a fekete-fehér TV-t a színes fogja felváltani, épp ilyen esemény zajlik most az akvarisztikában. Olyanra vágyanak az emberek, mely színesebb a réginél, látványosabb az eddig tartott fajoknál. Még az sem baj, ha a tartási feltételek költsége-  
sebbek, komplikáltabbak! a lényeg,

hogy a másoknak ne legyen olyan szép...

Igy születnek meg a csillagászati, méregdrága halarak, melyek közt a néhány ezer forint értékű szinte már „kommersznek” számít.

A Vörös-tengerben, az Indiai- és trópusi Csendes-óceánban, a sekély részeken — ahol a víz legfeljebb néhány méter mély — ágas-bogas, mészvázás, sokszínű koralltelepek vannak. Az elhalt telepek néhol a vízből kiemelkedő zátonyokat, sőt szigeteket is alkotnak. Különösen sok az ilyen Polinéziában.

A víz alatti korallak közt nyüzsgő, pazar színű világ van. Csigák, kagylók, tengeri csillagok és sünök, rákok, halak mozognak, amerre csak a szem ellát. Ebben a színes életterben szükségesszerűvé vált, hogy minden faj tar-  
ka, változatos mintázatot „öltson ma-

## A koralltelepek

gára”, mert itt ez a rejtő, a terepszín, — a szürke, a kirívó a feltűnő.

E pompás élőlények begyűjtése néhány évvel ezelőtt, még szinte megoldhatatlan lett volna, még inkább Európába való szállításuk. Így érthető, hogy legfeljebb rajzok vagy akvarell képek adtak létezésükről tudósítást.

Napjainkban könnyűbúvárok valóságos légiói naponta rendszeresen gyűjtik és tengeralatti, plexiből készült kádakban tárolják — az üvegből készült karácsonyfadíszeknél is törékenyebb halakat. A több ezer km-es távoból, pl. Jáva szigetéről, Hongkong-ból gyorsjáratú repülőgépek szállítják Európába őket. Csomagolásukra az általunk is már alkalmazott PVC fóliazacskókat használják, melyeket vízzel és oxigénnel töltenek fel. Az így előkészített árut aztán habosított perlitből készített, vastag falú hőszigetelő dobozokba helyezik, mely 1—2 napig jól tartja a víz eredeti hőmérsékletét (ezt a szigetelő anyagot Magyarországon HUNGAROCCEL néven hozzák forgalomba).

A budapesti Állatkertet — mint az ország egyetlen nyilvános akváriumának birtokosát — is már régen foglalkoztatta az a terv, hogy az édesvízi (trópusi és mérsékelt övi) és adriai halak mellé időszerű volna néhány korallszirti halfajt is beszerezni. Igen ám, de ezeknek nem felel meg a „közönséges” tengervíz, lelőhelyükön lényegesen nagyobb a víz sótartalma mint a hozzánk közel fekvő Adriában (a Vörös-tengeré 41, az Adriáé csak 27 ezrelék!). A vizükben felhalmozódott szennyeződést sem lehet a tradicionális tengeri filterekkel kiszűrni, speciális műgyantákra és szenekre van már itt szükség! A korallhalak betegségeire alkalmatlanok az édesvízi halak gyógyszerei stb.

Nyilvánvaló, hogy ilyen igényekhez előbb a tartás feltételeit kellett megteremtteni és azok folyamatosságát biztosítani.

Beszereztünk olyan sókeveréket, melyet tetszés szerint tudunk sűrűre vagy hígira beállítani, érzékeny sűrű-



Tuzhal

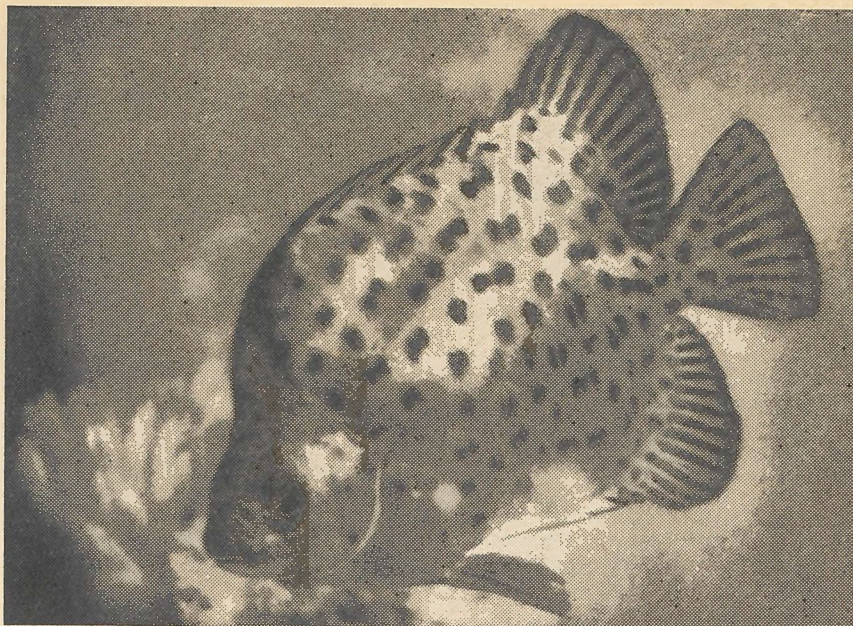


## szó élő drágakövei

ségmérő segítségével. A halak tartására kiválasztott medencék aljára laza tengeri homokot vagy kagylótörmelékkel helyezettünk. A medencék külső falára motoros működésű, plexiből öntött szűrőszervezetet szereltünk (a tengervíz nem érintkezhet fémmel, mert avval sókat képez, ami mérgezően, pusztítóan hat az élőlényekre) — ez a berendezés 40—50 percenként teljesen kicseréli, átszűri a 200 literes akvárium vizét. A halakra káros baktériumok elpusztítására ún. ozonizált állítottunk fel, mely óránként 5—15 mg ózont (O<sub>2</sub>) termel. Az ózonnal fertőtlenített vizet a levegőn keresztül csurgatjuk vissza az akváriumba — és nem közvetlenül —, mert így elkerülhető az ózon halakra roncsoló hatása. A medencék fölé kellemes, enyhén rózsaszínű, meleg fényt árasztó SYLVANIA-GRO-LUX típusú fénycsőket helyeztünk, amelyek még a fény elől menekülő halakra sem rossz hatásúak.

Miután mindez elkészült, sor került az első korallhal-importhra. Kecsegekért, növényevő halakért először tűzhalakat (*Pterois volitans*), holdhalakat (*Monodactylus argenteus*, *M. sebae*) — majd később négerhalacszkákat (*Dascyllus trimaculatus*) fegyenc-halacszkákat (*Abudefduf spec.*) cseréltünk. Valamennyi közül talán a tűzhal tűnik ki égő vörös csikozatú testével, lepkeszárnyához hasonló úszóival. Tűzhegyes, kemény úszósugarainak tövében méregmirigyek ülnek, melynek váladéka (az ichthiotoxin) ha szűrt sebbe kerül, úgy az áldozat — legyen az ember is — könnyen elpusztul vagy súlyos mérgezést szenved.

A tűzhalak főként élő, apró halakat vagy a szájuk előtt mozgatott friss nyers májszeleteket kapnak. A többieket mélyhűtött, majd apró kockákra felvágott tonhallal, heringgel, heringikrával, sóféréggel, TETRAMARIN szárított eleséggel tápláljuk. Ez utóbbi összetétele minden képzeletet felülmúl, többek közt tartalmaz: hatféle tengeri halat, rák- és bálnahúst, tengeri kagylót, alsóbbrendű rákokat, zablisztet, tengeri algát, agar-



Argushal

agart, búzacsirát, állati eredetű meszet stb. Az állatkertben tartott korallhalak annyira szeretik ezt a táplálékot, hogy amikor medencéjük üvegtetejét leveszik, rögvést a víz felszínéhez sereglenek, majd mohón összekapkodják az odaszórt, számukra nyilván nagyon ízletes táplálékot.

A körütekintő, sok fáradságot és anyagi befektetést igénylő gondoskodásnak köszönhető, hogy a tűzhalak több mint másfél éve, a többiek nyolc hónapja lakói a trópusi akváriumnak, ahol a hőmérő higanyszála soha nem süllyed 24°C alá.

Óriási közönségsikerük van, amit elég csak egy példával érzékeltetni:

A korallhalak medencéinek üvegfalát félóránként le kell törölni benzines ronggyal, mert a kíváncsi gyerekek, és ebben az esetben gyakran a felnőttek sem elégednek meg a gyönyörű állatok látásának élvezetével, ujjal, tenyérrel is követik őket. A többi akváriumoknál maradéktalanul elegendő az egyszeri, a reggeli takarítás.

A jövőre vonatkozóan újabb korallszírti halfajokat kívánunk beszerezni, hogy a halak kedvelőinek még gazdagabb, változatosabb állományt tudjunk bemutatni, amihez a reménykeltő kezdet már megvan.

(Pénzes Bethen)



Szépségverseny a lengyel halsorozaton (Pénzes felvételei)





## Az iparszerű haltenyésztés küszöbén

**Ribiánszky Miklós** az Országos Halászati Felügyelőség vezetője azal nyitotta meg az Agrártudományi Egyesület Halászati Szakosztályi ülését 1967. június 22-én Budapesten, mintegy 100 résztvevő előtt, „most azért jöttünk össze, hogy széttekintsünk a nagyvilágban, megnézzük milyen módszerekkel tenyésztik és termelik más országokban a halakat, ami egyben egy kis önbírálat is lesz, hazai munkánk színvonalát illetően.”

Előljáróban meg kell említenem, hogy azok az igen nagy gonddal és sok munkával összeállított értékes beszámolók, melyeket végighallgathattunk, arról győzhettek meg mindenkit, hogy a magyar halászat jó úton jár, és termelési módszerei a legmodernebbek közé tartoznak. Ez a népes országos ankét — ahová az ország minden vidékéről eljöttek — bizonyította, hogy halászati szakembereink érdeklődése rendkívül nagy az új módszerek, új gépek és a gazdaságosabb termelés iránt.

Az igen színvonalas és sok kérdéssel — felelettel kiegészített, valamint színes vetített képekkel élenkített tapasztalatcserén **dr. Woynárovich Elek** a Német Szöv. Köztársaság és Izrael, **Szalay Mihály** a Szovjetunió, **Hollandia és Olaszország, Antalfi Antal** Franciaország, **Pék Gyula** Románia és **Jugoszlávia, Tölg István** Japán és **Kína** halászatáról számolt be. A hallgatóság szintén élenk figyelemmel kísérte **dr. Buza László** előadását a korszerű parazitamentesítő eljárásokról.

A tapasztalatcsere mottóját talán legegyszerűbben **Antalfi Antal** szavaival lehet kifejezni; „forradalmasodik a halászat”. Igaz, ő Franciaországra vonatkoztatva mondta ezt, de úgy érzem, hogy joggal lehet ezt általánosítani. Mire alapozom állításoimat? Azokra a megállapításokra és tendenciákra, melyeket az előadók részben saját személyes tapasztalataik, részben tanulmányaik alapján a világ halászatának fejlődéséről elmondtak, vagy képeken bemutattak. Hű és pontos képét visszatükrözni annak, ami az anketon elhangzott, hiábavaló célkitűzés lenne. Ezért inkább csak a főbb megállapítások csoportosítására vállalkozhatom. Melyek ezek?

**A hal rendkívüli szaporaságát és gyors fejlődő képességét mindenütt igyekeznek maximálisan kihasználni.**

Japánban mesterséges medencében sikerült 1 m<sup>2</sup>-en 200 kg pontyszaporulatot elérni egy évben. Ez holdanként 11 500 q-s halszaporulatot jelent. Ezt rendkívüli vízcserevel, teljes értékű takarmányok etetésével (selyemhernyóbáb) és a legteljesebb higiénia megtartásával érték el.

Dániában holdanként 25—30 q tiszta hozamot értek el pontyos tavakban,

miközben 1 kg élősúly gyarapodáshoz 3,4—3,9 kg takarmányt használtak fel. Ez a takarmány persze nem romlott gabonaféle, hanem 20% hallisztet és 80% korpát, kukoricadarát és burgonyalisztet tartalmazó, jó minőségű keverék volt. Ebből az élősúly 3%-át etették naponta, és így érték el az említett átlaghozamokat.

A Német Szövetségi Köztársaságban már évek óta foglalkoznak az ún. **üvegházi pontytenyésztéssel**. Ez azt jelenti, hogy a pontyokat valóban üvegházakban, mesterséges körülmények között tartják, tudományosan kidolgozott keveréktakarmányokkal etetik, és így évente kétszer is ivásra tudják serkenteni a pontyanyakat. **Az időtől függetlenül tették tehát magukat és augusztusban épp úgy mint januárban ivatni tudtak.** Megfelelő hőmérsékletű vízben tartva az ivadékok, gyors növekedést értek el, szinte elhullás nélkül. De ugyanilyen képet mutat a szovjetunióbeli doni halkombinát tervszerűen kiépített tógazdaságainak eredménye is. **Az intenzíven üzemeltetett halastavak 2—3-szor olyan jövedelmezőek a Szovjetunióban, mint a rét-legelőn szervezett szarvasmarhatartás.**

A franciaországi „süllőkenyér”, amely lényegében a zsenge pisztrángok teljes értékű takarmányokból összeállított keveréke, azt bizonyítja, hogy a süllőnevelésben sem kell már a természet önkezdeményezésére várni, hanem a kis süllők százezreit lehet mesterséges tápokon előnevelni, meggyorsítva ezzel éppen a legkritikusabb időszak növekedését.

Még a romániai növényevő halak Zuger-palackos szaporítására kell a figyelmet felhívnom, mert az első eredmények azt mutatják, hogy ezeknek az értékes halaknak a szaporítása ezzel a módszerrel megoldható, ami számunkra különösen nagy fontosságú, hiszen már mi is foglalkozunk ezekkel a halaknak a mesterséges szaporításával (azóta nálunk is megtörtént, l. lapunk más helyén. Szerk.)

**Egyre több felé használnak keveréktakarmányokat a pontytenyésztésben is.** Amerikában, Dániában, a Német Szövetségi Köztársaságban és Franciaországban egyre több helyről halljuk, hogy az ivadékevelés gondját tudományosan kidolgozott keveréktakarmányok adagolásával csökkentik. A figyelem középpontjában mindenütt a nagy tömegű ivadékevelés áll, a hízalás nem gond. A keveréktakarmányokat persze inkább a pisztrángosokban etetik, de innen gyorsan átkerül az a pontyos tavakba is, ahol kiváló eredménnyel használják fel. A gyorsan növő hal fehérjéigényét a természetes táplálékok mellett mesterséges takarmányokkal is kiegészítik, a takarmányok teljesértékűségét aminosav-kiegészítéssel érik el.

**A halakkal való bánásmód.** A hal rendkívüli megbecsülését jelenti az, hogy Japánban egyes családok még üdülni is magukkal viszik kedvenc pontyaikat. Maga a császár is híres pontytenyésztő. Mind Távól-Keleten, mind a nyugati országokban általános gyakorlat, hogy a halakat úgy kezelik és gondozzák, mint a „hímes tojásokat”. A gondos bánásmód azt jelenti, hogy a halakat nem rakják szűrés kosarakba, hanem puhára bélelt műanyag edényekben szállítják, gondosan halásszák le, figyelmesen mérlegelik, és minden törődéstől óvják egészen a piaci elárusító asztalig.

**Utódellenőrzés.** Az izraeli 20—21 q/ha átlagtermés kialakulásában nem az a döntő, hogy sok kis tóval dolgoznak és a ponty mellett járulékhalkakat (tilápia, tengeri pér) is tenyésztenek, és a műtrágyák mellett jelentős mennyiségű szerves trágyát is használnak, hanem az is, hogy szigorú utódellenőrzést folytatnak termelő tavakban. De a szovjet tógazdaságokban is nagy gondot fordítanak az utódok tenyészértékének növelésére.

**Gépesítés.** Elmés szerkezet az öntisztító halrács, amely Franciaország egyik híres pontyos tógazdaságában eredményesen működik. Ez nem más mint egy kis motorral meghajtott rácsos dob, amely a befolyó vizet tisztítja meg az úszó szennyanyagoktól, minden emberi beavatkozás nélkül. **Tóth József** tájékoztatása szerint ilyen szerkezetet Biharugrán már évtizedekkel ezelőtt konstruáltak, de újtási díj problémák miatt mind a mai napig nem hasznolták (talán most felelőseink rá!)

Sok egyéb nehéz munkát megkönnyítő berendezésről is hallottunk, (halmérlegelő, takarmánykihordó, elosztó, halszállító edények stb.) melyeket szívesen látnánk a magyar pontyos tógazdaságokban is.

**Az állategészségügy fejlődése.** **Dr. Buza László** tanácsait szívesen jegyezte fel a hallgatóság. Darákór ellen malachit-zöldes védekezés, kopolyúférgesség ellen pedig Diptere ajánlható. Különböző paraziták, így tetvek ellen jó eredményt ad a Flibol is, fél ezrelékes oldatban. A világ legjobb eredményeket felmutató tógazdaságaiban is ezeket a szereket használják. Halegészségügyi védekezési módszereink tehát világszínvonalon vannak, csak a megfelelő végrehajtás szükséges. Még egy tanács: **mérgezés esetén foszfátszterek ellen atropint kell adni.**

Végezetül pedig néhány „aranymondás”, amelyeket az anketon jegyeztem fel: „Ha az amurokat egy napig nem etetik, 5 napig nem nőnek”. Egy másik, szintén kínai eredetű mondás: „Egy amur 3 másik halat tart el.” Most pedig egy szovjetunióbeli számítás: „Egy ikrás = 40 000 ivadék = 100 q áruhal.”

„Nyugaton sok a „hobby” tógazdaság, ahol gyakran rekord hozamokat érnek el, de ez ne vezessen félre senkit.” (Sok magyar tógazdaság nem is hagyja magát.), „Bár nálunk is sokféle »hobby« szinten volnának az átlaghozamok”. **Dr. Nagy László**





# A langusztta fogása

# KUBÁBAN

A Szovjetunió csaknem valamennyi felsőoktatási intézményében tanulnak külföldi diákok, természetesen a szocialista országokból is. Így kerültem abba a szerencsés helyzetbe, hogy kubai diákokkal tanulok egy évfolyamon. Beszélgetés közben gyakran szóba kerül szülőhazáink halászatáról és ez adta az ötletet, hogy írjak Kuba halászatáról.

Kuba halászatának egyik legfontosabb terméke nem is a hal, hanem a rák: a langusztta. Az évi fogás átlagban 7,5–8 ezer tonna. Ennek kis része belső fogyasztásra kerül, nagyobb része exportra, főleg Franciaországba és Kanadába. Az utóbbi években nagymértékben növekedett a kereslet Franciaországból, főleg a fagyasztott langusztta iránt. Korábban csak a táplálkozási célokra felhasználható farokrészt vásárolták, az utóbbi időben azonban már egészben igénylik. Ezért Kubában speciális tárolók épültek, melyekbe fagyasztás előtt helyezik a langusztákat, hogy itt megszabadulhassanak a táplálékmaradékoktól. A tárolókat a tengerben 1,5 m mély vízben helyezik el úgy, hogy a víz szabadon átfolyhassék rajtuk.

A languszták a tizlábú rákok (Decapoda) rendjébe tartoznak. A kubai part menti vizekben a rend 13 faja él, közülük legnagyobb számú a legnagyobb gazdasági jelentőségű, a Panulirus nemzetségbe tartozó kubai langusztta (*Panulirus argus* Latreilles).

A langusztta áprilistól júliusig rakja le ikráit. Ebben az időszakban halászatát törvény tiltja. A nőstény állatok az ivarsejteket a hasi oldalukra rakják, majd az ikrákat egyenként termékenyítik meg és a potrohjukhoz ragasztják. A kikelt lárvák nem hasonlítanak az ivarérett langusztákhoz, fejlődésük átalakulással (metamorphosis) történik. Fejlődésükben 12 szakaszt különböztetnek meg. A lárvák nyíltvízi (pelagikus) élőlények. Az utolsó lárvákból kis languszták bújnak ki, amelyek már fenéklakók. A lárváknak és a kis langusztáknak nagyon sok ellenségük van; különösen a tonhalak, cápák és a ráják táplálkoznak velük szívesen.

A kubai langusztta a sziklás, köves helyeket kedveli a tengerfenéken, ahol búvóhelyet talál, de megtalálható a vízinövényekkel erősen benőtt helyeken is. Homokos talajon ritka. Télen, főleg decemberben csoportokba verődve vándorolnak nyugati irányba és erős északi, északkeleti szél után a partok közelében könnyen kifoghatók. A halászok ebben az időszakban érik el a legjobb fogási eredményeket. Ilyenkor éjjel-nappal halásznak. Miután hajóikat megtöltötték langusztával, a rakományal kimen-

nek a partra, ahol a tárolókba helyezik a zsákmányt. A vándorlás időszakában 2–3, az év többi szakaszában — tavasszal, nyáron és ősszel — 5–7 naponként kell kiüríteniük hajóikat. A languszták téli vándorlásának és tömeges gyülekezésének az oka és törvényszerűségei még nem ismertek, ezt a kubai biológusok most kutatják.



Itt biztosan van fogás

A langusztta halászásához fából készült 8–12 m hosszú motoros hajókat használnak. Ezekhez a hajó nagyságától függően néhány 3–4 m hosszú csónak tartozik. Egy hajón 3–12 halász

dolgozik. Kubában a langusztta halászatával mintegy háromezer ember foglalkozik.

A halászás a következőképpen zajlik le. Amikor a motoroshajó megérkezik a halászat színhelyére, lehorgonyoz. Itt elereszti a csónakokat, amelyek rendszerint két ember dolgozik. Az egyik evez, a másik kémlőcsővel, melynek az alja üvegből van, figyeli a vízfeneket. Ha langusztát vesz észre, megállítják a csónakot és közben egy hosszú rúddal kizavarják a rejtekhelyéről. Ezután a „chapingorro”-nak nevezett szerszámmal megfogják és a csónakba helyezik. Jó fogás esetén 40–50 perc alatt megtelik a csónak langusztával, ilyenkor visszatérnek a motoros hajóhoz és kiürítik a csónakot.

A „chapingorro” hosszú rúd, melynek a végére kb. 30 cm átmérőjű fémkarika van erősítve. A rúd hossza a víz mélységétől függ, 5–11 m lehet. A fémkarika, melyre hálóból készült zsák van szerelve, merőlegesen van a rúd végén. Ezzel a szerszámmal a langusztát „leborítják”. A langusztta menekülni igyekszik és szinte önkéntelenül megy a zsákba.

Langusztát fognak még különböző típusú nádból vagy hálóból készült varsákkal is. Legjobban az „S” alakú, úgynevezett „antillai varsák” váltak be. A legősibb fogási eszköznek a laszszó számít. Ezzel még az ősi indiánok halásztak, de nyilonból készült lasszókat ma is használnak.

1959-ig, a forradalom győzelméig a langusztta halászatával foglalkozó dolgozóknak sem volt fix fizetésük, állandóan ki voltak téve a piac ingadozásának. A forradalom győzelme után állandó átvételi árat állapítottak meg, ezzel a halászok állandó biztos keresethez jutottak.

A VNYIRO—CIP: „Szovjetszko-kubinszkie rübohozajisztvennie iszledoványija” Moszkva. 1965. és Mena A. szóbeli közlése alapján.

Toth Árpád



Langusztafogásra specializált hajók a botavanói öböl egyik kikötőjében (Mena felv.)





## A kobalt-etetés hatása a Varászlói Halgazdaságban

A Varászlói Halgazdaságban az elmúlt évek folyamán a legnagyobb gond a megtermelt pontyivadék telettetése volt. Az ősszel még egészségesen lehalászott, jó kondíciójú és jó küllemű tenyésztanyag ugyanis a tél folyamán 50–70%-ban elhullott.

A telelőben tárolt ivadékok általában január második felében kezdett hullani anélkül, hogy a halakon külső elváltozás jelei mutatkoztak volna. A halak viselkedése december végéig a megszokott volt, sem a lékeknél, sem a befolyónál, sem a lefolyó műtárgyaknál nem jelentkeztek. Tehát nyugodtan levermelt az állomány. Majd januárban mozogni kezdtek és a lékeknél tömegesen jelentkeztek, de oxigénhiányra valló tüneteket nem mutattak, hanem lassú kömmozgást végeztek. Ahogy az idő melegegett, az elhullás úgy hatványozódott. A jég elvonulásaig, általában március elejéig a beteleltetett ivadékok egyes telelőkben 80–90%-ig elpusztult. Az Állategészségügyi Intézethez kóronctani vizsgálatra beküldött ivadékok általában máj-nagyobbodást találtak és egy-két külső parazitát (*Trichodina*, *Dactylogyrus*). A vízben levő ivadékon kékes fátólos bevonat volt látható, a vízből kivéve az elszíneződést nem lehetett észlelni.

Az Állategészségügyi Intézet megállapította, hogy a fátólos bevonatnak a fátólobetegséghez (*Costiasis*) nincs semmi köze. Ehhez hasonló tüneteket a szakirodalomban csak a Fischer „A magyar halászat” című könyvében, meghűlés címszó alatt találtunk. Ekkor azt gondoltuk, hogy mi is ezzel állunk szemben, mivel telelőinkben középső ráfolyás és alsó kifolyás volt beállítva. A varászlói telettetőket a vízszint alatt tápláljuk és a biztonságos telettetés érdekében általában nagyobb átfolyást biztosítottunk, mint a felső ráfolyásos rendszerben.

Telelőinkben a vízhőmérséklet az egész telelőben lezajló vízcseré miatt ( $a + 4^\circ$  víz az alsó folyással eltávozott)  $+1^\circ$  körül mozgott. 1963-ban kísérlet-sorozatot állítottunk be: alsó és felső kifolyású telelőkben, valamint tározó tavakban telettetünk. Az elhullásban lényeges eltérés nem mutatkozott, mind a három módszerrel nagy volt. A kísérletek kudarca után, azt gondoltuk, hogy anyafolyásunkban van a hiba, mivel a télállóságot rosszul örököltük.

Ezért a Dombóvári Halgazdaságtól hoztunk anyákat, melyeket külön ivattunk le a varászlói VI. sz. tóban. A telettetés folyamán kontroll-vizsgálatokkal megállapítottuk, hogy a dombóvári anyag származéka még rosszabbul állta a telet, mint a saját ivadékok.

Ugyanez évben egy takarmányozási kísérletre is sor került. Az ivadékok takarmányát hallisztal kiegészítve 1:2, illetve 1:4 táparányban összeállítva etettük. Arra gondolva, hogy a szűk keményítőérték-fehérje-arány mellett nagyobb mennyiségű biológiai értékű fehérjét juttatunk a szervezetbe az egész tenyészidő alatt. Mindezt az ivadékok nagyobb ellenállóképességének elérésére vezettük be. A tél

folyamán a kontrollal szemben eltérést nem mutatott, az elhullás azonos volt.

1965-ben Dr. Mitterstiller József javaslatára kísérletképpen, az ő receptúrája szerint kobaltot adagoltunk az ivadékok takarmányába. (A Halászat 1966. évi 2. sz. 41. oldalán foglalkozik ezzel a témával Dr. Mitterstiller.) A kobalt-etetés eredményességét a télállóságra vonatkoztatva a táblázaton mutatjuk be. A táblázatból világosan látszik, hogy 1965-ből, tehát a kobalt-etetés bevezetésétől a téli elhullás lényegesen csökkent.

Termelési év	Lehalászott pontyivadék	Téli elhullás, kg	Elhullás % - a
1962	11 467	6 100	53,2
1963	20 347	16 444	80,82
1964	37 072	18 923	51,04
1965	20 577	1 852	9,0
1966	16 724	638	3,8

A kobalt mellett az 1966-os évben Hemofer állatgyógyszert is adagoltunk. Ezzel a következő nyomelemeket juttattuk a halaknak: kristályos vasszulfát, mangánszulfát és rézszulfát. A telelői elhullás tovább csökken, mint a táblázatból is kiténik. Azt megjegyezzük, hogy telettetési rendszerünkön nem változtattunk. A kobalt-etetés nem csak a télállóságot javította, hanem a nyújtásra kihelyezett ivadékok kállódási százaléka is csökkent. A kobalttal nem etetett ivadékok kállódási százaléka egy tenyészidő alatt 55–74%, ugyanakkor a kobalt-etetésben részesült 27–37% volt.

Ma már a kutatások alapján rájöttek arra, hogy a kobalt-hiány az állatokban gyakrabban előfordult, mint azt az előző időszakban elképzelték. Leggyakrabban nem magában, hanem réz-, vas-, foszforhiánnyal kapcsolódik. Az állatok kezelésekor a kobalthiányon úgy próbálnak segíteni, hogy az ivóvízbe, vagy a takarmányba keverik. Mi is a pontytakarmánnyal juttattuk a halak szervezetébe.

Vizsgálataink szerint a Dunántúl kobaltban általában szegény, és a tavakban felhalmozódott vastag iszapréteg a nyomokban előforduló kobaltot megköti, illetve hasznosulását gátolja. Véleményünk szerint a vastag iszapréteg a többi nyomelem hasznosulását is megakadályozza. Ennek alapján kezdtünk adagolni 1966-ban vasat, mangánt és rezet.

1967-ben a takarmányozás megindulásaival egyidőben megkezdődött a Dr. Mitterstiller József által nyolcféle nyomelemből összeállított premix etetését. Egyelőre még kísérleti jelleggel, de az előzőeket figyelembe véve még nagyobb eredményt várunk. A kobalt-etetés hatására az ellenállóképeség nagymértű növekedését tapasztaltuk, viszont hozzáfokozó hatást nem észleltünk. A kobaltot és ez évben már a premixet is naponta a takarmányba adagoljuk. Azokban a tavakban, ahol kobaltot adagolunk, ott premix-szel nem etetünk.

Az általunk végzett kísérletek és a gyakorlat alapján merjük állítani, hogy a ko-

balt és más mikroelem rendszeres etetése különösen a dunántúli régi építésű, feliszapolódott tavakban rendkívül előnyös. Pontyállományunk ellenálló képességét és télállóságát nagymértékben növeli. A szervezet ellenálló képességének növelésével csökken a hasvízkór felléptének veszélye is. Alkalmazása mellett szól még az a tény is, hogy 4–5 kg kobalt-szulfát elegendő 4–5000 kh területű gazdaság tenyésztáinak takarmányozásához.

A kobalt-etetés hatására lényegesen csökken a varászlói tógazdaságban és az egész Felső-somogy megyei Halgazdaságban a hasvízkór veszélye és a chlorocid, valamint az Erra felhasználása. Míg a felhasználás kobalt ára 250–300 Ft, ugyanakkor a gyógyszerfelhasználás csökkenése több ezer forintra rüg.

**Bukovics Imre** halászati szakmérnök, mg. mérnök üzemegegyesveztető  
**Szabó Iván** közp. agr.

## Fotomontázs...

nagyon helyes a reklámnál, propagandánál, mert érdeklődést kelt. Kivitező művészi, de az összeállítás mindig mutatja, hogy montázsról van szó! Fotomontázs szaklapban ún. komoly cikk illusztrálására még akkor is meglepő, ha az aláírás nem kívánja a nézővel elhitetni, hogy a kép a valóság alapján készült.

A magyar rádió nagyon régen „Nem mind igaz, ami fénykép” címmel különböző fényképezési fogásokat ismertetett, melyek révén pl. lehetővé vált a délután érkező bécsi hajót a ki-világított Lánchíddal együtt felvenni.

A növényevő halakkal majdnem állandóan foglalkoznak a külföldi szaklapok, és a cikkírók ismertetik, amit a növényevő halakat tényileg tenyész-tő országokban láttak, hallottak, hogy vagy olvastak.

Elég nagy nehézséget okozhat azonban — véleményem szerint — egy egész számot ilyen cikkekkal feltölteni, és itt bizony ismétlésekre és — régi kifejezéssel élve — kompilálásra kerülhet sor. Mindez többé-kevésbé elfogadható!

Ha azonban a cikkíró „eredeti”, de nem az eredeti helyen felvett fényképpel igyekszik cikkét színessé tenni, akkor az „összeállítás” legalább ne legyen szembeszökően „laikusoknak” szánt!

Az egyik német szakírónak ui. csodálatos tevékenységet sikerült lefényképeznie... A már meglehetősen ideje „elhunytt” növényevő csak úgy habzsolja a növényzetet, de „csukott szájjal” (!) és közben testéhez tapadt úszókkal „vidáman” lebeg a vízben.

Jobb lett volna élő növényevőről más által készített fényképet közölni és esetleg a szedő hibájából lemaradt volna a fényképező neve az aláírásnál.

Mindenesetre nem lenne szabad az általam is nagyra becsült, komoly szaklapba ilyesminek becsúsznia, jobban kellene a cikkeket ellenőrizni.

SN



# Angolnatermelés és -fogyasztás világviszonylatban



Mintegy 20 angolnafaj népesíti be a világ vizeit, de jelentős mennyiségben csak az európai (*Anguilla anguilla*), az amerikai (*Anguilla rostrata*) és a japán (*Anguilla japonica*) angolna fordul elő. Ezeknek az egymáshoz közel álló fajtáknak elterjedési területét az szabja meg, hogy a meleg évek lakói, tengerben ívnak, és a lárvák vándorlását a tengeri áramlatok irányítják. Ebből következik egyrészt, hogy nem találhatók Amerika és Afrika nyugati partjainál, Ausztráliában és néhány más helyen, másrészt az is, hogy az európai angolna lárváinak zöme a nyugat felé eső legközelebbi folyókba (Írország, Anglia, Franciaország, Hollandia stb.) vonul be és a három évig tartó (a japán és az amerikai angolnalárvának rövidebb az útja és csak egy évig vándorol) vándorlás után mindig kisebb és kisebb mennyiségek jutnak keletebbre. Ezzel okolják meg egyesek a Duna angolnahiányát és nem fogadják el azt a magyarázatot, hogy a Fekete-tenger alsóbb vízrétegeinek kénhidrogén-tartalma akadályozza a lárvák továbbvándorlását, mert ezek a felső vízrétegekben vonulnak. Lehetőséges, hogy az erősebb tengeráramlatok hiánya, ill. a Fekete-tengerből a Boszporuson át nyugat felé irányuló áramlás is akadályozza ezt. A Földközi-tenger partjainál fekvő országok még kielégítő utánpótlást kapnak (Olaszország, Görögország, Törökország, Egyiptom).

A legkorábban a folyamokba kerülő angolnalárvák nagyrészt nem is pigmentált üvegangolnák, a színeződést a folyamokban, ill. a további keleti irányú vándorlás alatt veszik fel. Az angolna nemi elkülönülésének okai még nem tisztáztak, egyesek szerint függ a táplálkozástól, de a tengerpart mentén vagy annak közelében maradó angolnák főleg tejesek és kisebb súlyúak.

Az angolnafogyasztás világszerte fokozódik, az egyes országok más-más nagyságot részesítenek előnyben, ami az elkészítési módtól is függ. A francia tengerparton fogott angolnivadékat nagy mennyiségben fogyasztják, sőt Mexikóba exportálják is. Hasonló a helyzet Spanyolországban. Viszont Hollandiában, Olaszországban és az NSZK-ban a nagyobb angolnát részesítik előnyben, akár frissen, akár füstölve kerül fogyasztásra. Egyelőre bármilyen intenzíven igyekeznek is a tenger felé vándorló angolnákat megfogni, nem kell tartani attól, hogy az angolnivadék mennyisége csökken, olyan tömegekben érkezik, legfeljebb megszűnik majd az ivadék fogyasztása, hogy az állandóan fokozódó ivadékkereslet kielégítő legyen.

A fogyasztásra kerülő angolna súlya 130 g-mal kezdődik, az 500 g-on felüli angolna a hidegebb országokban már egészen nagyoknak minősül. Bár Európában az egyes felesleget is

előállító országok a behozatalra szoruló országokat ellátják angolnával, mégis egyenlegben Európa behozatalra szorul (főforrások: Japán, Kanada, USA, Kína, Egyiptom stb.).

Az európai országok közül Olaszország régóta folytatott lagunai, ill. szabadvízi halászati angolnatermeszt teljes egészében belföldön használja fel, a londoni és az angol piac az ir és skót eredetű angolnán kívül a konyhai szempontból megfelelő norvég angolnát használja. Európa legnagyobb angolnafogyasztói, ill. importálói az NSZK, Dánia és Hollandia, mely utóbbi azonban sok angolnát tranzitál is az NSZK-ba. A világ legnagyobb angolnatermelője Japán.



Angolnaszállítás jéggel (Tölg felv.)

Itt a FAO adatai szerint a már közel 100 éves múlttal rendelkező tavi angolnahizálás eredménye 10 000 t, a tavi és tengeri halászatból ezenkívül kb. 3000 t az évi zsákmány. E tétéleken kívül külön állítják elő az ivadékból a tenyésztanyagot a tavak részére.

Európában a legtöbb angolna az NSZK-ban fogy el, bár az NDK-ban is jelentős az angolnafogyás, ill. -tartás eredménye, de ez elsősorban a belföldi igényeket elégíti ki. Az NSZK szükségletének csak 25%-át tudja belföldön előállítani, a többi behozatalból származik, ami 1965-ben 3719 tonna volt.

A DFwürt 1967/2. számában Koops, H. foglalkozik a külföldi angolnagazdálkodása eredményével és ennek az NSZK piacára gyakorolt hatásával. Megállapítja, hogy a behozatal évről évre nagyobb ugyan, de már nem fejlődik olyan nagy arányban, mint még néhány évvel ezelőtt. Ebből piacteltettségre szerinte következtetni nem lehet, inkább arról van szó, hogy az exportáló országok árkövetelése

emelkedő, és az így megdráguló angolna árát az élő, és a nagyon kedvelt füstölt angolnáét egyaránt sokallják. Mivel pedig az NSZK az exportáló országok részére a legjobb angolnapiac még mindig, számítani kell arra, hogy (Hollandiát mint közvetítőt kikapcsolva) mindig több és több ország fog árukinálattal jelentkezni és számos ország (Európában és azon kívül is) fokozni fogja angolnagazdaságát.

Elsősorban Japán, Amerika és az EAK fokozott fellépése várható. A görög, török és spanyol szállítmányok fokozásának akadálya, hogy ezeknek az országoknak az exportőrjeinél az üzletvitel formája bizonytalanabb teszi a megfelelő szállítást, időpont és minőség vonatkozásban. Várható Anglia, Írország és Franciaország angolnanevelésének lényeges fokozása és ennek következtében a növekvő belföldi fogyasztás ellenére exportra is marad. Hollandia saját angolnatermesztését az IJssel-tó adja, de itt a túlhalászás következtében az angolna mennyisége és minősége is csökkenőfélben van.

A lengyel export egyenletesen növekszik és az 1952. évi 20 t-ról 362 t-ra emelkedett 1964-ben. Ebből az NSZK-ba ment 161 t. Szerző a FAO adatai alapján megemlíti, hogy Ausztriában is fejlődik az angolnagazdálkodás és jó darabsúlyokat érnek el. Hivatkozik — ugyancsak FAO adatok alapján — arra, hogy Magyarországon igen jól fejlődik az angolna és 1970-re cca 300 t árutermés várható. Az európai angolnapiac fent vázolt mai helyzete valószínűleg még jóval több angolna elhelyezésére fog a jövőben lehetőséget nyújtani. Bár minden termelő országban növekedni fog az angolnafogyasztás, mégis számolnunk kell magyar szempontból a fokozódó versennyel is. Maga az NSZK marad egyelőre a legnagyobb felvevő, de itt még több volna eladható, ha a belföldi angolnaár nem volna olyan magas = 15 nyM/kg és még több is!

Nem kell attól tartani, hogy az angolnapiac telített lesz, legfeljebb változnak valamit az árak. Előnye a magyar exportnak, hogy élő angolnát tud majd szállítani és megfelelő piacutatás esetében olyankor fog majd az itthon aránylag jól tárolható angolnával a piacon megjelenni, mikor ott a kereslet megélnékül. Feltételezhetően előnyt jelent mind a fogyasztás, mind pedig a feldolgozás szempontjából a magyar angolna nagyobb darabsúlya is. Előny magyar szempontból az angolna eddig tapasztalt gyors fejlődése, mert az NSZK angolnázemei jóval hosszabb idő alatt is csak kisebb darabsúlyú angolnákat állítanak elő.

N. S.

DÁNIA legnagyobb halcsarnoka, mely a tengeri halak árverésének stb. helye lesz, most épül a Fwürt egyik száma szerint. Mérete 225 mm×32 m. Külön motorgázelszívó és szellőztető berendezéseket kap az 5 millió dán korona költséggel épülő csarnok. Így akarják megelőzni azt, hogy a motorok gáza a halak minőségének ártson.





# HAZAI LAPSZEMLE

A SZOLNOK MEGYEI NÉPLAP május 14-i számából: „Nemrég a Fönix bolgár hallászhajó egyik tengerésze a tengerbe esett. Az erős áramlás hamar elsodorta. Megőrizte lélekjelenlétét, a hátára fekküdt és várt, abban bízva, hogy bajtársai meghallották segélykiáltását és keresésére indultak. Egyszer csak azt érezte, hogy valami hozzáért. Oldalt hajtotta a fejét és látta, hogy delfinfallka veszi körül. A delfinek egészen körülvették, egyikük megszagolta, aztán elúszott, ilyenfajta hangot adva ki: csuf. A többi delfin átvette a jelzést és a tengerész köré gyűlt. Egy nagy hal rá akart támadni, de két delfin elűzte. Hamarosan feltűnt a mentőcsónak. A delfinek megnyitották a kört, átengedték a csónakot, majd nyugodtan továbbúsztak.”



UGYANCSAK A SZOLNOK MEGYEI NÉPLAP közli máj. 11-én: „Százszázalékos a megyeszékhely halellátása. A bánalmi és a palotási halastavakból 50 mázsa friss halat szállítanak a szolnoki halüzletbe, illetve a fmsz-boltokba. Úgy tervezik, hogy az év második felében az egész megyét maradéktalanul ellátják friss halal.”

A BAJKÁL TÓRÓL közöl érdekes riportot a Magyar Nemzetben (jún. 11.) Baróti Géza: „A Bajkál a világ legmélyebb édesvízi tava. Hossza 736 kilométer, szélessége 25–80 kilométer között változik, legnagyobb mélysége 1700 méter, de van egy 1460 és egy 800 méter mély medencéje is. A tó vizét 336 folyó és patak táplálja, de csak egy folyó, az Angara szállítja el 23 köbkilométer mennyiségű vizét. A Bajkálban 1800 féle növény és állat él, amelyek hetven százaléka sehol máshol a világon nem található. Ez a tó a Föld őskorából megmaradt élőlények természetes múzeuma. Vize oxigénben rendkívül gazdag, negyven méteres mélységig átlátszó, minden szennyezést azonnal megemészti vagy kidob magából. A múzeum tárolóiban különös lények dermedt, kítőmött példányai bámulnak hideg üvegszemükkal. A bajkáli fóká, az egyetlen fókafaj, amely édesvízben él, 45 ezer darabot tartanak belőle nyilván. (A budapesti Állatkert látogatói már találkoztak bajkáli fókákkal.) Az állományból évi kétezer darabot lőnek ki. Itt él a bajkáli óriás lazac, melynek 120 kilós példányai is találkoztak már. 15 éves korában ivarérett, amikor 9–



10 kiló ikrát nyernek egy példányból. A Bajkál süllőjét omojnok hívják. Az Északi-Jeges-tengerből származik, rendkívül ízletes hal, amely óriási rajokban köröz a tóban az óramutató járásával ellentétes irányban. Mesterségesen szaporítják, s ezzel a Bajkál omojállományát néhány év alatt nyolcvan százalékkal növelték. A Caniforus Bajcaliensis nevű harminc centiméteres, elevelszülő, rendkívül zsíros hal — 150 atmoszféra nyomás alatt is vígan él — testéből néhány év óta kiváló hatású gyógyszert állítanak elő a reuma és a sclerosis gyógyítására. A tó vizének évi középhőmérséklete 4,5 fok, a legforróbb nyáron, sekély öblökben 12 fokra emelkedik.”

A MAGYAR VADÁSZ közleménye a nyírségi pézsmákról: „Szabolcsban a pézsmák hihetetlenül gyorsan szaporodnak a lápos réteken és a folyók holtágaiban. Vadászatok komoly bevételt jelent. Az egyik legnépesebb pézsmatanyán, a vajai halastóban Szerencsi Gábor halór februárban több mint háromszázat fogott s gereznájukat több mint 20 000 forintért értékesítette.”



AZ ESTI HÍRLAP-ból (ápr. 28.): „Szigetközben ősi mestenség volt az aranymosás, amelynek már csak emlékeit őrzik. A régi aranymosó szerzőmunkák a múzeumba kerültek. A múlt azonban néhány hétre visszavetít az ásványrúrói szigetvilágba: dokumentumfilmeket forgatnak az aranymosásról. A film Albert Sándor végzős filmrendező és Keller Katalin operatőr diplomamunkája lesz. Főszereplője a táj és a dunai ember. Megelvének benne a romantikus szigetvilág, a halászok élete. Megörökítették a filmlétkockák Fazekas Ferenc ásványrúrói halász életét is; apja híres aranymosó volt.”

ÚJABB NAGYHARCSAFOGÁSOKRÓL számol be az MTI és több lap is: „Bodrogkeresztúr környékén ifj. Waisz Miklós fenékhoroggal, több mint egy órás fásztás után 36 kilós harcsát emelt szárazra, Szabó József pedig lényegesen kisebbet, de még mindig szép példányt, 9 kilós harcsát kapott horogra.” — Népszava máj. 16.: „A Duna felső szakaszán az idén már többször fogtak ki tíz kilón



felüli harcsát, sőt az elmúlt napokban néhány 30 kilón felüli kapitális példány is hálóba került.” Dunajváros — jún. 6.: „Közel két méter hosszú 28 kilós élő harcsát szállított hétfőn reggel a friss fogásból az Ercsi Halász Szövetkezet a dunajvárosi halászcárdába.”

A DUNÁNTÚLI NAPLÓ máj. 13-i számában írja: „Az idegenforgalom előkészületeiről és az idény előkészítésével kapcsolatos feladatokról tárgyalt tegnapi ülésén a Megyei Tanács végrehajtó bizottsága. Földvári János ismertette, milyen mértékű segítséget tudnának adni a baranyai termelőszövetkezetek a húselállítás egyenletesség teteléhez. 1967-ben 500 ezer pecsenyekacsát neveltek a víztározókon és majdnem nyolcezer mázsa halat tenyésztettek.” — Május 21-i számában: „Öt vagon halat értékesít évközben, az őszi lehalászási idény kezdetéig a belvárdgyulai Közös Út TSZ. A legutóbbi több mint kétfélszáz tételt a napokban adták el a pécsváradai, valamint a komlói általános értékesítési és fogyasztási szövetkezeteknek.”

ÉPÍTKEZNEK A TSZ-EK: Tolna megyei Népújság: „Több termelőszövetkezet nagyobb kiterjedésű halastavat kíván létesíteni a jövőben, másra nem hasznosítható területén. A szakcsi Új Életben körülbelül 250, a bátaszéki Búzahalász TSZ-ben mintegy 100 holdon szeretnének halastavat építeni.” — Somogy megyei Néplap, május 21.: „Halastavakat létesít Jutompusztá és Gerézdpusztá mellett, az eddig elhanyagolt nádasok helyén a somogyacsai Arányhalász TSZ.” „Ebben az évben 143 holddal nőtt a víztározók és halastavak területe. A somogyvámosi és a háromfai tsz-ek is van már halastava. Eddig gondot okozott a harcsaivadék beszerzése. Most Somogyvámoson anyaharcsákat telepítettek a vízbe, s innen látják el ivadékkal a tavak egy részét.”

A MAGYAR MEZŐGAZDASÁG tudósítása: „Az 1967. évi Országos Mezőgazdasági Kiállítás keretében meghatározott napokon, s előre összeállított programmal szakmai rendezvényeket szerveznek a termelőszövetkezetek, állami gazdaságok, gépjárató vállalatok, növényvédők állomások, mezőgazdasági oktatási és kutatási intézmények, valamint a szakigazgatási szervek szakemberei részére. A szakmai napok témáiból: Halastavi víziszárnyas-tenyésztés és -tartás augusztus 29-én, valamint szeptember 4-én, 5-én és 9-én. Bemutató helye a Tatai Halgazdaság.” Pöschl Nándor





## Haltenyésztési kutatás

A U S Z T R Á L I Á B A N

Ausztráliában egy 80 m magas völgyzáró gátat létesítettek. Az így keletkezett óriási vízfelület közvetlen közelében 50 hektár területen haltenyésztési központot rendeztek be. A haltenyésztési központ egy kutatóintézetből, valamint a tavak, folyók és víztárolók számára pisztráng ivadékok előállítására települt áll. Ez az intézet Ausztrália legújabb és legnagyobb intézete, évente 2 250 000 sebes- és szívárványos pisztrángot állít elő. A pisztrángivadékokat 6, illetve 9 hónapos korában telepítik szét a tavakba és folyókba. Erre a mesterséges ivadék-előállításra azért volt szükség, mert bizonyos tavak és folyók vízviszonyai nem teszik lehetővé a természetes szaporodást.

A pisztrángivadék-előállításán kívül az intézet egyéb halfajok tenyésztésével is foglalkozik. Ennek a munkának köszönhető, hogy sikerült egy helyi sügérfajt is mesterségesen szaporítaniuk. Az ivadék kihelyezésére rövidesen sor kerül. A tőkehal (*Murray Cod*) mesterséges szaporítását megkísérelték, munkájuk eredménytelensége azonban arra vallott, hogy a kísérleti intézet vize nem volt elég meleg.

Az ivadék-előállítás legnehezebb

feladata a keltetés és a fiatal állatok nevelése, mert a legkisebb hibával is ezekre rúgó elhullást okozhatnak.

**Pisztrángtenyésztés.** Az intézetben 3000 tenyészpisztrángot tartanak, sebes- és szívárványos pisztrángot egyenlő arányban. A hároméves tenyészhalak speciálisan felszerelt medencékben vannak. Egy ikrás testsúlykilogrammonként kb. 2000 ikrát termel. Ívás után a tenyészhalakat pihenés céljából visszahelyezik a medencébe, majd a folyókba vagy tavakba bocsátják őket. A kísérletek ugyanis azt mutatták, hogy a hároméves tenyészállatoktól nyerik a legjobb minőségű és a legellenállóbb ivadékokat, s nem lenne semmi előnye, ha hároméves koron túl is tenyésztésben maradnának.

Az ívás ideje általában a téli időszak. Az ikraelvétel módja többnyire az, hogy a nőivarú állatok hasára gyenge nyomást gyakorolnak. Az intézetben azonban ezt a módszert belülről alkalmazott nyomással helyettesítik. Ezt úgy érik el, hogy az állat hasába csövön keresztül (lásd az ábrát) a közönséges kerékpárpumpához hasonló pumpával levegőt fújnak.

Az ika megtermékenyítéséhez szükséges tejet ugyanolyan módon nyerik a hím állatoktól, mint az ikrát. Termékenyítés után az ikrákat rozsdamentes acél-drótháló ketrecekben álló keltetőgépbe teszik. Ezt olyan edényekbe helyezik, melyekben folyóvíz kering.

**A halivadék fölnevelése.** A keltetés mintegy 50 napig tart, ezután az ivadékokat nagyobb edénybe helyezik át ennek az alján maradnak addig, amíg szikzacskójuk fel nem szívódik, vagyis kb. egy hónapig. Ekkor az ivadékokat másik, még nagyobb edénybe rakják át 2–3 hónapos időtartamra. Ebben a vízben finomra őrölt májból és marhaszívóból álló igen bőséges takarmányozásban részesülnek. Naponta 6 alkalommal etetnek.

Ennek a periódusnak a végén az ivadékokat 42 medencébe osztják szét, minden medencére 10–20 000 egyed számítva. 3–6 hónapos korig maradnak itt és érik el azt a

kort és méretet (7–15 cm), amikor már kiteleplethetőkké válnak.

Az utolsó nevelési szakaszban naponta már csak négyszer kapnak enni, mégpedig húslisztből, kukoricából, ásványi sókból és vitaminokból álló préselt takarmányt. Az állomás évenként mintegy 70 tonna préselt takarmányt és 80 tonna húst kap — amelyből a tenyészhalaknak is jut.

**A tavak és folyók benépesítése.** A 2 250 000 ivadékokat több száz helyen telepítik a tavakba és folyókba. Az ivadékokat 200 literes edényekbe helyezve teherautókon szállítják a kiteleplelési helyekre. A szállítóedények oxigénellátásáról is gondoskodnak. A korábbi években repülőgépről telepítettek, ezzel azonban a magas költségek miatt ma már felhagytak.

A kikeltetett halak mintegy 50–60%-a nevelődik fel, ezt az állományt telepítik ki legalább 6 hónapos korban. Nagyon figyelemre méltó ez az eredmény, ha a természetes feltételek közötti 2–3%-os megmaradáshoz hasonlítjuk.

A legalább 6 hónapos kihelyezési életkor lehetővé teszi az ivadék megfelelő fejlődését, hogy mielőbb elérje a 18 hónapos kort; ettől kezdve ugyanis horgászható.

Az intézet munkáját a világ minden részén nagy figyelemmel kísérik, és számtalan ikraszállítmány ment már különböző külföldi államokba. Sikere jól szemlélteti, hogy a kutatás milyen technikai segítséget nyújthat a haltenyésztés részére.

Dr. Kántor István

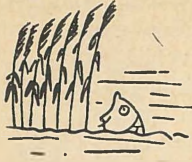


Hím tejének elvétele. Jól látható a cső, amely lehetővé teszi levegő benyomását az alhasba, enyhe nyomás előidézése végett



Ikráztatás céljából kifogott hároméves pisztránganyag





# A nád élete

Hazai vizeink legfontosabb növényállománya a nád. Életével már korábban foglalkoztunk néhány mondatban, de vizeinknek ezt a jellegzetesebb növényt, természetesen ilyen röviden elintézni nem lehet.

A nád élete a parton indul meg, itt, az egészen sekély, néhány mm mély vízben csírázik ki a szőrös, kis termésből a növényke, amely oly jelentéktelen apróság, hogy azok az emberek közül, akik nap mint nap foglalkoznak a náddal, látják, aratják, alig látott valaki is csírázó nád növényt. Pedig ősszel, amikor a termések bugái beérnek, és a szelek szárnyán szétrepülnek a terméskék milliárdjai — a világ minden irányába — mégis a magból kicsírázó növényke ritkán éri el a teljes kifejlődést. Mert ha a parti részeken, a vékony vízréteg visszahúzódik, a csíranövényke elszárad, ha pedig a víz magassága kissé hosszabb időre megemelkedik, a víz alá került csíranövényke megfullad. De ha megfelelő helyen mégis sikerül a kikelt növénykének végleg gyökeret vernie, akkor egy-két év múlva a gyökérsarjakkal, a 6—11 m hosszú indákkal a nád hatalmas sarjtelepet alkothat, amelyet már nádasnak nevez a népnyelv vagy nád állománynak a tudományos szóhasználat.

A mély vízben a magból kikelt növényke nem tud megtelepedni, a telep fejlődése mindig csak a partról indul meg a víz mélyebb részei felé. Ennek a megállapításnak látszólag ellentmond, hogy vannak nádasaink, ame-

lyek a tavak belsejében, szigetszerűen helyezkednek el. Ezt láthatjuk pl. a Velencei-tavon is. Ennek az a magyarázata, hogy az ilyen sekély vizű tavakkal megesik, hogy teljesen vagy részlegesen kiszáradnak, s ilyenkor az iszapos tófenéken egy-két helyen megvetheti lábát a növényke, amelyik aztán megerősödve szigetszerű nádaszt hozhat létre. A Velencei-tó is kiszáradt a múlt század vége felé. Az is előfordulhat, hogy a parti részéről a hullámverés egy-egy nádsarjat, gyökértörzset leszakít, az aztán a víz áramlásával, hullámzásával olyan sekélyebb vizű helyekre sodródik, ahol könnyen lehorgonyozódhat, megtelepedhet.

A part felől, a mélyebb víz felé terjedő nádhajtások évek során sűrű, vastag fonadékot, szövedéket képezhetnek, amely mind nagyobb, összefüggő szőnyeget alkothat, rajta más vízinövények is megtelepedhetnek és a vízimadarak is jó fészkelő helyet találnak rajta, sőt még az embert is elbírják. Később ezek is elszakadhatnak a parti részekről és mint úszó szigeteket valamikor az alföldi nagy lápvídszövényeken — így pl. az Ecsedi-lápon — gyakoriak voltak. Jól ismerték ezeket a régi pákászok, csikászok — akik a nádszövényen átdugott nádszálakon szívták fel a lápnak a mélyben levő tiszta vizét. Egész kis méretű, ringó nádszigetek vannak még pl. a Veresegyházi-tó partján.

Hogy a nád nem annyira magból, hanem sarjadzása révén veszi birtok-

ba a tavak, folyók, csatornák szabad parti területeit, legjobban az új csatornák, vagy mostanában létesített mesterséges tavak, víztárolók partján figyelhetjük meg, ahol azt látjuk, hogy a nád nem egyenletesen elosztva jelenik meg a vízparton, hanem kisebb nagyobb foltokban, lásd a mellékelt képünket, ahol a Duna—Tisza közti, megkezdett és abbahagyott csatorna szélén jól láthatók az egyedi nád-sarjtelepek.

Tulajdonképpen a sok milliárdos magtermés mégsem megy kárba a növényfaj szaporodásában, mert ahol valami kis állandó tócsa, vizesgödör, gránáttölcsér, árokpart keletkezik lent a síkságon vagy a hegységeken, az első megtelepülő növények közt mindig ott találjuk a nádat vagy az ugyancsak a széllal is terjedő gyékényt.

Földünkön kevés növényfaj terjedt el annyira, mint a mi fedőnádunk. A nagy elterjedést elősegíti még az a tényező is, hogy nem válogatós sem a talaj, sem a víz vegyi összetételében.

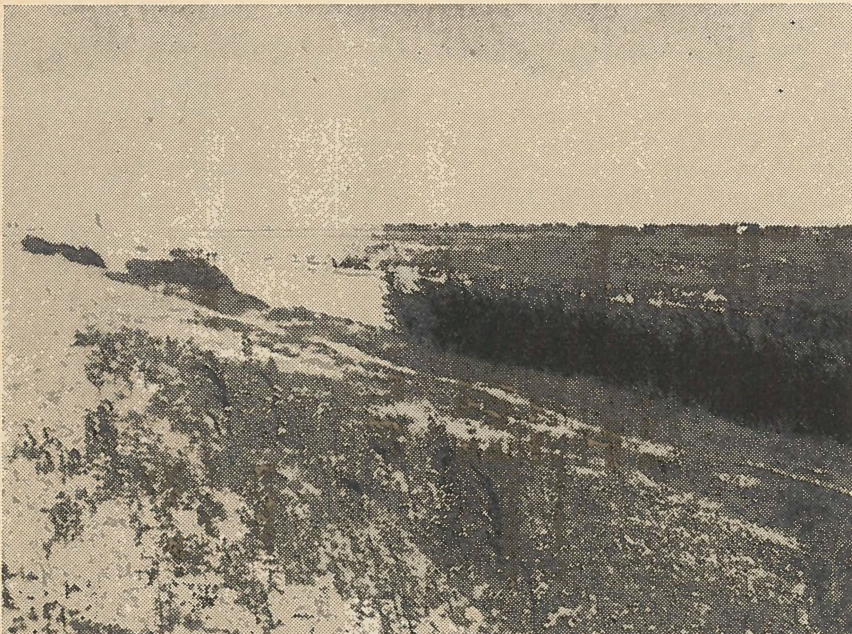
A közönséges vagy más néven fedőnád (*Phragmites communis*) nem egyseges faj, hanem már régebben ismeretekes változatai, amelyek magasságban, levél- és bugaszínben stb. különböznek egymástól.

A legtöbb nádasban oldalról nézve alig tudjuk az egyedi változatokat megállapítani, de ha felülről, pl. kisebb magaslatról végignézzünk a nádas felett, jól kivehetők a különböző színű, magasságú, egyedi sarjtelep foltok, pl. a Velencei-tavon, a Soroksári-Duna-ágban stb.

Itt nincs arra módunk, hogy az összes nádváltozatokat feleltsük, csak kettőt mutatunk be. Ilyen változat pl. az 1,20 m magasra növé törpe nád (*Ph. communis* var. *humilis*), melynek bugája 20 cm hosszú. Az óriás nád (*Ph. communis* ssp. *pseudodonax*), ez 10 m magasra nő meg, levelei 75 cm hosszúak és 6 cm szélesek, bugája 50 cm hosszú. Ezt Észak-Németországban találták a múlt század derekán.

Természetesen a nád különböző változataitól függ a nád gyakorlati felhasználhatósága is. Így ezeknek az ismerete népgazdasági szempontból nem egészen elhanyagolható tényező. Tudomásunk szerint eddig ezekkel kapcsolatban nem végeztek hazánkban tudományos vizsgálatokat. Ami a kutatást illeti, erre csak egy megfelelő nagyságú tógazdaságban kerülhetne sor, ahol az egyes betelepített nádváltozatokat rendszeres mérésekkel, megfigyelésekkel kellene értékelni. Hogy ezekre a termelést segítő kísérletekre mennyire szükség lenne, idézem Péteri Károly a Tőzeg-, Nád és Iparitragya Kutatóintézet tudományos munkatársának adatait (1959); Magyarország termőterületének mindössze 0,3%-a a nádas, de ezen a területen évente 120 000 tonna nád terem. Ebből legtöbbit a Fertő-tó, aztán a Velencei-tó és harmadsorban a Duna—Tisza közti kisebb nádasok szolgáltatnak.

(Dr. Pénzes Antal)



Nád-sarjtelepek a Duna—Tisza közti csatorna kezdeményénél, Apaj pusztánál (Ubrizsy felv. 1959)





## Zagasocsinai aldar! – Dicsőség a halászoknak!

Ezt a feliratot viselte az a motoros bárka, amellyel Mongóliában a rincsenlumbai Cagan Noor legnagyobb taván halásztak.

E megemlékezésnek az adott aktuálitást, hogy megkaptam Dashi-dors mongol ichthyológus professzor halhatározó könyvét. Dashi-dors professzort személyesen ismerem, s amióta Mongóliából hazajöttem, azóta is állandó kapcsolatban vagyunk. Legutóbb Moszkvában szovjet ichthyológusoktól hallottam munkásságáról elismerő véleményét.

500 oldalas könyve 604 édesvízi és tengeri halfajt sorol fel kitűnő rajzokkal illusztrálva latin, orosz, kínai, koreai, vietnami, mongol, japán, angol nyelven, a megfelelő írásjelekkel leírva (cyrill, kínai, koreai, japán, latin betűkkel). Bő irodalmi hivatkozást is tartalmaz az 1862–1960-ig terjedő időszakról.

Mongóliában a halgazdaság, halászat és horgászat az utóbbi évtizedekben jelentősen fejlődött. Ez különösen akkor válik nagy jelentőségűvé, ha tudjuk azt, hogy a múltban, amikor még a lámaizmus sötétségében élt a nép, a halászat minden formája vallási tilalom alatt állott.

A lámaizmust talán úgy jellemezhetem a legjobban, ha azt mondom, hogy a samánizmus és buddhizmus keveréke. A samánizmusból került maradvány — ma már ritka, de néhány évtizeddel ezelőtt még szerte divatozott — a kunkorodott orrú csizma. A lábbelféle kunkorodott orrának egyszerűen az volt az oka, hogy a néhány száz év előtti vargák nem ismerték még a cipő-, csizmatalpálást s a talpán összevarrott bőrből készült lábbeli hegyes orrban végződött. A hegyes orrot felkunkorították, hogy minduntalan ne botladozzanak benne, ha történetesen nem lóháton ülnek. A görög, albán, macedon, dalmát papucsok orra ma is hasonló.

Ezt a kunkori orrú lábbelit ismerjük honfoglaló őseinknél, majd később is, kb. a mohácsi vésszel egy időben mind nálunk, mind a törököknél. Ezután fokozatosan eltűnik, mert időközben feltalálták a cipőtalpálást, feleslegessé vált a talpalt cipő felkunkorodó orra.

De mi köze mindennek a halakhoz? Mindjárt látni fogjuk a kapcsolatot.

A lámák kitalálták, hogy azért is kell a lábbeli orrának felkunkorodnia, hogy járás közben ne rúghassák meg a cipő orrával — földanyát. A földanyát ui. szerintük semmiképpen sem volt szabad megsérteni; ezért tilalmazták a földművelést, ezért nem temették sírba halottaikat, ezért nem volt szabad halat fogni. A hal, mint vízi állat — a lámaizmus szerint — szintén a föld terméke, tehát — tabu

volt. Íme ez a kapcsolat a kunkorodott orrú lábbeli és a tilalmazott halfogás között.

Ma ez a babona már a múlté. Esetleg nagyon öreg mongolokon még látható kunkorodott orrú csizma s a vallástörténeti múzeumokban őrzött,



Dashidors professzor, a kiváló ichthyológus (Anghi felv.)

ugyancsak kunkori orrú díszes lámacsizmák őrzik még emlékét.

Napjainkban azonban Mongóliában már — zagasocsinai aldar! — megszűnt a babona. A halban gazdag mongol vizeken szerte halásznak, halastavakat létesítenek, s a horgászat is nagyon kedvelt sportág.



A Zagasocsinai aldar nevű motoros halászbárka vízrebocsátása (Szalay felv.)

A ma már felszámolt hajdani babonák egykor elősegítették a kristálytisza vizek gazdag zooplanktonjával és az irigylésre méltó szennyvizmentességgel egyetemben a halállomány bőségét. Ezt a bőséget csak napjainkban kezdik kiaknázni.

Dashidors professzor mind kutató, mind tudományos munkássága is ezt a célt szolgálja.

Anghi Csaba

A FISCHWIRT múlt évi augusztusi számában Bank dr. ismerteti „Talajmegmunkálás víz alatt” címmel a magyar iszaplazító gépeket, magyar szövegű rajzokat is közöl róluk. Megemlíti, hogy Amerikában és Ausztriában a nagy tavak vizének egymástól élesen elkülönülő rétegét kompresszorokkal keverik össze, hogy az alsó táplálékdús, de oxigénszegény réteg is belépjen a termelésbe. (A svájci kísérletek eredménye rendkívüli vízvirágzás, a víz elszennyeződése és halpusztulás volt!) Bank dr. hivatkozással a magyar tógazdaságokban alkalmazott nagyarányú szerves trágyázásra, maga is szükségességnek látja, hogy az iszapban elfekvő tápanyagok ismét a termelési körforgásba kerüljenek. Folytattak ugyan ilyen kísérleteket ők is, de a gépezet teljesítménye nem volt kielégítő. A magyar készülék bevált és 72 kg/k. hold többlet hozamot adott (a német olvasókat azonban megfélembesíti az a hibás megjegyzés, hogy 1 kat. hold = 0,2 ha). A műszaki ismertetés után felsorolja a cikázó gép előnyeit: megakadályozza a rothadási gázok felgyülemlését, ez viszont csökkenti a kopolytűpenész fellépésének lehetőségét, csökkenthető a magas pH (de csak bizonyos időre), tehát a gépezetet időszakonként ismét igénybe kell venni. Nyáron, túl meleg éjjeleken, vagy télen jég alatt a víz oxigéntartalma fokozható, de ebben az esetben nem szabad a tóiszapot felkavarni.





# Nagy FEJLŐDÉS

a Földközi-tenger halászatában

Oceánbiológusok már jónéhány évtizede sokat foglalkoznak a Földközi-tenger viszonylagos halszegénységének problémakörével. Különösen a két világháború közötti adatok bizonyították ezt. A francia halászati hozam jelentéktelen hányada származott ebben az időben a Földközi-tenger vizeiből. Ennek okát részben a Földközi-tenger oldottoxigén-szegénységével, másrésztől a tápanyagokban (nitrátok, foszfátok) való szegénységben magyarázzák napjainkban is.

A francia kormány illetékes szervei a második világháború óta kezdtek behatódobban foglalkozni a Földközi-tenger halászati problémáival. 1957-ben Marseille-től nyugatra fekvő Sète tengerparti kikötőben egy halászati kutató laboratóriumot létesítettek, amely kizárólag a Földközi-tenger biológiai és halászati kérdéseivel foglalkozik. Az intézet munkáját természetesen több viz feletti kutató jármű, és mélytengeri jármű teszi hatékonyabbá már ebben az évtizedben.

Az elmúlt tíz esztendő folyamán végzett gondos kutatások eredményeként sikerült a halpadok járását feltérképezni és a pontos felderítés eredményeként a halászati hozamok is állandó növekedést mutatnak. Halbőség szempontjából jó a helyzet Franciaország déli partjai mentén fekvő Oroszlán-öbölben, valamint az algériai és tuniszi partok mentén.

Ami a Földközi-tenger hidrológiai viszonyait illeti, a helyzet ezen a téren sem olyan rossz, mint azt a két világháború között vélték. A Földközi-tengerbe ömlő folyók a Rhône, Hérault, Orb, Tech, Aude, megfelelő mennyiségű édesvizet juttatnak az

Oroszlán-öböl környékének vizeire, ugyanakkor tápanyagot is bemosnak foszfátok és nitrátok formájában. A kontinentális plató topográfiai viszonyai az Oroszlán-öböl környékén olyanok, hogy természetadta „tampont” gyanánt bizonyos fokig megakadályozzák az öböl vizének keveredését más vizekkel. A beömlő édesvizek itt a tenger sótartalmát 38‰-ról 36‰-re csökkentik, ez a tényező szintén előnyös az öböl faunájának szempontjából. Az Oroszlán-öböl vizein a felszíni halászati hozamok az elmúlt évek számainak tükrében növekvő tendenciát mutatnak. Ugyanakkor az észak-afrikai partok mentén, valamint az ibér-baleári szektor vizein olyan a tengerfenék-topográfia, hogy itt viszont bizonyos rák- és langusztá fajok (Aristeus és Aristeomorpha) szaporodnak számottevő méretekben az utóbbi években.

Francia adatok szerint 1950 óta emelkedik a Földközi-tenger francia partjai mentén a halászati hozam. Ettől az időtől kezdve a Korzika-környéki vizeket is fokozottabb mértékben kezdték lehalászni. A rákhozam például a Port Vendres és Sète környéki vizeken eléri a napi 150 kg-ot. (Kilója általában 100—120 forint értéknek felel meg.) A mélytengeri halászati hozam csak lassú növekedést mutat, szemben a felszíni halászzal, amelynek ugrásszerű a növekedése, különösen a szardíniahozam területén. Egy 1964-es adat szerint a francia partok mentén: 12 630 tonna szardíniát, 1300 t makrelát és 500 tonna szardellát emeltek ki. A hozam megnövekedése részben a halászati módszerek korszerűsítésével és halászflokkák számának és technikai

szinvinonájának növekedésével is indokolható. Különösen a modern szardínia-halászhajók megjelenése javított sokat a helyzeten. 1960 előtt a földközi-tengeri halászhajók nagy része nem haladta meg a 16 méter hosszúságot, motorjuk a 200 lóerőt. Ma már egyedül Sète kikötőjében 11 halászhajót találni 200 lóerős motorral, a többi 8 motorikus teljesítménye 300—400 lóerő között változik.

A Földközi-tenger, szemben a háború előtti pesszimista nézetekkel, jelentős fehérjetartalékokat rejtget magában Franciaország számára. A szardíniahalászat „teljes erőbedobással” dolgozik, a tonhal- és a szardellatartalékok azonban még koránt sincsenek kiaknázva. A halászati hozam növelését természetesen nemcsak technikai és óceánbiológiai szempontok szerint lehet mérlegelni, hanem kereskedelmi tényezők is közrejátszanak ezen a téren. Ma még meglehetősen rendszertelen fogások miatt a parti konzervüzemek létesítése nem kifizetődő vállalkozás. Szakértők szerint ezen a téren sokat segítené egy megfelelő fagyasztó üzem hálózat, ahol a halakat —40°C-on fagyasztanák, illetve —20 fokon tárolnák huzamosabb időn keresztül.

## IRODALOM

Renouveau de la pêche en Méditerranée. (La Nature 1967 février 56 p.)

E. I.

## Termelőszövetkezeti takarmányakció

Eredetileg 350 vg-os keretet bocsátottak az akció rendelkezésére, mivel azonban ez július elején már elfogyott, további 20 vagonnal emelték a keretet.

Szövetkezeteink kihasználják a szerződés előnyeit, július elejéig 140 vagon halat kötöttek le és használták fel az ez után járó 350 vagon takarmányt. A legnagyobb volumenű szerződést a Bikali „Szabadság” és a Tömörkényi „Alkotmány” Mg. TSZ-ek kötötték. 1000—1000 q hal leadására szerződtek, így egyenként 2500 q takarmányt kaptak.

Megállapíthatjuk, hogy az akció sikeresnek ígérkezik! Eredményként javulni fog a vidéki halellátás, több friss hal kerül a Halért vidéki telepére, ahonnan a további terítés szakszerűbben oldható meg, mintha azt a szövetkezetek közvetlenül végeznék. Javult a folyamatos halellátás is, mert a korábbi évek 80—90%-os szövetkezeti részesedésével szemben, idén ennek a nagy mennyiségű hálnak alig felét adják le a negyedik negyedévben.

T. B.



Félszegűsű rombuszhalak (Kászoni felv.)





## HALAK KEZELÉSE ÉS SZÁLLÍTÁSA

### bódított állapotban

Halaink (ponty, pisztráng stb.) élő állapotban való szállítására már kialakultak olyan „klasszikusnak” mondható szállítási módszerek, melyek nagy mennyiségek gyors és elég biztos továbbítására felhasználhatók. Ennek a lényege: a hőmérséklettől és a szállítási időtől függő mennyiségű halat vízben főleg halszállító vagonban, vagy kisebb távolságok esetében tehergépkocsin juttatják élve a rendeltetési helyre. Kicsi, de értékes tetteket nagy távolságra repülőgépen szállítanak, akár körszivattyúzással, akár oxigén-adagolással — esetleg mindkét eljárást egyszerre használva fel — és időnkénti vízcserével frissítve. A légi, de néha a tehergépkocsi szállításnál is beváltak a műanyagzsákok, melyekbe részleges vízfeltöltés után oxigént nyomnak. Így szállítják az import növényevő halak ivadékeit.

Míg a rövid időn belül fogyasztásra kerülő áruhalaknál a klasszikus módszer (nálunk főleg a pontyot szállítják így) alkalmazása esetében az áruhal és a nem hasznos vízsúly aránya igen jó (1 : 2—3, ha kedvező az időjárás, tég-nál még jobb is lehet), addig a továbbtenyésztésre szánt tenyészanyagnál, ha csak nem nagy tételekről van szó, a helyzet másként alakul.

Közismert, hogy a halak anyagcseréje, oxigénigénye eléggé függ a víz hőfokától és bizonyos mértékben a halak „izgalmi” állapotától. Csak egészen hűvös időben nem lép fel olyan mennyiségű oxigénfogyasztás, anyagcseretermék stb. vízbejutása, hogy ne volna szükség vízcserére és a levegő utánpótlására.

Ha tehát valamely szer hatása révén — a hal értékéhez viszonyítva gazdaságosan csillapítható a halak életműködése anélkül, hogy szervezetük károsodnék, akkor sokkal kisebb

mennyiségű vízben, tehát sokkal olcsóbban, de mégis teljes biztonsággal szállíthatók. A modern haltenyésztésben napról napra fokozódik annak szükségessége, hogy részletesen vizsgáljunk egészségügyi szempontból nagyobb mennyiségű halat. Értékes tenyészhalainkat évente nem is egyszer ellenőrizzünk kell, ivás előtt az ivartermékek érettségi fokát meg kell állapítanunk, majd hipofizálni, lefejni kell őket. Mindezek olyan alapos szemlét kívánnak meg, ami teljesen virgonc halakon csak nehezen, lassan végezhető és mindig fennáll annak a veszélye, hogy nagy értékű egyedek (pl. növényevő halak anyái) súlyosan, vagy legalábbis annyira megsérülnek, hogy ez az ivásra hátrányos.

E szempontok tettek szükségessé olyan irányú kutatást, ami már 1943-ban (Baudin) kezdődött, s ezzel foglalkoznak ma is, francia, amerikai, svájci, német, finn stb. kutatók.

Újabban a számos anyag közül a kísérletezők elsősorban egy svájci készítménnyel foglalkoznak, amelynek kereskedelmi elnevezése: MS—222—Sandoz — és kísérleteikről gyakran jelennek meg beszámolók.

A készítményt a kokain pótlására állították elő, mert ennél a kokain káros utóhatása nem lép fel. A kísérletek szerint a szer nem karcinogén, a kísérleti állatok húzában néhány óra múlva már nem mutatható ki, a kezelőre teljesen veszélytelen. Adagolási nagysága attól függ, hogy teljes elkábulást (érzéstelenítést) vagy pedig csak az életműködés igen erős csökkentését kívánjuk elérni. A teljes elkábuláshoz (ami 2—5 perc alatt következik be) a szükséges arány 10 mg 1 liter vízre (1 : 10 000).

Erősebb oldat felhasználása gyorsítja a kábulat beálltát, azonos meny-

nyiség esetében viszont a kábulás gyorsabb, ha a vízben kevés az oxigén, vagy pedig mérszben szegény. Azonos oldat a kisebb halakra nem hat olyan gyorsan, mint a nagyobbakra. Ha azonban a kezelés ideje hosszabbnak ígérkezik, akkor az eredetileg 1 : 3—4000 arányú oldatot okvetlen fel kell hígítani az 1 : 10 000 arányra, vagy még nagyobbra. Ilyen arányú hígítással a folyami ingola pl. 96 órát bírt ki károsodás nélkül. Ebben az állapotban a halakkal a szükséges mérési, kezelési műveletek nyugodtan végezhetők. (Mann dr. AFZ 62/23, Afz 67/, Dfwirt 66/5 stb.)

Hosszabb ideig tartó szállítás esetében először erősebb (1 : 10—50 000) oldatba kerülnek a halak. Mihelyt beáll a kábulás (oldalt fekszenek az edény fenekén, de a lélegzés lassú ütemben tovább tart) az oldatot olyan arányban hígítják, hogy az 1 : 100 000 arányú legyen.

Szállítanak azonban úgy is, hogy mindjárt ilyen híg oldatba helyezik a halakat, ilyen oldat kerül a műanyagzsákba és ehhez a szokásos oxigénmennyiség.

A szer 12—18 óra alatt vezetett 1 : 20 000 oldatával (50 mg/liter) felhasználása esetében elhullásra. Az ennél hígabb oldatokban 5 napig tartott halakon károsodás vagy utóhatás nem volt, friss vízben rövidesen magukhoz tértek.

A halak 1 : 40 000 arányú oldatban 5, 1 : 100 000 arányúban 30 perc múlva kábultak el. Azonos az idő a pontynál és komponál is. A halak oxigénfelhasználását a szer 25—40%-kal csökkentette.

Az oldat (1 : 80 000) a pisztráng spermájának a mozgóképességét csökkentette, de az 1 : 160 000 arányú már nem. Az anyáknak még többszöri kábítása sem hatott károsan az ivartermékekre.

Külföldön e szer már több év óta alkalmazzák, még több mázsás cápákon is. A szer a nagy halak kopolyái közé fecskendezik megfelelő oldatban (1 : 1000).

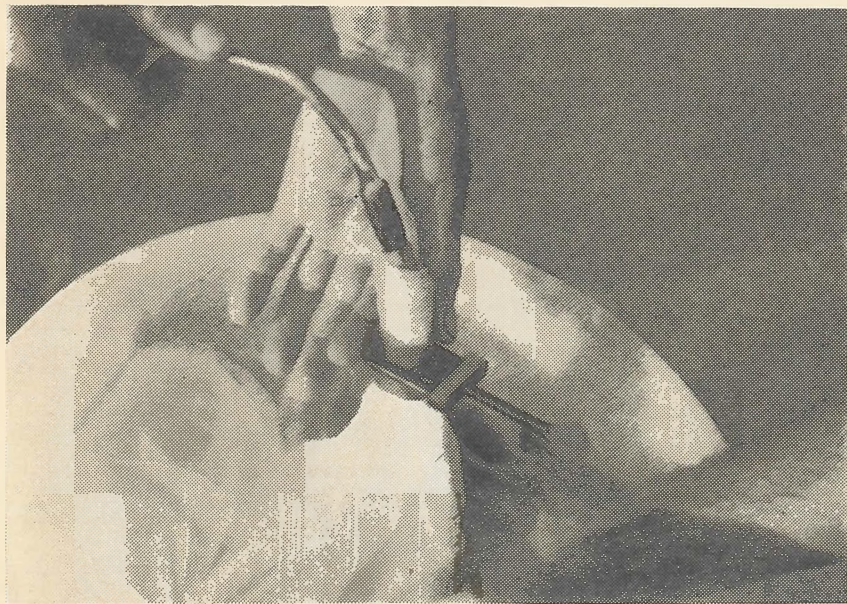
Bevált e szer a különböző gyógyszerkísérletek ellenőrzésére is. Erre ui. a Daphnia pulexet használják fel. Itt nemcsak az izomzat teljes mozdulatlanságát lehet vele előállítani, de az igen sebes szívlektetést is annyira lecsökkenteni, hogy a tesztelés a szívmozgások számolása révén könnyen végezhető.

Viszonyaink között e szernek — melyet egyébként a díszhalak távolsági szállításakor igen kiterjedten használnak — elsősorban a mindig gyakrabban szükséges egyedi kezelésben van jelentősége. Szállítási alkalmazásához számos kísérletre volna szükség; alkalmazása gazdaságosságát kellene megállapítani. Túl híg oldatok a legújabb Mann-kísérletek szerint nem mutattak különös előnyt (DFwirt 67/5).

A szer egyébként már nálunk is alkalmazzák.

Az érzékeny növényevő anyahalakat a Szovjetunióban a Chinaldin nevű készítménnyel kezelik.

A Sandoz cégnek Magyarországon is van képviselése.



Fóliazsák oxigénfelvétel közben (Pék felv.)



