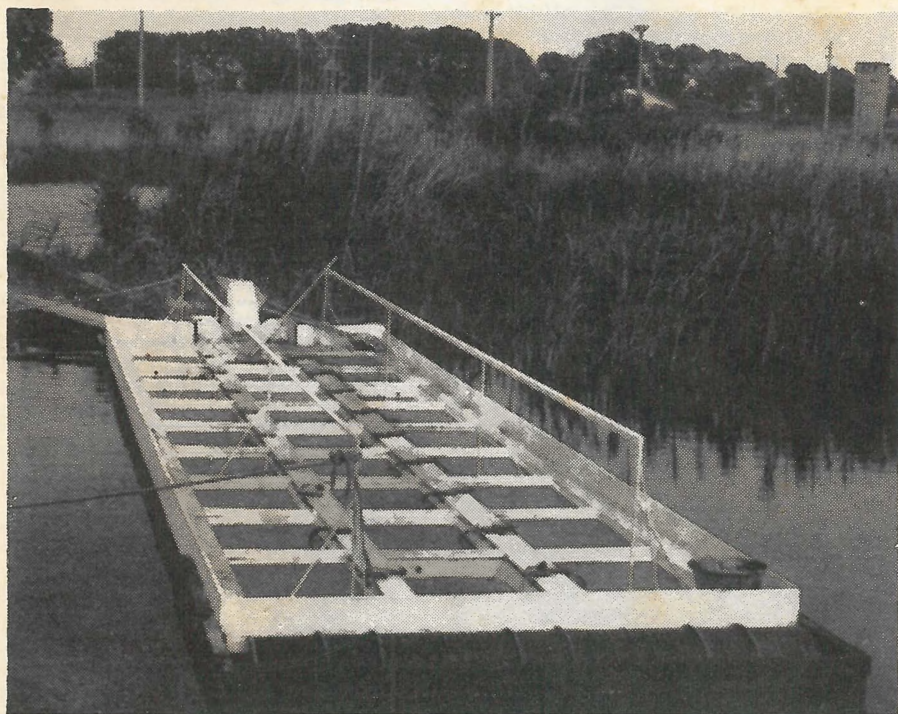


# HALÁSZATI



**XI. (58.) ÉVFOLYAM 5. SZÁM**



## **A TARTALOMBÓL**

*Szolnoki tapasztalatok  
Vérmételykór az ivadékállományban  
400 vagon tsz-hal  
A japán haltenyésztők világraszóló eredményei  
Francia kutatónő hazánkban  
Kelet-ázsiai halaink és a hidrobiológia  
A fehér amur intenzív ivadéknevelése  
A „kiugró” pontyivadék növekedőképessége  
Miért kevés a compó  
A hal mozgásáról  
Négytengelyes vasúti halveszállító kocsi  
Halhús és szilázs aminosav vizsgálat  
A Pecsora halai és tokfélék nevelése  
a Don-deltában  
Külföldi lapszemle*

*Franciaországban, Sylvéréalban kint élő hazánkfia, Corchus Zoltán újszerű tenyésztési és takarmányozási eljárással öregbíti a magyar haltenyésztők hírnevét. Ez a felvétele villámetető tutaj-konstrukcióját mutatja be (cikkét l. a 141. oldalon.).*

**Ára: 6,- Ft**

**1965.**

**SZEPTEMBER-OKTÓBER**



## MIÉRT kevés a compó ?

A „Halászat” legutóbbi számában Mitterstiller József „fehér foltnak” nevezi (a magyar halászatban) a compótenyésztést. Sajnos, a gyakorlati tógazdák is ez a véleményük. A compó tervszerű tenyésztésével kevesen foglalkoztak, azok is nagyon változó eredménnyel.

Örvendtes, hogy ma kutatóink is felvetik a kérdést, mert hiszen a compónál egy sor olyan tenyésztési módszert kell tisztázni, ami például a pontynál rég megoldott feladat. Biológiai jellegű vizsgálatokra gondolkodnak, amit adottságaik folytán főleg a kutatók végezhetnek el.

A vizsgálendő feladatok másik része üzemszervezési jellegű és a gyakorlati tógazdákra is komoly feladatokat ró. Üzemszervezési vonatkozásban mindenekelőtt meg kell határozni a holdankénti népesítési darabszámot. Ezt azért nehéz, mivel az egyes tavak a compó szempontjából más elbírálás alá esnek, mint a ponty-népesítésnél. Lehetnek jó természetes hozamú tavak, melyekben a compó „nem megy”. A talaj nem megfelelő, nincs elég szervesanyagban gazdag iszapréteg, mely a compó részére nélkülözhetetlen. Ugyanakkor vannak régi, mély iszapréteggel rendelkező tavak, — például a gazdaságunkban Paradiocsompusztán —, ahol a természetes hozamok egyáltalán nem mondhatók jónak, gyenge-közepesek, de a compó kitűnően megtalálja az életlehetőségét és jól szaporodik, fejlődik. A compó szempontjából tehát szinte külön kell kategorizálni a tavakat.

További üzemszervezési kérdések fakadnak az előbbiekből. A gazdaság területén ki kell jelölni az ún. compókörzeteket, összpontosítani kell a compótenyésztő telepeket, ahol különös gonddal kezelik főleg a tenyészanyagot. Fontos feladat minden darab kis compóivadékot megmenteni. Ezt az aprólékos munkát a cél-

prémium nagyon elő tudja segíteni, mivel sok gondosságot és türelmet igényel. Legtöbb esetben nagy mennyiségű vadhall közül kell kiszedgetni, mivel ezekben a tavakban ragadozó halat nem tenyészthetünk.

A compótenyésztés centralizálását a szállítási igények is megkívánják. Eddig a gazdaság területén hiába állítottunk elő a kisebb tavakban és tógazdaságokban compót, mert ezek a szállítási távolságok és a kis mennyiség miatt rendszerint nem kerülhetek exportra.

Tehát ezekben a körzetekben meg kell oldani a tenyészanyag előállítás problémáját, még hozzá nem az eddigi módszerekkel, azaz nem a véletlenre bízva. Mint ezt a korábban megjelent cikkek is kiemelték, az ivadék-nyerésen függ szinte az egész probléma megoldása, ami a compó-ivadék különleges tulajdonsága miatt rendkívül nehéz. Közismert ugyanis, hogy a kis ivadék a lehalászat alkalmazásával belefúrja magát az iszapba, és minden kis kopolyában képes visszamaradni. Az elsőéves ivadék még jó körülmények között is olyan kicsi, hogy abból tömeget visszanyerni nem könnyű. A régi iszapos tavaknál rendszerint az a helyzet, hogy nem halászhatók le teljesen és a nagyobb kopolyában mindig marad vissza, ahol áttelelhet az ivadék, ami a következő évben már fogható hálósával is.

Egyben ezúton kívánok válaszolni Mitterstiller József legutóbbi cikkére is, hogy gazdaságunk keltetőházában foglalkozunk a compó mesterséges úton történő szaporításával. Az idei évben már nyertünk és előneveltünk compóivadékot, csak a módszereket tovább kell finomítani ahhoz, hogy biztos eredményre számítsunk az azokat közözzétegyük.

Ha mindezeket tudjuk, jogos kérdés az, miért nem tudjuk — a compó annyit hangoztatott jó tulajdonságai

ellenére — a nyugati piacok kívánalmait kielégíteni, hiszen a megoldandó feladatok fentiek alapján nagyrészt ismertek. A nyugati piac szinte korlátlan mennyiségben átvenné a compót, a gazdaságnak pedig minden többlet bevételre szükségese lenne.

A compó a pontyhoz viszonyítva lassan fejlődik. Eddig a régi irodalomban közölt fejlődést sehol nem sikerült elérni, aminek feltehetően a nagyobb darabszámmal történő pontynépesítés az oka. Az olasz piac által igényelt compónagyságot (8—30 dkg) csak a harmadik évben tudjuk elérni, az NSZK-ba szállítható compónagyságot pedig legjobb esetben a negyedik évben. Ha Olaszországba akarunk szállítani, akkor rendszerint az NSZK részére félretett tenyészanyagot kell eladnunk. Emiatt az utána következő évben az NSZK szállításokban probléma jelentkezik.

A második probléma pedig az, hogy ahol compót tenyészünk, ott rendszerint nagyobb mennyiségű vadhallal kell számolni. Tehát elvileg a compótenyésztő körzetet annyira le kellene szűkíteni, hogy csak azokban a tavakban lehet népesíteni, ahol vadhallal nem kell számolni. Közismert ugyanis az a tény, hogy a harcásának legkedveltebb csemegéje a compó. Szerencsére a süllő inkább nyílt vízi ragadozó lévén valamit segít ezen a helyzeten, de eltérő igényeik folytán a kettőt rendkívül nehéz összhangba hozni. Mint már korábban említettem, a compó a mély iszappal rendelkező és szervesanyagban gazdag tavakat szereti, melyben az oxigén viszonyokkal szemben sincs különösebb igénye; a süllő sajnos pontosan az ellenkező típusú vizet kedveli.

Megfigyelhetjük, hogy a ragadozóhal-tenyésztésünk és ezen belül a harcstenyésztés szinte valamennyi halgazdaságban nagy léptekkel halad előre, ennek megfelelően a korábbi idők nagy mennyiségű szeméthalát nagyrészt sikerült kiküszöbölni, de ezzel egyidejűleg leszűkítettük a compós tavakat. A legnagyobb könnyelműség lenne a kettőt együtt tenyészteni, mert ebben az esetben a harcra ugyan kitűnően fejlődne, de compóból legfeljebb a kihelyezett mennyiséget lehetne visszafogni. Főleg az utóbbi tényezőben látom compótenyésztésünk egyhelyben topogásának okát, és ebből a kiutat nagyon nehéz lesz megtalálni.

**Kovács József** főagronómus  
Dombóvár, Halgazdaság



Csemegéznek az amurok

(Pénzes felv.)

### FIGYELEM! PÁLYÁZAT!

A kelet-ázsiai halfajok új elnevezésére hirdetett pályázat (I. f. évi 2. szám hátlapján) határidejét — mivel eddig csak 18 javaslat érkezett — 1965. november 30-ig meghosszabbítjuk. Az egyéb feltételek nem változnak.

Szerkesztőség

Szerkesztőség: Budapest, V., Kossuth Lajos tér 11.

Kiadóhivatal: Budapest, V., Báthory utca 10, VI. em. Telefon: 113-473

## SZOLNOKI TAPASZTALATOK

**Halászatfejlesztés.** — Amikor e bűvös szót kiejtjük, mögötte mindig a forint csengését halljuk, vagy az ebből vásárolt tenyészhalat látjuk lelki szemünk előtt. A halászat fejlesztésére szolgáló Alapnak azonban számos felhasználási változata van. Egyik fontos formájáról szeretnénk tájékoztatást adni, megelevenítve azokat a gyakorlati intézkedéseket és tapasztalatokat, amelyeket a halászat fejlesztése során az Alap felhasználásával kapcsolatosan szerezhetünk.

Halászatunk vezetői elhatározták, — többek között —, hogy a halászati termelőszövetkezetek között tapasztalatcserével egybekötött tájértekezletet kell szervezni. A múlt évben már megbizonyosodott, hogy az első „tapasztalati” év jó eredményekkel kecsegtet. Két nagy szövetkezetnél: Győrben az Új Élet HTSz-nél, Gyomán pedig a Viharsarok HTSz-nél a megtartott tájértekezlet minden résztvevőnek hasznos tapasztalatokat adott.

Az ez évi első tapasztalatcserét június 8—9-én a Felszabadulás HTSZ Szolnokon rendezte. Eddig tehát a Dunán, a Körösökön és a Tiszán halászó és gazdálkodó HTSZ-eknél volt értekezlet. Igen-igen kidomborodik a tájékező munka megszervezésében, a fogási eredményekben, a halfajok összetételében és az emberek magatartásában is.

A Felszabadulás HTSZ-ben megrendezett értekezlet első napja a beszámolóval, a hozzászólásokkal, az elméleti tapasztalatok átadásával, másik napja pedig gyakorlati bemutatóval telt el.

A halászati termelőszövetkezetek gazdálkodásának eredményeit általános és részletes megállapításokkal Bencze Ferenc, a Halászati Termelőszövetkezetek Központi Intéző Bizottságának az elnöke ismertette. Felszólalása után Sipos Gyula, a Felszabadulás HTSZ elnöke számolt be a szövetkezet életéről. Elmondotta, milyen változáson ment keresztül a szövetkezet az elmúlt öt év alatt. A sok-sok személyi probléma helyett a termelés problémáinak megvitatásával és megoldásával foglalkoznak. Ma már ott tart a szövetkezet tag-sága, hogy a halfogási eredmények és a szövetkezet gazdasági helyzete a legfontosabb. Ennek érdekében vitatkoznak és a jobb termelésért tesznek javaslatokat.

Az elnök után, mint ahogy ez már szokásos, a megyei halászati fel-

ügyelő számolt be a HTSZ és a megye haltermelésének eredményeiről és problémáiról. Ezt követően szótak hozzá a meghívottak is.

A HTSZ vezetőségi tagjai helyesen vetették fel a természetes vizek ivadékolását a többtermelés reményében.

Több szövetkezeti elnök, agrónómus, halászati felügyelő és különböző intézmények résztvevői foglalkoztak a rendkívüli időjárással és az esetenkénti halpusztulással.

Ribiánszky Miklós — az OHF igazgatója — előadásában foglalkozott a HTSZ-ek termelésével, az ivadékolással, a holtágak félintenzívúvvelével. Rámutatott arra, hogy a HTSZ-ek termelését csak a tógazdaságok létesítésével és a vizek halállományának intenzív növelésével lehet fokozni. Nagyon fontos, hogy ezt a halászok megértsék és a termelés fokozása érdekében beruházásokat eszközöljenek, termelési alapjukat növeljék, hogy annak majd busás hasznát élvezni tudják.

A tájértekezlet befejeztével a Központi Bizottság tagjai összegyűltek és több határozatot hoztak a HTSZ-ek előterjesztett ügyeiben.

A tájértekezlet másnapja az óriás emelőháló megtekintésével kezdődött. A Felszabadulás HTSZ halászai bemutatták, hogyan üzemeltetik az 1600 m<sup>2</sup>-es kiemelőhálót. A Zagyva torkolatában elhelyezett óriás hálót csőrös szerkezettel emelik ki a vízből.

Ezután a szakállaspusztai ivató tórendszerüket néztük meg. Ez volt az első év, amikor a szövetkezet új és fiatal agrónómusa mesterséges keltezővel csukákat állított elő. Nehéz körülmények között, kezdetleges módszerekkel is komoly eredményt ért el. A tó rendezett, a tótükör tiszta volt, látszott rajta a gondos kezelés. A fiatal agrónómus hasznára válik a szövetkezetnek.

Innen a fegyverneki holt Tisza-ághoz vezetett utunk. Dobóhálóval emeltek ki halat, hogy bemutassák halállományukat.

A tájértekezleten részt vevő htsz-elnökök és halászati felügyelők kedvezően értékelték a látottakat. A szolnoki htsz bebizonyította: „Élni akar és jól akar élni munkája eredményéből”.

Ezen a tájértekezleten szerzett tapasztalatok — amiből ki-ki a maga területén hasznosítani fogja az adottságainak megfelelően — mind a halászatfejlesztést célozzák. A fiatal szakemberek nevelése, munkába állítása és a gyakorlati segítség adása, a halászati termelőszövetkezetek helyes gazdálkodásának elvi irányítása és még nagyon sok intézkedés mind-mind a magyar halászat szebb és jobb jövője érdekében történik.

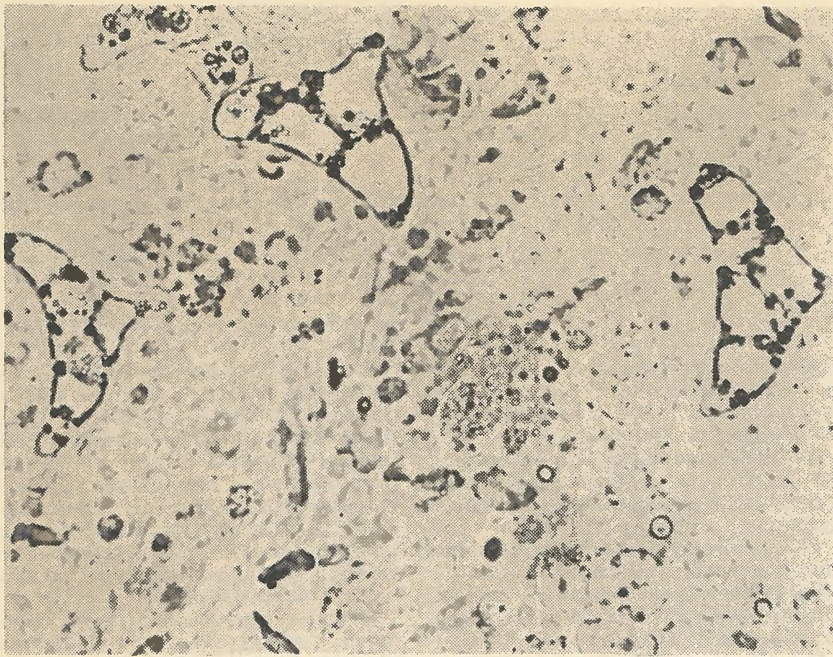
Nem szabad lebecsülni azokat az intézkedéseket, amelyek nem a ma jobbétét biztosítják. A magyar halászat jövője talán soha nem volt ennyire szem előtt, mint napjainkban.

Móczár Béláné



Ivadéktartó ládák a folyáson

(Tölg felv.)



Sanguinicola-peték kopolyúkaparékban

(Szakolczai felv.)

„Az idei tavasz folyamán, egy nagyobb egynyaras pontyivadék állományban általunk eddig nem észlelt parazitás fertőzöttséget állapítottunk meg. Magát a betegséget korábban nem tapasztaltuk, de a szakirodalomból tudjuk, hogy esetenként súlyos veszteségeket okozhat.” A „Halászat” 1963. júliusi számában a halak vérmételykórjának ismertetése során írtam ezeket a szavakat, s azóta, bár minden egyes intézetünkbe kerülő halat e parazita kimutatása céljából is tüzetesen megvizsgáltunk, ismételt előfordulását nem tapasztaltuk. 2 év eredménytelen vizsgálatai alapján kialakult az a meggyőződésünk, hogy hazánkban valószínűleg csak szórványosan fordul elő, s így kártételével alig kell számolnunk.

Az előbb említett cikkben arról is beszámoltam, hogy a betegség jobbra csak a nyári hónapokban fordul elő, s tünetei ivadékok bizonyos mértékig a kopolyúrothadásra emlékeztetnek. Hazánkban a kopolyúrothadás a nyújtott- és a piaci pontyállományokban meglehetősen gyakran előfordul, de ivadékokban eddig csak szórványosan figyeltük meg. Sajnos ez év során, ivadékok között is az idősebb korosztályoknál tapasztalt, sokszor katasztrófális formában jelentkezett. Az esetek zömében a helyszíni és laboratóriumi vizsgálat során si-

került a kopolyútkban a Branchiomyces gomba jelenlétét kimutatni. Volt azonban két esetünk, amikor a szemre kopolyúrothadásnak tűnő elváltozásokból, a mikroszkópos vizsgálat során, a Branchiomyces gomba teljes hiánya, illetve közepes számú előfordulása mellett Sanguinicola inermis peték és miracidiumok akkora tömegét mutattuk ki, hogy előbbi nézetünket e parazita hazai előfordulásáról és kártételéről meg kellett változtatnunk.

Ez év július végén az egyik nagy tóterületű állami gazdaságból értesítést kaptunk, hogy az ivadék 2 tóban is tömegesen pusztul, s kopolyúrothadás alapos gyanúja miatt helyszíni vizsgálatot kérnek. Megérkezve, a tavak szélein nagy tömegű hullát, és súlyos beteg benyomást keltő ivadékokat találtunk, s ugyancsak szembetűnt az a nagyszámú sűrű is, ami a tavakon jelentkező és a nagymérvű pusztulás tényét támasztotta alá. A halászat vezetője elmondta, hogy szórványos pusztulást ottjártunk előtt már mintegy 2 héttel észleltek, az elhullásnak azonban jelentőséget csak akkor tulajdonítottak, amikor a hullák száma egyre szaporodott, úgy hogy az egész állomány kiesésétől tartottak. Az említett időszak alatt a megszokott nyári időjárás (kánikula) uralkodott, azonban ottjár-

tunkkor már 48 órája erős lehűlés kezdődött és viharos erejű szél fújt.

A helyszíni vizsgálat alkalmával az elhullás ugyan már szűnőben volt, de becslés szerint erre az időre az állománynak legalább 20%-a elpusztult. A kifogott, nagyszámú, jó kondícióban levő, jó testformákat mutató hátpikelysoros tükrös 0,5–2 dkg súlyú pontyivadék testfelületén kóros elváltozást nem tapasztaltunk. Amikor azonban a kopolyúfedőket felemeltük, s a kopolyúlemezeket megszemléltük, a kopolyúrothadásnál tapasztalható tüneteket teljes számban észleltük. A kopolyúlemezek márványozottak voltak, egy részük sötétpiros, más részük szürkésfehér színt mutatott. Állományukból helyenként hatalmas darabok hiányoztak, mintha ollóval vágták volna ki azokat. A még épnek látszó lemezek végei is erősen megduzzadtak, 500 db ivadék kb. 70%-ánál találtunk ilyen, hol kevésbé, hol katasztrófálisan súlyos elváltozásokat. Egyes egyedekben azonban a gyógyulás, a regeneráció jeleit is megfigyeltük. A súlyosan beteg halak nehezen úsztak, béltraktusuk üresnek bizonyult. A belső szervek kóros elváltozását nem tapasztaltuk.

A betegség kártételének csökkentésére specifikus beavatkozás híján, a tavak sávos meszesedését, és minél nagyobb mennyiségű friss víz bebecsátását ajánlottuk.

Az észlelt tünetek kopolyúrothadásra keltettek gyanút, a biztos diagnózist azonban a laboratóriumi mikroszkópos, és szövettani vizsgálatnak kellett volna alámasztani. Két olyan tényező volt ugyanis, ami már a helyszínen elgondolkoztatott a kopolyúrothadás ilyen jelentkezésével kapcsolatban. Egyrészt a szóban forgó tavak alig 5 év óta üzemelnek, másrészt eddig ilyen súlyos kopolyúrothadás járványt az inkább veszélyeztetett déli országrészek piaci állományaiban sem tapasztaltunk.

Ennek ellenére alaposan meglepődünk, amikor a laboratóriumi mikroszkópos vizsgálatok során a kopolyúkaparékokban az

## pontyivadék állományokban

elváltozott részeken nagyobb, az egészségeseknek látszókon pedig csekélyebb számban *Sanguinicola inermis* petéket és miracidiumokat tudunk kimutatni, a *Branchiomycetes* gomba spóráit pedig egyáltalán nem észleltük. Ezt a tapasztalatunkat a kopoltyúk szövettani vizsgálata is alátámasztotta. A metszetek tanulmányozásakor kitértünk, hogy az ereket eltömeszelő, így vérellátási zavarokat okozó peték, az erek falán és a légzőhámmon áthatoló miracidiumok hatására egyes kopoltyúrészletek teljesen elhaltak, ellökődtek, s helyüket gyorsan burjánzó kötőszövet töltötte ki. Gomba jelenlétét ezekben a metszetekben speciális gombafestési eljárás segítségével sem tudtuk kimutatni.

A parazita biológiájára, a betegség kórfejlődésére nem kívánok kitérni, csupán hivatkozom előző cikkemre. E helyen mindössze a bántalom felléptével és terjedésével szeretnék foglalkozni.

Az említett pontyivadék természetes ívásból származott. Az anyák jelenleg is a szóban forgó tavakban találhatók. A fertőzést minden valószínűség szerint vagy ők, vagy a bementés szerint nem túl nagy számban előforduló vad halak közvetíthették. A bántalom elterjedését a bőségesen jelenlevő köztigazda csigák (*Limnea stagnalis*, *L. ovata*) valamint a rend-



Vérmételykórban szenvedő pontyivadék kimaródott kopoltyúja (Szakolczai felv.)

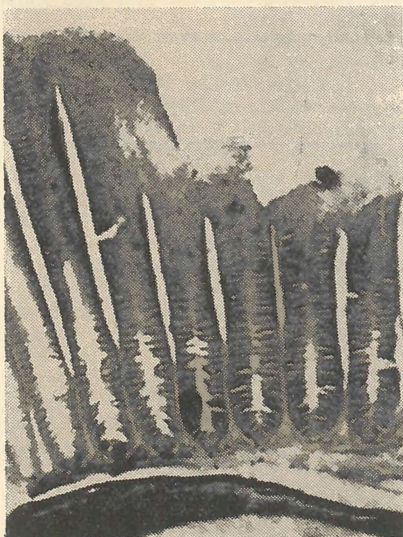
kívül nagy állománysűrűség segíthette elő. A kánikulai időjárás, s a tóban tömegesen előforduló zöld alga a víz oxigéntartalmának csökkentésével befolyásolta, súlyosbította az elhullást.

Amikor augusztus közepén abból a halgazdaságból jelezték pontyivadék állományban a kopoltyúrothadás gyanúját ahol a *Sanguinicola* fertőzöttséget 1963 tavaszán először megállapítottuk, az előbb ismertetett eset analógiájára rögtön a vérmételykór járványszerű előfordulására gyanakodtunk. Ebben a gazdaságban is jó kondíciójú, aránylag nagy 2–4 dkg-os hátpikkelysoros tükrös ivadékok pusztultak, a becslés szerint mintegy 15–20%-ban. A tünetek az első esetben tapasztaltakkal mindenben megegyeztek. A mikroszkópos vizsgálat során azonban a *Sanguinicola inermis* petéit és

miracidiumait, valamint a *Branchiomycetes sanguinis* spóráit egyenlő számban találtuk. Ezt a leletünket azután a szövettani vizsgálat is megerősítette. A tapasztaltak alapján tehát az elhullás előidézésében mindkét kórokozónak egyforma jelentőséget kellett tulajdonítanunk.

Az ismertetett két esetből levonható tanulságok alapján különös tekintettel a pontyivadék állományára, a jövőben egyrészt számolnunk kell a *Branchiomycetes* és *Sanguinicola* fertőzés együttes előfordulásával és kártételével, másrészt a szangvinikolózis vonatkozásában szerzett addigi kedvező tapasztalatainkat megmászítva, ezt a parazitát is olyanak kell tekintenünk, amely hazánkban is képes komoly kieséseket előidéző járványokat okozni.

Szakolczai József



Kimaródott kopoltyú szövettani képe (bal oldal egészséges)

(Szakolczai felv.)

**A Mezőgazdasági Értesítő** 1965. évi július 21-én megjelent számában a minisztérium titkársága közleményt adott ki az 1966. évi hírlap (folyóirat) megrendelések megújítására vonatkozólag.

Részlet a közleményből:

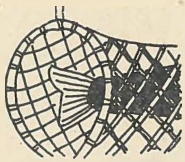
„A Posta a minisztérium felügyelete alá tartozó irányító szervek, vállalatok, intézmények és egyéb szervek hírlap, folyóirat előfizetéseit évről évre folyamatosan tekintette, ha a tárgyév november 15-ig nem kérték az előfizetett lapok mennyiségének és választékának megváltoztatását”.

Az eddigi gyakorlattól eltérően az 1966. évre szóló lapmegrendeléseket

tehát meg kell újítani és legkésőbb 1965. évi szeptember hó 1-ig a Posta Központi Hírlap Irodához (Budapest, V., József nádor tér 1.) el kell küldeni.

A Posta az eddigi összes lapmegrendeléseket 1965. december 31-ével megszüntnek tekinti, és ennek megfelelően 1966. január 1-től csak azokat a lapmegrendeléseket teljesíti, amelyeknek újbóli előfizetői megrendelése fenti határidőig (1965. szept. 1.) az említett címre beérkezik.

A határidő után beérkező megrendeléseket a posta beérkezés sorrendjében fogadja el, visszamenőleg igényeket nem elégit ki.



# ÓRIÁS VARSÁVAL

szerzett tapasztalatok az Alcsi-szigeti holtágban

1965. február elején az Országos Halászati Felügyelőség a szolnoki „Felszabadulás” HTSZ kezelésébe adott 3 db óriásvarsát kísérleti célból üzemeltetésre a holtágba.

Az óriásvarsák adatai: hosszúsága 11 m, szekrény magasság 135 cm, szélesség 160 cm, — hossza 238 cm, melyet 3 téglalap alakú keret tart kifeszítve, az előzőekben említett méreteknek megfelelően.

Az első kör alakú a bronzos átmérője 75 cm, melyre 46 szem háló van felverve. A varsa teste 9 karikára van felszerelve. A varsában 4 vörsök (búvó) van; 2 a szekrényben, és 2 a testben. Az előzőek 75, illetve 90 cm hosszúak, az utóbbiak pedig 100, illetve 110 cm.

A varsához tetszés szerint lehetett szárnyat készíteni. Mi két változatot alkalmaztunk: kétszárnyút, és egyszerűt (1. ábra).

A kétszárnyú változat szárnyhossza 11 m volt, az egyszerűt 20 m.

A varsák az uralkodó széliránnyal szembenéztek, hogy a kezelésük könnyebb legyen. A 3 óriásvarsát egy ember kezelte.

Az óriásvarsák nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. A Halászatban sok jót olvashattunk róla, s ezt vártuk volna most is tőle. Sajnos nem így történt. Ezt két okkal tudjuk magyarázni.

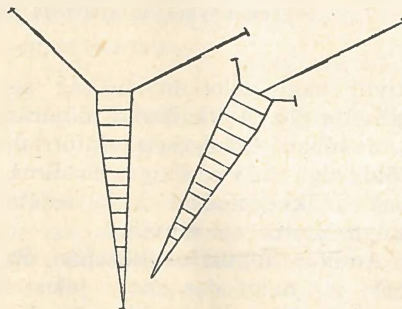
1. a felépítmény nem felel meg teljesen a holtági követelményeknek,

2. a holtágban nincs olyan rendszeres és jól megfigyelhető halmozgás, mint pl. a Balatonban, vagy a tengeren. Ahhoz, hogy a varsák fogása eredményes legyen, szükséges a halak csapatos vándorlása, mert a kis területen vándorló, nem csoportosuló halak zsákmányolására a hagyományos varsák sokkal alkalmasabbak.

A varsák közül egy 4 hónapig volt vízben kisebb megszakításokkal kettő pedig 2 hónapig. A két- és egyszerűt változat között a fogásban nem volt különbség. A három varsa az említett időszakban mindössze 65 db halat, nagyrészt dévért fogott 22 kg súlyban. Ez a mennyiség nem érdemi meg, hogy publikáljuk, de az igazság kedvéért ezt is meg kell írnom.

Mivel is lehet tehát indokolni ezt a kedvezőtlen eredményt?

Már említettem az előzőekben a nem megfelelő halmozgást, és utaltam a felépítményben mutatkozó hiányosságokra. Az utóbbival szeretnék részletesebben foglalkozni, hiszen itt olyan módosításokat tudunk végrehajtani, amelyek a fogási eredményeket megsokszorozhatják. Először is a túl nagy szembőség (szekrény 40 mm, test 30 mm) csak a nagyobb egyedsúlyú halak kifogására alkalmas, a holtágokban pedig inkább a kisebb keszegfélék fordulnak elő, mint tömegesen mozgó halak. Másodszor túl hosszú a 11 m-es varsa. Ez megnehezíti a kezelést, az anyagköltséget igen megnöveli, ugyanakkor a túl hosszú szek-



1. ábra

rényrész az eléggé tág vörsök nyílással lehetőséget ad a halnak a visszafordulásra. Az említett hiányosságok megszüntetésével a 2. ábrán vázolt varsaszerkezetet ajánlom: A varsa adatai:

Szekrény hossz: 240 cm (az első karikáig számítva)

Szekrény kapu magasság: 135 cm.

Szekrény kapu szélesség: 160 cm

2. keret magasság: 110 cm

2. keret szélesség: 140 cm

1., 2., 3. karika átmérő: 75 cm

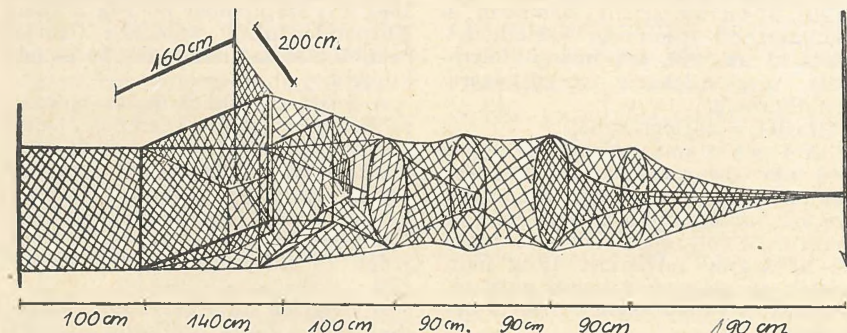
4. karika átmérő: 50 cm

1. vörsök: 90 cm

2. vörsök: 90 cm

3. vörsök: 90 cm

4. vörsök: 100 cm



2. ábra

Középső vezetősármny 10—100 m a holtág hosszúsága és széljárás viszonyaitól függően.

Oldal-terelőszármny: 2 × 2 m

Háló szembőség:

szekrény részénél 30 mm

test részénél 25 mm

Ez a varsatípus megfelel azoknak a követelményeknek, amelyeket a holtágokban az óriásvarsával szemben állíthatunk. A nagy kapu, s a hozzá tartozó terelőszármny kb. 3 m szélességben állja útját a varsa vezetősármnya mellett menekülő halnak, a kis szembőség mellett a hosszú építmény nagyobb mennyiségű hal biztonságos befogására alkalmas, 5 dkg-os átlagsúlyú alsó határral.

Előnyei az előző nagyvarsával szemben:

a) 50%-os anyagköltség

b) rövidebb szekrény jobban biztosítja a halnak a varsa testébe való vezetését

c) rövidebb, zártabb búvó a hal varsából való kimenekülését jobban megátalja.

A kezelésünkben kiadott 3 varsa értéke 20 000 Ft, tehát egy-egy varsa értéke 6500 Ft. Az általam leírt varsatípus 520 Ft/kg perlonárral számolva is 2500—3000 Ft körüli értéket tehet ki (mindkét értékben szerepel a hozzá felszerelhető szármny értéke is). Ezen kisebb méretű varsák esetén is felmerülhet a kérdés, érdemes lenne-e ezzel foglalkozni, hiszen 3000 Ft-ból 10—15 db (100 illetve 60 szemes) kisvarsák készíthetőek el, s nem biztosított, hogy legalább annyi halat fogjon az egy varsa, mint a tíz másik. Ennek ellenére úgy gondolom, hogy érdemes vele kísérletezni, mert ha csak a ¼ részét fogja is az óriásvarsó, a 10 másikkal fogható halmennyiségnek, a kezelési ideje tizedére csökken, különösen ha figyelembe vesszük, hogy az óriásvarsát nem kell olyan sűrűn felnézni, mint a hagyományosot, mert nagyobb tároló tere következtében nem döglök bele olyan könnyen a hal. Ez az időmegtakarítás pedig alkalmas arra, hogy a halásznak arra, hogy több, más szerszámmal is dolgozzék, tehát a halfogásban nem lesz lemaradás. Ugyanakkor a halász egyik legnehezebb munkáját, a sok varsa felnézését és rendben tartását könnyítenénk meg.

Csoma Antal

A CALIFORNIA Fish and Game c. folyóiratban a pisztráng ikrák és lárvák fehér folt betegségéről (white-spot-disease) olvashatunk, melynek oka egyes kutatók szerint az ikrák és az ivadékok szikzacskójában levő szik koagulációja, amit apró fehér foltok megjelenése árul el, a beteg lárvák lassabban fejlődnek és csakhamar elpusztulnak. Ed- dig csupán szalmónidáknál tapasztalták a betegsé- get, de újabban találkoztak vele csuka és maréna ivadéknál is. A jelek szerint a baktériumok körok kizárható, minden bizonynyal mecha- nika okok váltják ki. Megállapították, hogy a betegség súlyos májváltozásokkal jár, gyakran a májsejtek zsíros elfajulása jellemzi a szövettani képet.





## A hal mozgásáról

Az évet jellemző rendkívül csapadékos időjárás miatt az egész ország megmozdult és messzemenő erőfeszítéseket tett az árvízkarok megelőzésére és felszámolására. Ha a szokatlanul megduzzadt Duna partján ez idő tájt szemrehányóan néztük a hömpölygő víztömeget, bizonyára felvetődött bennünk a kérdés, vajon hogy érzik magukat e vizlakói, a halak? Biztosra vehetjük, hogy a halak sem örülnek e nagy sebességgel rohanó vízáradatnak. Úgy érezhetik ilyenkor magukat, mint a szélviharba keveredett ember. Hogy valóban együtt érezhesünk velük, érdemes eddigi ismereteinket összegezve részletesebben megvizsgálni, milyen szervek vesznek részt a hal mozgásában, úszásában s ezekre miképp hat az árvíz?

Legegyszerűbb, ha magunk elé képzelünk egy nyugodt folyású vízben úszkáló ragadozó halat, amelynek kedvenc haltáplálékát bedobjuk a vízbe s az ezután lezajló pillanatnyi eseményeket megkíséreljük analizálni. A bedobás pillanatában a ragadozó halat számos inger (fény, hang, vízmozgás, szag) éri. Ezeket az ingereket a hal érzékszervei (szeme, hangfelfogó szerve, oldalvonala, orrürege stb.) érzékeli, az ingereket felveszi és a megfelelő idegek útján az agyközpontba továbbítja az ingerületet. Tehát a hal észreveszi a történeteket. Az agyközpont nem tétoázik, azonnal a zsákmány megszerzésére ösztökéli mozgásszerveit a mozgató idegek útján küldött utasítások segítségével, miközben az érzékszervek a pillanatnyi helyzetet állandóan ellenőrzik. Mi lesz hát az eredmény? A ragadozó hal villámgyorsan zsákmánya után kap s azt lenyeli. A most elmondottak azonban csak a felületes szemlélet elégitik ki.

A zsákmány észrebevésében rendszerint a szem játsza a főszerepet, feltéve hogy jó látóképességű hal-fajról van szó (pl. csukáról) s feltételezve, hogy a fény vízbe hatolását és towaterjedését a víz szennyezettsége nem akadályozza. A szagingereket az orrüreg nyálkahártyája érzékeli. Az úszó mozgás közben az egyensúlyt az agykoponya mélyére rejtett füllabirintus finom működése biztosítja. A hangrezgéseket — amelyeket a vízbe zuhanó zsákmány kelt — az úszóhólyag továbbítja a belső fülnek. A vízáramlást az oldalvonal érzékeli. A vízmélység tekintetében a tartós helyváltoztatást (a víz mélyén vagy víz színén való tartózkodást) szintén az úszóhólyag, mint hidrosztatikus szerv biztosítja.

De milyen szerepet játszanak a végrehajtásban az izmok és az úszók? Ha a zsákmány megragadását, a hozzá való úszást gyorsított

járású filmfelvevőgéppel vennénk fel és azt lassítva játszánánk le, akkor erre is reális választ kaphatnánk. Elégedjünk meg azonban azal, hogy az előrehaladó úszó mozgást jobbra-balra csapkodó mozdulattal a farokúszó végzi. Ennek mozgatóban a farok izomzatának van főszerepe. Ha a hal szintkülönbséget is változtat, akkor a mell- és hasúszói tevékenykednek, miközben ehhez a farok alatti is segítséget nyújt. Mellúszóinak mozgásával a test elülső része megemelkedik, a hasúszók mozgása pedig a test farki végének megemelkedését eredményezi. A hátúszó gondoskodik arról, hogy a test oldalra ne billenjen, de hullámmozgásával az előre haladó úszásban a farokúszónak is segítségére siet.

A hátúszó mozgását külön is érdemes vizsgálni. Ha boncolással hozzáférhetővé tesszük a hátúszó mozgató végző izmokat, azt tapasztaljuk, hogy a hátúszó saját izomzatát alkotó izomkötegek elhelyeződésüktől függően munkamegosztásban végzik feladatukat. Az úszókat úszósugarak merevítik, amelyek mindegyikének izomba beágyazódó csontos alapjára (az ún. úszósugár-támasztó-csontocskára) tapadó izomkötegek egyik csoportja az úszósugarakat a törzhöz húzza (lehúzó izmok) másik csoportja éppen ellenkezően az úszósugarakat merevíti. Vannak olyan izomkötegek is, amelyek összehúzódnva oldalirányban térítik ki az úszósugarakat. Ha még hozzáteszünk azt is, hogy ez utóbbiak a bogárnútuske felől hátrafelé időrendi

egymásutánban húzódnak össze, akkor mindjárt megértjük a hátúszó hullámmozgását s annak szerepét is az előrehaladó úszásban.

Természetesen az eltérő viszonyok hatására évezredek során kialakult különböző testformájú halak úszó mozgása sem egyforma. A ponty egészen másképp úszik, mint az angolna. Nagy különbségek vannak az úzás gyorsaságát illetően is. Gyorsúszásra képes halak tartós úszósebességét 20—35 km/óra tartják. A lassúbb úzásúak alig érik el az óránkénti 10 km-es sebességet. Rövid ideig tartó villámgyors szökellő úzás természetesen sokkal nagyobb sebességű is lehet.

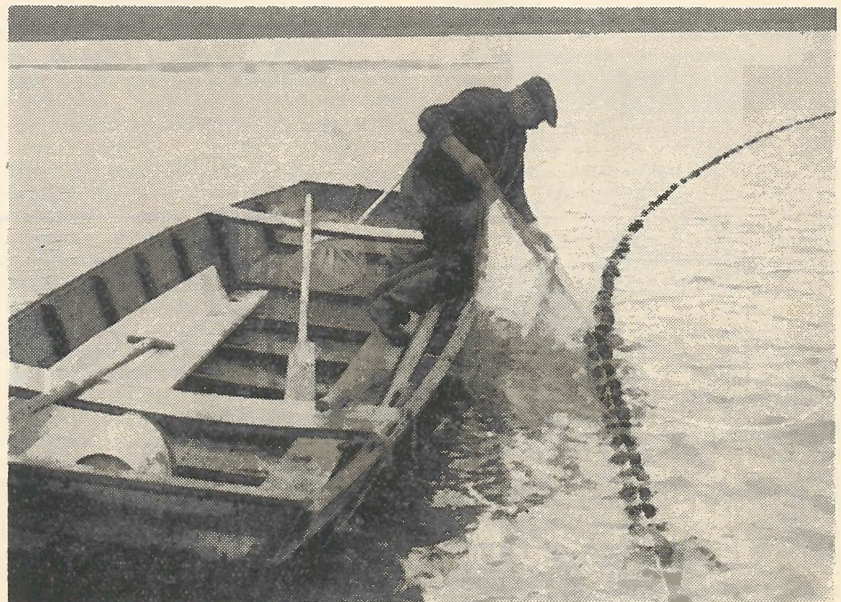
Mindezek alapján most már talán világosabb előttünk, hogy a hal úszómozgása önmagában is az izmok és érzékszervek szoros együttműködésének és az idegrendszer irányító szerepének eredménye. Értethető, hogy a hömpölygő ár fokozottan igénybe veszi az érzékszerveket, de még inkább az izmokat. A víz elsodró hatása ellen harcoló hal közül sok egyed kimerül e küzdelemben és tovább sodródik a rohanó víztömegeg.

dr. Székely Pál

A DER FISCHWIRT (1965—6) a szovjet Dopovidji Akadémiai tud. Ukrajnaiskii nyomán számol be arról a kísérletről, mely kimutatta, hogy a halak ikrái rendkívül magas nyomáson is jól kelnek, 3,5—5 atm. nyomás sem okozott elhullásokat, feltéve, hogy az oxigénellátás meg-



felelő volt. A kísérlet arra mutat rá, hogy a mesteréges völgyzárógátak mély vizében is jól fejlődhet a süllő-ikra, a mélység magas nyomása nem ártalmas.



Első kerítés még nagy vízen

(Tölg felv.)

A DEUTSCHE Fischerei Zeitung 1965/6-os számában Schäperclaus professzor ismertette rendkívül érdekes és gyakorlati szempontból fontos kísérleteinek eredményeit, melyeknek az volt a céljuk: eldönteni, hogy vajon a nyomelemekkel dúsított takarmányok milyen mértékben befolyásolják a pontyok növekedését? Elsősorban a kobaltkloridos takarmány hatását vizsgálta, hiszen ennek a fémnek a sói gyakoroltak több külföldi kísérlet során rendkívül kedvező hatást a növekedésre. Schäperclaus egy-egy tonnányi szemestakarmányt 10 g kobaltkloriddal dúsított, de megpróbálkozott olvan keverékekkel is, melyek tonnánként 10 g kobalt-, 20 g cink-, 40 g mangán- és 70 g rézszulfátot tartalmaztak, tehát jelentős mennyiségekben mind azokat a fémeket, melyek mint úgynevezett nyomelemek jönnek tekintetbe és a melegvérű állatok táplálására használatosak. A nyomelemekkel dúsított takarmányt május közepétől szeptember végéig hetenként rendszeresen juttatták a pontyos vízbe. Az etetést kontrollokkal végezték, egyes tavakba nyomelemmentes takarmányt juttattak, ezek a



tavak szomszédosak voltak a nyomelemes takarmánnyal ellátott tavakkal és általában hasonló tulajdonságokkal és produktivitással rendelkeztek. Az eredmény meglepő volt: a nyomelemmentes tavakban mutatkozott a legjobb növekedés, ha-onként 1380 kg pontyot halásztak le, ugyanakkor a fémsós takarmánnyal etetett állományok növekedése kisebb volt, nagyrészt alatta maradt az 1000 kg súlynövekedésnek. A legkisebb növekedés azokban a tavakban volt, észlelhető, ahol a kombinált nyomelemekkel dúsított takarmányt etették. A szerző azzal magyarázza a szerinte látszólagos „balsikert”, hogy a tavak tápvize eleve bőséges mennyiségben tartalmazott nyomelemeket, melyet csak fokozott a trágyák (Thomas-salak és méz) tartalmazta nyomelemek tekintélyes mennyisége, de a környező ipartelepekből származó por fémsótartalma is. Logikus az a következtetés, hogy a vízbe túl sok nyomelem került, a halak túl sokat vettek fel szervezetükbe a fémsókból, aminek következtében nem növekedésbeli plusz jelentkezett, hanem a túlzott mennyiségű fémsó a növekedést csökkentette. A kísérlet igen jellemzően mutat reá arra, hogy a kellő megalapozottság és tapasztalatok nélkül adagolt nyomelemek néha éppen ellenkező hatásúak, a fémsókkal dúsított takarmányok alkalmazásától tehát csak akkor lehet sikert várni, ha a víz és takarmány túl kevés nyomelemet tartalmaz és ezt kell pótolni fémsók bekeverésével a halak eleségébe. Az optimális nyomelem mennyiség pontos meghatározása csak sorozatos kísérletekkel lehetséges megnyugtató módon, és bizonyos helyi körülményeket is figyelembe kell venni.

A CSEHSZLOVÁK Vestník Zoologicke 1965/1. száma orosz nyelvű tanulmányban foglalkozik az egy- és kétnyaras pontyok hatásával a tavak bentikus faunájára, a szerző — Nina D. Borodicova — több tóban folytatott két éven át vizsgálatakat. A pontyok tekintélyes mennyiségben fogyasztják a tavak fenéktalajában élő árvaszúnyog-álcákat, de szinte semmiféle mennyiségi hatások nincsenek a tavak bentikus szervezeteinek teljes biomaszájára.



Azokban a tavakban, ahol a Chironomidák csak mérsékelt mennyiségben fordultak elő, ott a pontyok kizárólag zooplanktonnal és takarmánnyal táplálkozhattak, de ez nem okozott semmiféle visszaesést a növekedésben, a gyarapodás egy-egy vegetációs periódusban egyenként átlagban elérte a tekintélyes 1,2 kg-ot is. Igen erős takarmányozásnál is azt tapasztalták, hogy a pontyok bár dűskálhattak a szemesgabonában, mégis szinte telelették magukat szűnyogálcákkal, béltraktusukban tekintélyes mennyiségben voltak a Chyromosok és azok maradványai.

A DEUTSCHE Fischerei Zeitung 1965 júniusi száma közli Tasnádi Róbert és Gyánó Antal cikkét, melyben a szerzők a szegedi tógazdaságokban végzett mesterséges ponty-szaporítási munkájukat ismertették, részletezve az eljárás technológiájának minden részletét az ivóhalak hipofizálásától egészen az ikra keltetéséig. Az ikrát száraz eljárással termékenyítik, a lefejt ikrát elkeverik tejjel, majd konyhasó + karbamid oldat hozzáöntése következik, ebben az oldatban a spermiumok 30–50 percen át mozgásképesek, a megtermékenyítés határfoka tehát



igen jó, közben az ikra eredeti térfogatának a háromszorosára duzzad. Az ikra tapadását cersav oldattal szüntetik meg, egy liter megtermékenyített és már felduzzadt ikraszemhez egy liternyi olyan vizet kevernek, mely 16 g tannint tartalmaz, majd 20 mp elteltével tíz liter vízzel hígítják fel, ezt az eljárást háromszor ismétlik meg, a nyálka a víz felületén gyűlik össze és azt a vízáramlás elmosza. Már az első év eredményei is jők voltak, 41 ikrást fejtek le, 10,8 liter ikrát nyertek, ebből 4,7 millió db larva fejlődött, kihelyezésre 4,2 millió került, az őszi lehalászásnál 409 000 ivadékot fogtak ki átlagosan 30 g-os egyedi súlyban. Öröndötes, hogy a külföldi szaksajtó ilyen kimerítően foglalkozik a magyar szakemberek munkájának eredményeivel.

A DER FISCHWIRT szovjet forrásokra hivatkozva közli azokat a jó eredményeket, melyeket antibiotikumokkal dúsított jéggel értek el a halzsákmány tartósításakor. Az anti-

## Miről számol be -

biotikumos eljárást a legkisebb halaktól, a szardimáktól az óriásbálnáig (tehát még emlősökön is) eredményesen próbálták ki, legjobban a Biomycin nevű antibiotikum vált be. A bevált módszert rövidesen a nagy szovjet halászkombinátok tengeri járművein is bevezetik és a termelés jelentős fokozódását remélik.

HIVATALOS STATISZTIKA szerint a halfogyasztás megnőtt a közös piac országában, az elmúlt évben a fejenkénti halvásárlás 10,8-ról 11,3 kg-ra emelkedett. Az első helyen Franciaország áll 13,9 kg-os fejadaggal, az NSZK 10,9 kg-mal követi, a belgák és olaszok fejenként 9,1, a hollandok 8,9 kg halat fogyasztanak fejenként és évenként. A közös piac



országai között egyedül Hollandia önellátó, fogyasztásához képest 169 százalék a rendelkezésre álló mennyiség, aminek túlnyomó része exportra kerül. Franciaország szükségletét saját fogása csak 90%-ban fedezi, legrosszabbul áll a tengerekkel övezett Olaszország, mely viszonylag fejletlen tengeri halászata miatt alig 37%-át képes kifogni annak a halmenységnek, melyre szüksége van és melyet évente rendszeresen el is fogyaszt. A közös piac országainak halászata az 1964 évben összesen 1 327 000 tonna halat produkált, ami az 1959. évi rekorderedményhez (1 448 000 tonna) képest visszaesés annak ellenére, hogy a halászhajópark időközben alaposan bővült.

P. DYHRENFURTH és N. Langer a Deutsche F. Z. idei júniusi számában a drezdai állami tógazdaságban végzett kísérleteik eredményeit ismertetik, a cél az volt: megvizsgálni, hogy a kihelyezett egy- és kétnyaras pontyok milyen „súlycsoportja” mutat fel kisebb elhullási százalékat. Többéves kísérletek során azt a tapasztalatot szerezték, hogy a kisebb testsúlyú, azonos évjáratú pontyokból több hull el, mint a nagyobbakból, így például a 15 g-os egynyarasokból csak a fele maradt meg, mint amennyit a 20 g-on felüliekből halásztak le az év végén.

A FISCHWIRT 1965 júniusi számában „Mn” foglalkozik az úgynevezett fekete vízcibével, a halászat szempontjából. Ezt a keceses, apró szárnyast általában halevőnek minősítik, bár a legújabb vizsgálatok, a gyomortartalmak elemzése azt bizo-

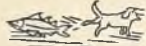


# a külföldi sajtó?

nyitotta, hogy a vízicsirkék túlnyomórészt növényevők, így tehát nem táplálék-konkurrenciái a halaknak, melyekben kárt sem tesznek, mert még a legpróbb ivadékokat is figyelmen kívül hagyják. A gyomortartalmában találni ugyan rákocskákat, árvaszünyög- és tiszavirág-álcaikat, ezek azonban véletlenségből kerülnek a csirkegyomrokba, a lelegelt vízinövényzettel együtt. Kétségtelen azonban, hogy a vízicsirkék tekintélyes mennyiségű kagylót és csigát fogyasztanak, főleg a nagyobb méretű Dreissena kagylók lágy testét és a nagyobb vízicsigákat.



★  
AZ ANGOL HALFOGYASZTÁS a háború előtti időkhez képest jelentősen csökkent, ugyanakkor a mélyhűtött hal egyre keresettebb, ma a fogyasztásnak nem kevesebb mint 16 százaléka mélyhűtött filé, ami annál feltűnőbb, mert tíz esztendővel ezelőtt csak alig 3% volt. A fejenkénti halfogyasztás az utóbbi öt év folyamán évi 9,63 kg, a háború előtti 11,8 kg-os fejadaghoz képest. A kereslet inkább az értékesebb halféleségek felé irányul, a hajdan nagy mennyiségben fogyasztott tőkehal iránt érdeklődés alig mutatkozik annak ellenére, hogy ára jelentősen csökkent.



★  
DR. E. SCHLIEKER érdekes témát fejteget a DFZ 1965/6-os számában: milyen szerep vár a bűvárokra a belvízi halászatban? Mint ismeretes, az elmúlt tíz esztendő során egyre gyakrabban szálltak le könnyűbűvárok a halaszvizek „mélyére”, de ezek a merülések inkább kísérleti jellegűek voltak és csak a legújabb időkben járultak hozzá a halászattal kapcsolatos gyakorlati problémák megoldásához. A könnyűbűvárok értékes megfigyeléseket tehetnek, a halak életét annál inkább tanulmányozhatják, mert azok nem riadnak meg a közéljük leszálló ismeretlen, „szörnytől”, bár a húzóháló elől ösztönösen vagy talán tudatosan menekülnek. A bűvárok a víz alatt figyelhetik meg, hogy a halak miképpen reagálnak az egyes halászati eszközökre és ezzel hozzájárulhatnak az eddignél fogósabb pontyfogó hálók megkonstruálásához, de a víz alatt ellenőrizhetik az egyes varsatípusok hatékonyságát is, különösen az óriástípusok esetében. Jó szolgálatokat tehetnek a könnyűbűvárok az olyan akadályok felde-



ritésében, melyek a húzóhálós halászatot gátolják, de arra is alkalmassak, hogy a felderített akadályokat el is távolítsák és ezzel sok olyan akadályt szüntessenek meg, melyet a halászok hálójukat féltve elkerülnek. Az egyik ilyen munkálat során egyetlen bűvár hét napi működéssel hat akadályt távolított el, ugyanakkor több olyan helyet jelölve meg, ahol a hálókra veszélyes képződmények rejtőznek a fenéken.

★  
C. KRAUSE halászmester a DFZ 1965 júniusi számában ismerteti azt a fejlett technológiát, melyet a híres peitzi tógazdaságban alkalmaznak a halak és kacsák ellátásánál. A nagy állami tógazdaságban tekintélyes mennyiségű takarmányt etetnek fel, négyhetenként átlag 5—10 tonna ponty és 20—30 tonna kacsatápot, ennek megfelelően a raktárak 4000 tonna takarmányt képesek befogadni. A takarmány „mozgatása” mechanikus eszközökkel történik, a vagonokból úgynevezett „Schrapper” juttatja a raktárakba, ez a készülék óránként 15—20 tonna hal vagy kacsatáppal képes megbirkózni. Az ismertetés részletesen figlalkozik a takarmány légnyomással való mozgatásának, a tápok előkészítésének legjobban bevált módszereivel, a lakdikok megtöltésével és a takarmány eljuttatásával az etetőhelyekre, az automatikus etetőberendezések működésével.



★  
A DER FISCHWIRT 1965 júniusi száma ismerteti G. Bijevec tanulmányát, mely a szovjet Ribnoe Hozajsztoóban jelent meg és a pontyok darakórjának malachit-zöldes gyógyításával foglalkozik. A Szovjetunióban nagyon elterjedt a pontyok Ichthyophthirius megbetegedése, az elősídek sok kárt és elhullást okoznak. A malachit-zöld jól vált be akár tartályokban levő halak gyógyításánál, akár pedig a festéknek közvetlenül a tavakban való alkalmazásánál. Nagyon szellemes és eredeti az a módszer, mellyel a tavakban levő pontyivadékokat szabadítják meg a darakórtól. Megfelelően széles plasztiklemmezzel kerítik körül az etetőhelyeket, természetesen sekély vízben, alul „ajtót” hagynak, hogy a pontyocskák eljuthassanak a táplálék beszórásának megszokott helyére. A műanyaglemmezzel elkerített vízterületbe juttatják a malachit-zöld oldatot, vagy egyszerűen beszórják a vízbe, de ennél jobb megoldás csepegtető berendezéssel gondoskodni arról, hogy a festékdoldat hosszabb időn át jusson a tó vizébe, a berendezést úgy szabályozzák be, hogy percenként 100—120 cseppnyi 0,5%-os malachit-zöld oldat jusson az elkerített vízterületbe. A kezelést négyszer ismétlik meg, egy-egy pihenő nap beiktatásával. Az érdekes módszerrel több mint 220 000



★  
A NSZK-BAN megjelenő Allgemeine Fischerei Zeitung idei augusztus elsején megjelent száma közli Woyhárovich Elek professzor tanulmányát, melyben a kínai fűevő halakkal Európában szerzett tapasztalatokat összegezi, méltatja gazdasági értéküket és a velük eddig elért eredményeket. A tanulmányt Pénzes Bethen sikerült fényképei élenkítik.

★  
A NORDISK Veterinarmedicin 1964/16-os száma közli Rasmussen és Dalgaard-Mikkelsen tanulmányát a pisztrángok furunkulózisának szulfonamidok jóllátásával. A félelmetes betegséget baktérium, az Aeromonas salmonicida okozza, mely egyre több kárt okoz és néha egész tenyészetek állományát pusztítja ki. A szulfonamidok jól váltak be a betegség gyógyításánál, főleg az ún. Sulfamerazin hatásos, ha halsúly kg-onként 0,2 grammos mennyiségben juttatják az eledellel a halak szervezetébe három vagy inkább négy napon át, utána egynapos szünet, majd a kezelés megismétlése célszerű. A gyógyítási periódust két-



★  
A NORDISK Veterinarmedicin 1964/16-os száma közli Rasmussen és Dalgaard-Mikkelsen tanulmányát a pisztrángok furunkulózisának szulfonamidok jóllátásával. A félelmetes betegséget baktérium, az Aeromonas salmonicida okozza, mely egyre több kárt okoz és néha egész tenyészetek állományát pusztítja ki. A szulfonamidok jól váltak be a betegség gyógyításánál, főleg az ún. Sulfamerazin hatásos, ha halsúly kg-onként 0,2 grammos mennyiségben juttatják az eledellel a halak szervezetébe három vagy inkább négy napon át, utána egynapos szünet, majd a kezelés megismétlése célszerű. A gyógyítási periódust két-



★  
A FISCHWIRT idei júliusi számában „Mn” ismeret mérgezését, melyet kékalgaburjánzás okozott és melynek az egyik tógazdaságban sok száz, halaszvízben tartott tenyészkaeca esett áldozatul. A kékalgákból kivonatot készítettek és megállapították, hogy abban tekintélyes mennyiségű Phycocyanin, erős mérég képződött. Ennek a kékalgák által termelt mérégnek akkora a toxicitása, hogy az algák kivonatanak 0,2—1,0 mg-os mennyisége ölé hatást gyakorol a kísérleti állatokra. A további veszteségek elkerülésére a szerző fontosnak tartja, hogy a pontyos tavakban létesített kacsatenyésztő telepeket úgy helyezték el, hogy a szél által összehordott kékalgák tömegek a kacsák területét ne érhessék el.



(f.)



# 4000

## VAGON TSZ-HAL

Lapunk 1963. évi 2. számában „20 000 q ponty a tsz tavakból” cím alatt beszámoltunk a szövetkezetek haltenyésztésének fejlődéséről. Ma, rövid két év múltával a szövetkezetek lehalászási terve ennek az összegnek kerekén kétszerese. A TSZ-ek a termelés három területen folytatják: tógazdaságaikban, öntözővíztárolóikban és természetes tavaikban. A tógazdasági termelés terve a múlt évihez képest ismét ugrásszerűen, 30%-kal emelkedik, 324 kg-ról 421 kg kh-ra.

A Halászat f. évi 2. számában Földényi Sándor a HALÉRT igazgatója tollából a tsz-ek termelésének növekedésével kapcsolatban bizonyos aggodalmakról olvashattunk, melyek szerint: „A tsz-ek majdnem kivétel nélkül mind összel kívánják haltermésüket értékesíteni”... „nincs vagy kevés a telelőjük, és ha van is, nincs megfelelő vizellátásuk.” Ezek a körülmények a tsz-ek nagyrésznél valóban fennállnak, de több tényezőre is rámutathatunk, melyek a helyzet javulását ígéri. Az újabb épülő tógazdaságok teletetőket is kapnak, a régebbiekhöz pedig pótlólag építenek. Vannak továbbá tsz-ek, melyek eddig is bekapcsolódtak a nyári értékesítésbe (osztópáni „Győzelem”, enyingi „Vörös Hajnal”, stb.) és ezek száma állandóan emelkedik. A tsz tógazdaságok további építésének jogosultságát leginkább az a tény támasztja alá, hogy áruhal termelésük zöme a falvak ellátására kerül. Az utóbbi három év (1962—1964) átlagában az áruhal 77,2%-át értékesítették szabadpiacon. Vannak vidékek, ahol ez idő szerint minimális, majdnem ismeretlen a hal-fogyasztás, a toépités, tehát ezeken a helyeken különösképpen indokolt. A tavak közeli körzetében a tavaszi vagy nyári értékesítés is könnyebben, kockázatmentesebben oldható meg, mint a távolabbra történő szállítás esetén.

A következőkben a magasabb terméseredményekre törekvő megyék terveivel foglalkozunk, amelyek okulásul szolgálhatnak az egyelőre kisebb átlagtermeléssel „megelégedők” számára. Három kategóriát vettünk fel: I. 500 kg feletti bruttó hozam, II. 400—500 kg közötti — és III. 350—400 kg közötti bruttó hozam.

### 500 kg felett

Ebben a kategóriában egyeduralgó: *Baranya megye*. 136 kg kh kihelyezési súlya a legtöbb megyét messze felülmúlja. Ez a körülmény, valamint a tervezett 14 q-s holdankénti takarmány — nemkülönben a 13 q-s szervesztrágya előirányzata eredményezheti az 558 kg-os lehalászási súlyt, mely a sorrendben következő legjobb (450 kg) lehalászási tervet kerekén 100 kg-mal

szárnyalja túl. Az egész szövetkezeti haltenyésztés várakozással tekint a megyei szinten eddig még nem produkált szép eredmény elé.

### 400—500 kg

*Bács megye*. A múlt évben több kisebb tsz-ben 5—600 kg-os eredményei voltak, idén bizonyára fő törekvése lesz a 3 nagyobb, 800 holdat kitevő tsz-ben is hasonló sikerek elérése. — A 15 szövetkezetben 1165 kh-on üzemelő tógazdaságok népesítése 103 kg kh, amelyben említésre méltó, hogy a járulékhalkak 41 q harszával és 16 q compóval szerepelnek. — Takarmányterve 7,3 q, szervesztrágya csak 6,8 q, a lehalászási terv 439 kg kh.

*Békés megye*. A halastavakba kihelyezett súlya 141 kg, takarmányterve 8,8 q kh de nagyon alacsony a szervesztrágya előirányzata: mindössze 0,5 q/kh, a gyulavári „Lenin hagyatéka” tsz-ben pedig nulla. 1965-ben már régen közismert a szervesztrágyázás haszna, és véleményünk szerint semmiképpen sem hanyagolható el annak okszerű mértékben való alkalmazása. Ebben a tsz-ben egyébként a lehalászási terv körül is hiba lehet, mert 128 kh-on 152 q népesítés — és 2400 q k. é. takarmány felhasználás mellett 585 q-nál jóval nagyobb eredménynek kellene lennie. — Ragadozóhal népesítése 22 q, megyei lehalászási terv 428 kg kh.

*Hajdú megye*. A nagyobbrészt kopár szikeken üzemelő öt szövetkezet 653 holdján dicséretes tervet készített 444 kg lehalászási súllyal. Ebben ugyan kissé merésznek tartjuk a hajdúböszörményi „Béke” tsz járulékhalk népesítése nélkül 815 kg-ot kitevő lehalászását, de a „Bát-raké a szerencse!” jelígyével módfelelt kívánatosnak tartjuk az úttörő eredmény bekövetkezését.

*Tolna megye*. — 33 tsz folytat 1240 kh-on haltenyésztést. Az átlagtermelésben a második hely illeti meg 459 kg/kh-val. Népesítése 107 kg, takarmány k. é. és szervesztrágya előirányzata 10, illetőleg 17 q kh. Akár Baranya megyénél, — ezek a számok képezik a jó termés alapfeltételeit. Öt és félezer mázsát meghaladó termelése népgazdasági szinten is jelentékeny lesz.

### 350—400 kg

*Borsod megye*. — Öt szövetkezete mindössze 253 kh-on gazdálkodik, melyre holdanként 78 kg halat helyezett ki. Gyenge a takarmányozási és trágyázási terve is, 4,7- és 4,6 mázsa kh mellett tervezett 363 kg lehalászási tervéhez nagyon szerencsés körülmények kívánatosak. (Számításunk 320 kg/kh). — Haltenyésztésének fellendülése a tervbe vett víztárolók megépítésével várható.

Ezek területe meghaladja majd a 2400 kh-at.

*Csongrád megye* a nagy szövetkezeti tógazdaságok megyéje, nagy eredményekkel... Népesítése és szervesztrágya előirányzata alacsony (76 kg, illetve 1,5 q). Terve — a nagytőkei „Kalinyint” kivéve — a reális: 1040 holdon 378 kg kh, de félő, hogy a kedvezőtlen időjárás és a takarmány — valamint a nagy tavakon megkívánt nagyobb munkaerő hiánya a tervet csorbítani fogja. Ragadozókkal és compóval is népesített.

*Fejér megye* 60 tsz tavának 800 holdján a lehalászási terv megközelelti a 400 kg-ot. Kissé magasabb népesítési súllyal (jelenleg 80 kg) meghaladhatta volna azt. Takarmányterve 7—, szervesztrágya 12 q/kh.

*Somogy megye* 28 szövetkezetének területe 600 holdra, lehalászási terve a múlt évi 323 kg-ról 388 kg-ra emelkedett. Ha itt is növelik a népesítési súlyt, a többleteredmény nem marad el. Ugyancsak fokozni kell a takarmány (5,7 q) és szervesztrágya (7,3 q) felhasználását. — Ragadozó és compótermelése emelkedőben van.

*Szabolcs-Szatmár megye* ez évben belépett az ezerholdasok sorába. 1003 holdján nagyobbrészt egynyarassal népesített, 3—4 ezer darab/kh, a 816 q össz-kihelyezésből 501 q = 61,4% egynyaras. Terve szerint 1500 kétnyarassal járul hozzá az ország vizeinek népesítéséhez. Lehalászási előirányzata 378 kg/kh. — E megyénél biztos terv túlteljesítéssel számolhatunk.

*Szolnok megye* tsz tógazdaságainak területi alakulásában különös változás figyelhető meg. Öt év óta erős visszafejlődésben van. Évről évre fokozatosan 50, 87, 26, 91 végül 109 kh-dal kevesbedett, így az 1960. évi 549 kh-ról 186 kh-ra olvadt le. Ennek okait vizsgálva elsősorban szembetűnő a folyó évi takarmányozási terv: 4 q/kh, amelyből a várható cca 1 q halhús mellett mellett nyilvánvalóan kedvét szegi a tsz-eknek a haltenyésztés eredménytelensége. Népesítési súlya is alacsony, 82 kg, lehalászási terve 360 kg/kh.

A szövetkezetek folyó évi terveiből megállapítható az általános fejlődés. Az ivadék-önellátására való törekvést mutatja, hogy 8578 holdra 8485 darab anyahalat helyeztek ki. Az összkihelyezés a múlt évi 81 kg-mal szemben 98 kg/kh. Fajonként és összsúlyban: 8327 q egy- és kétnyaras ponty, 106 q ragadozó, 37 q compó és 7 q növényevő hal = 8477 mázsa.

A szövetkezetek tógazdaságainak lehalászási terve 36157 q, öntözővíztárolóinak lehalászási terve 2991 mázsa, természetes tavakból 852 q, **összes bruttó hozam 40 000 q.**

Országosan a felhasználási terv 8 q takarmány k. é., (a múlt évben 5,7 q) 1 q mész, 0,6 q szuperfoszfát és 8 q szervesztrágya (múlt évben 3,7 q). Mindezeket tovább kell fokozni, hogy az egyelőre célként kitűzött 5—6 q lehalászási eredmény elérhető legyen. **Pöschl Nándor**



## Francia kutatónő hazánkban

Az Országos Halászati Felügyelőség igazgatójának meghívására Magyarországra látogatott Wurtz Arlet asszony, Franciaország egyik legismertebb hidrobiológusa. A kutatónő látogatása a francia—magyar haltenyésztési és kutatási kapcsolatok megteremtését szolgálta.

Franciaországban haltenyésztők és kutatók egyaránt figyelemmel kísérik a magyar haltenyésztés eredményeit. Wurtz asszony saját szemével győződött meg arról, hogy az eddig általa csak hallomásból és dolgozatokból ismert eredmények mindenben fedik a valóságot. Néhány sorban arról számolok be, mit látott a francia vendég hazánkban, és a záró megbeszélésen mi volt a véleménye a látottakról. Magyarországi tartózkodása során megtekintette a Fővárosi Állatkertet, a Magyar Tudományos Akadémia tihanyi intézetét, a szegedi és biharugurai halgazdaságokat, a szarvasi kísérleti halastavakat, a paksi Vörös Csillag tisz biritói tógazdaságát és a dinnyési ivadéknevelő tógazdaságát.

Első budapesti délutántját az Állatkertben az akváriumtermekben töltötte. Amikor a Wurtz asszony által kiválogatott hínárféleségeket Pénzes osztályvezető csomóba kötve beejtette a fehér amurok akváriumába, a kutatónő így kiáltott fel: „Halakkal kapcsolatban életem egyik legszebb élménye!” A növényevő halak 15 perc alatt befalták az 50 dkg súlyú hínárköteget. E látvány a kísérletében levő magyar szakembereket is meggyőzte, nincs messze az az idő, amikor nincs szükség többé Esox kaszákra a hínárirtáshoz. A vendég is e rövid idő alatt megbizonyosodott arról, milyen helyes úton jár, amikor a franciaországi nagy öntözőcsatornák elhínárosodását ezzel a halfajjal kívánja megszüntetni. Szegeden Woynárovich professzor kíséretében járta be a gazdaságot. Megragadta figyelmét a rend, fegyelem és elismerően nyilatkozott a patika tisztaságú keltetőházról. Tetszetek az ismertett terméseredmények. A tógazdaságból a jól szervezett nagyüzem benyomásával távozott és megállapítása szerint jól illeszkedik a gazdaság vezetésébe a kutató típusú tenyésztő főagronómus.

Szarvas volt a következő állomás. Wurtz asszony a francia kormányzattól kísérleti tógazdaság létesítésére kapott megbízást. Érthető tehát az az izgalommal teli várakozás, ami Szarvasra érkezése előtt eltöltötte, — és mint ő mondta: nem csalódott. A szép telep, az impozáns keltetőház, a kísérleti parcellák, a kacsák és hal komplex tenyésztése, a nemesítési kísérletek, a polikultúrás tenyésztési kísérletek jól rep-

rezentálják a magyar haltenyésztést. A biharugari halgazdaságban Kozma Lajos igazgató kíséretében megtekintette a kacsák keltetőházát, a fektetett kéményfűtésű kacsanevelőket, etetőgépeket. Délután a gazdaság igazgatója ismertette a gazdaság érdekes és jellemző statisztikai adatait, eredményeit és terveit. A biharugari halgazdaság a francia kutatónő véleménye szerint is a most folyó hatalmas építkezések befejezése után, hazánk egyik legkorszerűbb haltenyésztő nagyüzeme lesz.

Debrecenben dr. Woynárovich professzor kíséretében a Kossuth Lajos Tudományegyetem épületét, rektori hivatalát és állattani intézetét szemlélte meg Wurtz asszony.

A késő délutáni órákban a Hortobágyon keresztülutazva a debreceni akadémia egyik kísérleti tavát tekintette meg.

A Tihanyi Biológiai Intézetéről sajnálattal állapította meg, hogy az Intézet nem a magyar hidrobiológiai kutatás fellegvára, — mint ahogy azt külföldön sokan gondolják. A gyönyörű magyar tenger partján fekvő intézetben a Balatonban előforduló halpusztulás okairól nem kapott konkrét felvilágosítást. Határtalan örömmel üdvözölte dr. Sebestyén Olgát, nemkülönben nagy örömet szerzett a Magyarországon



Francia vendégünk

(Antalfi felv.)

elő honfitársnőjével Konoknéval eltöltött rövid idő.

A paksi Vörös Csillag Halászati Termelőszövetkezet biritói tógazdaságában tartott próbahalászatot meggyőződött arról, hogy ebben a szövetkezeti tógazdaságban szeretik a pontyot és értenek is a tenyésztéséhez. Elismeréssel szemlélte a 8 dkg átlagsúlyú egynyaras népesítésből származó csaknem 1 kg-os tükrös pontyokat és gratulált a szövetkezet dolgozóinak a 12 q-s hektáronkénti eredményhez.

A dinnyési ivadéknevelő tógazdaságról is kedvezően nyilatkozott. Csaknem minden tóból fogtak ki jelenlétében halat. Elismeréssel szemlélte az ivadékfogóhálóval egy húzásra kifogott 2—3 ezer db 5 grammos fehér amúrt és nagyon tetszett a több tízezer darab egyöntetű tükrös pontyivadék.

Nagyon érdekelték a kínai halakat előnevelő tavak, melyekből a Szovjetunióból érkezett amurokat 5 hetes előnevelés után 1 grammos súlyban 100%-ban visszafogták.

Az Országos Halászati Felügyelőségen tartott záró megbeszélésen az OHF igazgatójával egyetértően értékelték különösen egyes gyom- és rovarirtó szerek káros hatását, az előfordult halpusztulásokkal kapcsolatban.

Külön is felhívta a halászati szakemberek figyelmét arra a nagy veszélyre, amelyet a kemikáliák egyre szélesebb körű alkalmazása miatt a vizek élővilágának pusztulásában Franciaországban és világszerte egyaránt szomorúan tapasztalnak.

Tudjuk azt, hogy külföldi vendégeink a kötelező udvariasság szabályait nem sértik meg. Különösen áll ez az udvariasságukról és figyelmükről közismert franciákra. A látogatás után azonban úgy érezzük, hogy Wurtz asszony nemcsak udvariasságból, hanem meggyőződésből nyilatkozott kedvezően hazánk haltenyésztéséről. Úgy véljük, vendégünk sok olyan újabb ismeretet szerzett nálunk, melyet hazájában használhat, és látogatása valóban elmélyíti majd a magyar és a francia kutatók és tenyésztők kölcsönös kapcsolatát.

Antalfi

**AZ ÉSZTORSZÁGI Tallinban megjelenő Bioloogiline című folyóirat 1964/4-es számában A. Kirsipuu a halak vérsavó proteinjeinek évszakok szerinti változásaival kapcsolatos megfigyeléseit közli, megállapítván, hogy a halak vérszérumának fehérjetartalma a tél folyamán 1—2 százalékkal csökken, amit refraktometrikus vizsgálattal pontosan ki lehetett mutatni. Erdekes megfigyelés: a véralbumin télen erősebben csökken az ikrásoknál, mint a tejeseknél, ami arra vall, hogy az ikrások tartalék fehérjéjének egy része ikrák képzésére használódik el.**



Paksi halászok a Dunán

(Pékh felv.)

(Japán területe lakosságának számához képest viszonylag kicsiny, a nagy népsűrűség érthető módon nehézségeket okoz az élelmezésben és főleg a fehérjeellátásban annak ellenére, hogy a távol-keleti szigetország tengeri halászatának termelése a világ-„ranglista” második helyén szerepel és erősen megközelíti az évi hét millió tonnát. De egyre több japán születik és egyre több az éhes száj: fokozni kell az élelmezést, főleg a fehérjetartalmú táplálék mennyiségét. A mezőgazdaság területének korlátozottsága miatt a legintenzívebb kihasználás esetében is aligha lesz képes azt nyújtani, amit az elkövetkezendő évtizedek megkövetelnek, a japánok ezért nagy erőfeszítéssel fejlesztik belvázi halászatukat, fokozzák tógazdaságaik hozamát. De a hagyományos módszerek a tógazdasági területek korlátozott volta miatt nem eredményezhetnek akkora haltermést, mit amekkorára szükség van, a japánok tehát új módszereket fejlesztettek ki, és a ponty termelésében sikerült üzemi méretekben is hektáronként 2000 tonnás, tehát megdöbbentő, alig elképzelhető hozamokat elérni. A DFZ 1965 júniusi számában dr. W. Müller ismerteti Japán pontytenyésztését, tanulmányának nyomán az alábbiakban foglalkozunk a távol-keleti ország halászatával, annak módszereivel és meghökkenítő eredményeivel.)

Ismeretes, hogy a tógazdálkodás, különösképpen pedig a pontytenyésztés a távoli Keleten nagy hagyományokra tekinthet vissza, ugyanakkor azonban szinte csendben olyan új módszert fejlesztettek ki Japánban, melynek eredményessége felülmúl mindent, még a tömény utópiát is. Az elmúlt években több publikációt látott napvilágot az USA és Izrael szaksajtójában (Kawamoto, Oren, Tamura), ezek bepillantást adnak Japán pontyos tógazdaságainak „titkaiba”. A Japánban uralkodó meteorológiai viszonyok, a takarmánykészlet minősége és mennyisége me-

rőben eltér attól, ami Közép-Európában megszokott, mégis indokoltnak és hasznosnak tűnik megismertetni az olvasót az ottani pontytenyésztés módszereivel és eredményeivel, hiszen ez értékes kezdeményezésekhez és talán olyan utakhoz vezet, melyek nálunk is járhatokká válnak.

A ponty Japán legfontosabb belvázi hala, egyes rendkívül magasan fekvő vizek kivételével szinte az összes tavakban és folyókban otthonos. A tógazdaságok már 1800 óta nagy figyelmet szentelnek a pontynak annál is inkább, mert nagyon keresett hala a piacoknak.

A természetes vizek pontyállományát Japánban nagyarányú telepítéssel fejlesztik, a tavakba és folyókba nem a nálunk megszokott módon tavasszal, hanem ősszel helyezik ki az 5–8 cm hosszú ivadékokat, amivel elkerülnek annak legyengülését és veszteségeivel járó, kockázatos teletelését. Szokatlan az a tapasztalatuk, hogy a comesztikált, magashátú tógazdasági pontyivadékok nem alkalmasak a nyílt vizekbe telepítésre, mert elhullási százaléka a tavakban és folyókban rendszerint igen nagy. Ennek a felismerésnek az alapján nyílt vizekbe kizárólag nyújtott testű vadpontyokat telepítenek, melyek a megélhetésért vívott verseny eredményesebben tudják megvívni és ha növekedésük lassúbb is, végeredményben mégis több halhúst termelnek.

Japánban egyre nagyobb a rizsföldek halászati felhasználásának a jelentősége, a rizstáblákon vagy 1500 éve folyik a pontyok nevelése, a módszert még az ősi hindu kultúrával vették át, de intenzíven csak 1844 óta gyakorolják. A rizsföldi pontytermelés méreteire jellemző adat: 1950-ben kereken 300 millió db pontyivadékokat helyeztek ki 60 000 ha-nyi rizstáblán, a hozam elérte a 7500 tonnát. Az elárasztott rizsföldekre általában ivadékokat helyeznek ki, de gyakorta 150–250 g egyedsúlyú kétnyarast is. A módszerek nem

különböznek lényegesen az Európában használatos eljárásoktól, a maximális hozamok sem kiemelkedőek, ha-onként 125 kg körüli szinten mozognak.

A pontytenyésztés a felkelő nap országában két módszerrel történik. részben álló vízi tavakban, melyek mérete átlag 5 ha és nagyjából megfelelnek a nálunk használatos tavaknak. De ugyanakkor egyre szélesebb körben folyik a tenyésztés, talán helyesebben a hizlalás igen kicsiny, alig néhány négyzetméternyi területű tavacskákból, melyekben a víz rendkívül erősen áramlik és gyorsan cserélődik, ez az utóbbi módszerhez hasonlóval sehol másutt a világon nem található.

Az állóvízi tavakba ha-onként 3000–6000, vagy ennél is nagyobb darabszámú, átlag 10 cm hosszú ivadékokat helyeznek ki, egy hónap elmúltával az állományt ritkítják és őszig intenzíven etetik, a novemberi lehalászásnál az egyedi átlagsúly a 700 g és az 1 kg között mozog, a hozam ha-onként 3600–4500 kg. Naponta hatszor etetnek, az első időszakban a fő táplálék főtt zab és búza, később nagyobb fehérjetartalmú abrak. Az alapelv: a halakat olyan gyakran takarmányozni, hogy mindig megfelelő mennyiségű táplálék álljon rendelkezésükre, a halak ne legyenek kénytelenek a táplálék és a természetes eleség felkutatására energiát pazarolni. A takarmányozás az európai gyakorlattal ellentétben arra törekszik, hogy a halakat teljes értékű, minden tápanyagot magában foglaló eleséggel lássák el, emellett arra is különös súlyt helyeznek, hogy a víz oxigéntartalma mindenkor a kellő szintű legyen és a halak anyagcseretermékei ne szennyezzék a vizet, mert a rossz oxigénellátás, a szennyező anyagokkal terhelt víz kedvezőtlenül hat a produkcióra, a halak erőnlétére és vitalitására. Nagy gondot fordítanak ezenfelül a vízhőmérsékletre is, megakadályozzák a túlságos felmelegedést, mert tapasztalataik szerint a halak növekedése 30 °C feletti hőmérsékletnél jelentősen alábbhagy, a lényeg: a víz ne hűljön le 15 fok alá és ne melegdjék 30 fölé.

O. H. Oren az alábbiakban adja meg az egyik tipikus tógazdaság jellemzőit: tófelület 0,8 ha, vízmélység 2,0 m, telepítés 50 000 db/ha, 17–18 g egyedsúlyú ivadékkal. Etetés naponta hatszor, kétszer délelőtti és négyszer délután. A takarmány napi mennyisége: rizskorpa 30,0, selyemhernyóbáb 41,25, halliszt 24,4, garnéla (apró tengeri rákfaj), dara 23,25 és paradicsom 15,0 kg, a napi eleség teljes mennyisége tehát meghaladja a 130 kg-ot.

A nagyobb méretű tavakban gyakorolt módszer nem tér el tehát alapvetően attól, ami nálunk megszokott, legfeljebb abban, hogy a természetes eleség jelentősége nem döntő, a takarmány olyan mennyi-

## - hektáronként húszezer mázsa ponty japánok Tamaka-módszerével!

ségű állati fehérjét tartalmaz, ami a pontyok jó fejlődését a vízben levő természetes táplálék mennyiségétől és minőségétől teljesen függetlenül biztosítja, a zooplankton és a fenéktalaj biomasszája másodrendű kérdés.

Valósággal forradalmi, és nálunk el sem képzelhető, fantasztikus eredményeket nyújtó módszer a pontyok hizlalása rendkívül erős vízáramlású törpe tavacszkákban. Erről eddig nem sok adatot kaptunk, annak ellenére, hogy a módszer nem új, hiszen azt T. Tamaka kerek hatvan esztendője dolgozta ki és vezette be a gyakorlatba. A hizlalás 30–70 m<sup>2</sup> vízfelületű tavakban történik, ahol szinte több a hal, mint a víz, különleges etetéssel ilyen keretek között négyzetméterenként 200 kg halhús hozamot sikerült elérni, ami — nem sajtóhiba — ha-omként 2000 tonna (!) pontynak felel meg. A siker titka: a kellőképpen etetett, halakkal zsúfolt tavacszkáknak állandó vízcsereje, ennek következtében jó oxigénellátottsága és az anyagcseretermékek teljes kiküszöbölése.

Előre kell bocsátani: a szinte elképesztő hozamok titka, alapköve a selyemhernyóbáb rendelkezésre álló roppant mennyisége. Talán megértjük, honnan is van ennyi gubója a japán halászatnak? Japán néhány évtizeddel ezelőtt a világ egyik legnagyobb selyemtermelő országa volt, exportja szinte az egész világot ellátta, így többek között az USA hadseregét is éjtőernyő készítésére megfélemlítő könnyű és magas szilárdságú selyemszövettel. Az USA a küszöbön álló második világháborúra való tekintettel igyekezett magát függetleníteni a japán selyemtől, megindult a kísérletezés és a Du Pont műveken megszületett a poliamid műanyag és a belőle készíthető fonál, melyről csakhamar kiderült, hogy nemcsak korlátlan mennyiségben állítható elő, olcsóbb mint a selyemszál, de szakítószilárdsága jóval nagyobb, tartósabb, kémiai behatásokkal szemben ellenállóbb, tehát az „eredeténél” is jobb „pótszere” a selyemnek. Rögvest megszületett a neve is: Nylon, a Now You Lousy Old Nippon (na most, férges vén Japán) mondat kezdőbetűiből. A selyemtermelés Japánban érhető módon lemorzsolódott, viszont megmaradtak a hatalmas eperfaerdők és ligetek, melyeket azért létesítettek, hogy a selyemhernyónak legyen mit ennie. Ez az állat kizárólag az eperfa levelével táplálkozik és annak fehérjetartalmát alakítja át részben saját testében, részben pedig a bebábozódása során készített selyemfonállal állati fehérjévé, teljes értékű haleleséggé, roppant mennyiségű olyan haltakarmánnyal látva el a tógazdaságokat, melyet máshonnan nagyon nehéz lenne előteremtteni. De jelentős fehérjetartalmú takarmánybázis a tengeri halászat melléktermékeiből, hulladékaiból származó halliszt, a piaci



Ivadékháló húzása

(Pékh felv.)

igényeknél jóval nagyobb mennyiségekben fogott apró rákokcskák, a tengeri garnélák mérhetetlen tonnái is. A Tamaka-féle módszerrel ezeket az anyagokat alakítják át értékes halhússá, mégpedig viszonylag olyan „mikroszkopikus” tavacszkák beállításával, melyek nem vonnak el mezőgazdasági területeket eredeti hivatásuktól.

Lássunk példákat: T. Tamura a következőkben jellemzi az egyik ilyen tógazdaság körülményeit. Tónagyság 40 m<sup>2</sup>, mélység 2,0 m. Tápvíz áramlás mennyisége mp-enként 360 liter. Telepítés tavasszal 7500 kétnyarassal (630 kg), ami négyzetméterenként 15,8 kg-mal egyenlő. Lehalászás összesen 7418 (!) piaci ponty 8850 kg összsúlyban, a hozam tehát négyzetméterenként 205,5 kg. Etetés nappal minden másfél órában, a fő táplálék szárított selyemgubó.

O. H. Oren egy másik tógazdaság jellemzőit állítja össze a következőkben: tónagyság 40 m<sup>2</sup>, vízmélység 1,70 m, maximális tápvízbeömlés 360 liter/perc. Telepítés márciusban 9000 db (85,2 kg) hallal, lehalászás a következő év márciusában 9000 (!) piaci ponty 7513 kg súlyban. Takarmányfelhasználás április végétől november végéig: nyers selyemgubó 9,9, préselt árpa 6,5 és apró tengeri rákból készített dara 1,3 tonna, a teljes mennyiség tehát 17,7 tonna, a takarmányhányados 2,6!

A Takama eljárás, melyet ma már üzemi méretekben hasznosítanak, teljesen szakít az európai és izraeli tógazdaságok elveivel és hagyományos módszereivel, melyek lényege a halat fehérjében szegény, szénhidrátokban gazdag takarmánnyal etetni, a hal fehérje ellátását nagyrészt a természetes elesegre, a zooplanktonra és a fenéktalaj biomasszájára alapozva. A japánok azt az elvet vallják: ha a ponty nem kapja meg a kellő mennyiségű fehérjét, pontosabban állati fehérje adagját, úgy rosszul növekszik, sőt vannak esetek, amikor elhullás is következik be. Nagyon fontosnak tartják ezenfelül a vitamínellátottságot is, főleg a H-vitamin (Biotin) kielégítő mennyiségének biztosítását. Ennek elérésére nem dúsítják vitaminnal a táplálékot, mert a halliszt, a rák-dara és a selyemgubó kellő mennyiségben tartalmazza ezt a fejlődéshez elengedhetetlen anyagot. Persze: könnyű a japánoknak, amikor hála az eperfák millióinak és a selyemgubók mérhetetlen tonnájának, rendelkezésükre is áll ez az elem. Az eperlevél etetésével előállított selyemhernyó és gubó annál kevésbé szorítkozik Japán területére, hiszen az eperfa, melynek levele tekintélyes mennyiségű fehérjét tartalmaz mindenütt díszlik, bőségesen telepíthető, nincsen tehát elvi akadálya annak, hogy Tamaka eljárása ne verjen gyökeret olyan országokban, melyek haltenyésztői ma még talán nem is hallottak a japán módszerekről és azok elképesztő eredményeiről. A szárított selyemgubó (T. Tamura analízise) még a szójánál is nagyobb mennyiségű, (57,5%) nyers proteint tartalmaz, ez a fehérje állati, tehát biológiailag értékesebb, emészthetősége kitűnő, víztartalma szárított állapotban igen alacsony, a gubó tehát jól tárolható. Kedvező a szárított gubó takarmányhányadosa is: 1,3–2,1 friss állapotban ennél nagyobb, közel 5.

Az elmondottaknak korántsem az a céljuk, hogy a hazai tógazdaságokat a bevált, hagyományos módszerek feladásával a japán módszerek útjára vezessük. Annyi azonban egészen bizonyos, hogy indokolt minél előbb kísérletekbe fogni, de legálább is elgondolkozni azon, miképpen is lehetne a japán hozamok meghökkenítő magaslatait reprodukálni. Az NDK-ban előállított szárított komplex pontytakarmány keverék talán kiinduló pontja lehetne az effajta próbálkozásoknak is.

(t.)



## Az idei tiszai árvíz

## és a HALÁSZAT

Az árvíz szót, ha halljuk, pusztításra, pusztulásra, nagy anyagi károk keletkezésére gondolunk. Valóban így is van. Hiszen egy-egy nagy víz levonulása után letarolt artéri területek, eliszapolt ültetvények, romba döntött épületek maradnak vissza, sok-sok ezer forint érték megsemmisül. Halász ember esetében azonban egészen más a helyzet. Igaz, őket is éri kár, mert a víz első martaléka a halász telephelye, a gyorsan emelkedő víz pedig szerzőségeit is veszélyeztet. Az árvízvel együttjáró jó halfogás azonban sokszor kárpótolja.

Öreg halászokkal beszélgetve sok szó esik a régebbi nagy árvizekről csillogó szemekkel mesélik, hogy mennyi halat fogtak egy-egy árvíz visszahúzódása után, sokszor azt sem tudták hová tegyék. Bezzeg mostanában...! Legyintenek, hol van már igazi árvíz? Ez az év aztán felidézte, sőt meg is jelenítette a „régiszip időket”. Ha csak ez kell a halászoknak, hát volt árvíz bőven! De nemcsak ez kell, hanem hal is. Ez az év bizony ebben a tekintetben nagyon rosszul kezdődött. A gyenge tél nem tette lehetővé a halászatot a jégről, a vékony jégpáncél viszont megakadályozta, hogy vízről halászhassanak. Mivel nem volt erős tél, így nem volt komoly zajlás sem, a tél után ez sem hozott emelkedést a halfogásban. Az elvonuló jégárral a halászok reménye is igen megcsappant, hogy ebben az évben sikerül teljesíteni a tervet. Ezek után már csak az őszi halfogásban bízhattak, amikor... amikor a jeges ár levonulása után a Tisza csak rövid ideig húzódott vissza, s újabb árhullám jelentkezett. Ez csak június 20-a után húzódott vissza. Ez a hosszú árvíz a nagy népgazdasági, és halászati vonatkozású károkkal szemben két tekintetben jó volt a tiszai halászatnak. Az egyik, hogy az ártérre kihúzódó víz igen jó lehetőséget adott a varsázáshoz, s az éppen ivó keszegfélékből szépen zsákmányoltak. Ez az időszak egybeesett a tilalmi idővel, így a fogás szempontjából csak a keszegfélék jöhettek számításba. A fogási eredmény növekedése, az árvíz visszahúzódása után még csak fokozódott, hiszen a kanálisok, fokok keskeny utat hagytak a halaknak a visszavonulásra, s a zsákmányolásuk is így könnyű volt. Ez a fogásemelkedés annyival is szerencsésebb volt, hogy a tilalmi időszak leteltével már a „jó” halakat is ki lehetett fogni, nemcsak a keszegféléket. Az árvíz felfrissítette a holtágak vizét, s az olyan holtágakban is lehetővé vált a nyár folyamán a halászat, ahol más években a víz felmelegedése és az oxigéntartalom lecsökkenése miatt nem lehetett varsázni, mivel a varsába bekerülő hal órák alatt elpusztult.

A másik örömet okozó esemény a sok baj között, a már fentebb említett ivási idő találkozása a kiöntéssel. Tudjuk, hogy a ponty az iváshoz a sekély vizű, fűvel borított területet kedveli. Ezt az utóbbi években igen ritkán találhatta meg, hiszen az árvizek gyorsan levonultak, s a medrében maradó Tisza eléggé meredek, hirtelen mélyülő partjai mellett alig volt ivásra alkalmas hely. Ez meglátszott a Tisza pontyállományában is, amely a fogási eredmény statisztikai adata szerint is alig növekvő, legtöbb évben csökkenő volt. Ebben az évben azonban, mint már erre az előzőekben utaltam, is, a ponty ivási időszaka egybeesett a hosszú árvízzel, s optimális ivóhelyeket találhatott. Ezeket a lehetőségeket igyekeztek kihasználni, erről tanúskodik az a rengeteg ivadék, amely artéri árkokban és kubikgödörökben visszamaradt, s ugyanakkor a lassan visszahúzódó ár lehetővé tette, hogy minél több ivadék kerüljön vissza a Tiszába.

Komoly és felelősségteljes feladat vár a halászokra, hogy az ideji jól sikerült ivás eredményét minél jobban ki lehessen használni. A Tiszából kinnrekedt ivadékokra ugyanis legtöbb helyen pusztulást vár. Ezeket vissza kell juttatni a Tiszába,



zetnek be, pisztrángtelepeket állítanak át angolnára, ahol azt ugyanúgy



Alkonyati szákolás  
(MTI, Fehérvári felv.)

vagy olyan vizekbe, ahol megtalálják optimális életfeltételüket. Ezzel a munkával, ha lelkiismeretesen áll hozzá minden HTSZ, gondosan megszervezi az ivadékmentést, nagyobb eredményt érhetünk el a Tisza ivadékolásában, mintha mázsa számára helyeznénk be a nagyobb egyed-súlyú pontyivadékokat, s így a költségek is sokkal kisebbek.

Nemcsak a ponty ivása sikerült kiválóan, a harcsa is eredményesen ivott, erre szintén a kinnrekedt ivadék darabszámából következtethetünk. Nem ennyire öröndetes, de számolni kell a keszegfélék további növekedésével. A ponty mellett nagy a keszegszaporulat is. Ez még fontosabb teszi a holtágak szelektálását, hiszen a keszegfélék az áradás elején ivtak, így a víz apadásakor már megerősödtek — jobban mint a ponty —, s nagyobb részük az artéri holtágakba húzódott. Tehát ha azt akarjuk, hogy az ez évi ivással a holtágban is jó eredményt érjünk el, feltétlenül folytatni kell a holtágak szelektálását, hiszen ezzel a ponty táplálék konkurrens halat csökkentjük, s e nemcsak hálal jobb növekedést érhetünk el.

Idei feladatunk tehát az ivadék gondos visszamentése a folyókba, vagy olyan holtágaikba, ahol megmaradásuk biztosítva van, ezenkívül a holtágak szelektálása, a nemes halak optimális életfeltételeinek biztosítása érdekében.

Csoma Antal  
agronómus  
Szolnoki Felszabadulás  
HTSZ

nevelnék és hizlalnák, mint a szalmonidákat. Azt is tervezik, hogy pontyos tógazdaságokat kombinálnak angolnázással, ez az elgondolás merőben új, de a kutatás megállapításai szerint a lehetőség határain belül van.

G. PREDEL a DFZ ideji júliusi számában a legkorszerűbb műanyagok halászati felhasználásának lehetőségeit vitatja meg. A poliamid, mely évekkor elelőtt szinte belerobant a hálókészítésbe, ma már bizonyos szempontból túlhaladott „állapot”-nak minősül, ma már sokkal alkalmasabb anyagokkal rendelkezünk fonálkészítésre, mint a nylon, a perlon, a dederon és társaik.

A legújabb anyagok, a polietilén és polipropilén mechanikai tulajdonságai igen kedvezőek, nagy előnyük, hogy fajsúlyuk kisebb az 1-nél, tehát a víz felszínén úsznak. Szakítószilárdságukat a napfény ultraibolya sugárzása nem csökkenti, tehát időállóbbak, vegyi hatásokkal szemben ellenállóak, hosszabb használat után sem válnak szakadékonnyakká. A polietilénből és polipropilénből vert hálóktaól a szakértők sokat várnak az intenzív pontyos vizek lehálzásánál, a könnyű háló nagyon jól válik be a sekély tavakban.





## DD V illámetető tutaj" Sylvéréalban

A takarmányozás és a műtrágyázás gépesítése a legtöbb tógazdaságban megoldatlan kérdés. Alábbi ismeretünkben közreadjuk Corchus Zoltán tapasztalatait a nagy tavakon gazdálkodó magyar haltenyésztőknek. (A Szerk.)

A Nagy-tó 260 hektárnyi területének 54 etetőhelyét két-két egymástól cca. 4 m távolságra levert karóval jelöltük. Ezen a kapun szalad át a tutaj anélkül, hogy 14–15 km-es sebességét csökkentsen. A keresztelés pillanatában a vezető kísérő második ember, a teknő fenekéhez erősített hevederrel felbillenti a teknőt, s így ennek tartalmát a vízbe fordítja.

Minden teknő cca. 100 kg száraz szemes takarmányt, és ennek beáztatásához szükséges, mintegy 30–40 liter vizet fogad be. Az áztató vízbe előzetesen még glicerinben oldott „A” és „E” vitamint keverünk. Szerény véleményem szerint ugyanis a pontyok „fekélykórja” (fluorescens) nem lappangó formája a hasvízkórnak, mint ezt a németek állítják. A két formát külön betegségnek tartom, melyből a fluorescens-t az „A” vitamin hiánya erősen favorizálja.

A tutaj gyorsasága megengedi a napi kétszeri etetést is. Reggel a tó egyik, délután a tó másik felének etetői kapják a takarmányt. Ilyen inienzív etetés esetén egy-egy kapu két teknő takarmányt kap egyszerre. Az este beáztatott takarmánnyal a tutaj 6 óra 30 perckor indul, és 8 óraker már ismét rakodik. A második etetés időpontja délután 4–5 óra között, és este 6 óraker már újra töltik a másnap reggeli adagot. A tutaj megtöltése egyszerű és gyors. A traktor olajnyomásos hátrabilenő platóját elektromos elevátorral percek alatt megtöltjük. A megakott traktor a rakodó mellé kiállított tutajhoz hátrál és a pótkocsi farához erősített irányítható csövön a takarmányt a teknőbe folytatja, miközben az olajnyomásos emelő fokozatosan csúsztatja a takarmányt a cső szájához. Amikor 3, illetve 6 szomszédos teknő megtelik, a tutajt 3 méterrel előretolják a rakodó mellett és a következő 3, illetve 6 teknőbe folytatják a gabonát. Két ember 30 perc alatt könnyen berakodik. Persze a reggel visszatérő tutajt a takarmánnyal telt traktor már újból készen várja a rakodón.

Kezdetben csak kétnaponként egyszer, később azonban naponta kétszer etetünk. A napi maximum 54 q, ami hektáronként 20 kg-ot jelent. Ezen a mennyiségen felül etetni nem tudunk, mert az etetést hasznosító hányadost 1 : 3 alatt kell tartani, mivel az itteni takarmány és ponty ára mellett egy kedvezőtlenebb koeficiens már nem lenne kifizetődő.

Tájékoztató a rakodó mellett álló műtrágyaszóró dereglyéről:

A képen látható formában a dereglye folyékony műtrágya vizes ol-

datának kifecskendezésére van berendezve. Ezt a munkát 2 db egyforma teljesítményű szivattyú szolgálja. A két szivattyút egy benzomotor hajtja.

A dereglye 2 db 300 literes hordóval van felszerelve, és pedig az egyik felső, a másik alsó elhelyezésben. A felső hordó 300 liter tömény folyékony műtrágyát kap a rakodón magasan elhelyezett medencéből.

A műtrágya folyékony Phosphat d'Ammoniaque (49%) foszforsav

**AZ NSZK halászatát válsággal fenyegeti a dán pisztrángimport — írja a Der Fischwirt —, a dánok dömpingáron kínálják a halat és így szinte megbénítják a német tenyésztést, de úgy hírlík, hogy a francia tógazdaságokat is válsággal fenyegeti a dánok „árrombolása”.**

\*

DR. W. WUNDER professzor az Allgemeine F. Z. 1965. július 1. számában a pontyok tógazdasági takarmányozásáról jelentetett meg tanulmányt, melyben az egyes abrakok kémiai összetételével és hasznosságával foglalkozik. Megállapítja, hogy az abrakok különböző fehérjetartalma nem befolyásolja értéküket, ami annak tulajdonítható, hogy a növényi fehérjék kevésbé értékes aminosavakat tartalmaznak. A tapasztalatok szerint a 40% fehérjetartalmú szójadara tápérték szempontjából nem haladja meg az alig 7% fehérjetartalmú kukoricát. Wunder



professzor meglehetősen lesújtó véleménnyel van a kukoricáról, mely szerinte különösen a 3- és 4-nyaras pontyokat nagyon felhizlalja: „... nem mindenkinek az ízlésével találkozik a túl zsíros hal fogyasztása. Ha azonban a zsíros pontyot sok borssal és paprikával készítik el magyar hallevesnek és hozzá jó bort is kínálnak, úgy nagyon jóízú lehet az ebéd”. Wunder szerint a pontyivadék erős kukorica etetés következtében „lággyá” válik és a betegségekkel szemben kevésbé ellenálló.

+ 14% kénsavas ammóniák). Ez a műtrágya a felső hordóból vékony sugárban csurog az alsó hordóba, ahova az egyik szivattyú állandóan nyomja be a tóvizet, miközben állandó sebes forgásban tartja az alsó hordó vizét. E hordónak így előállított vizes oldatát a másik szivattyú a dereglye farán keresztben elhelyezett 10 m hosszú, sűrű lyukasztott elosztó csőbe nyomja, és ily módon egy 10 méter széles sávon a tó vizébe fecskendezik az oldatot.

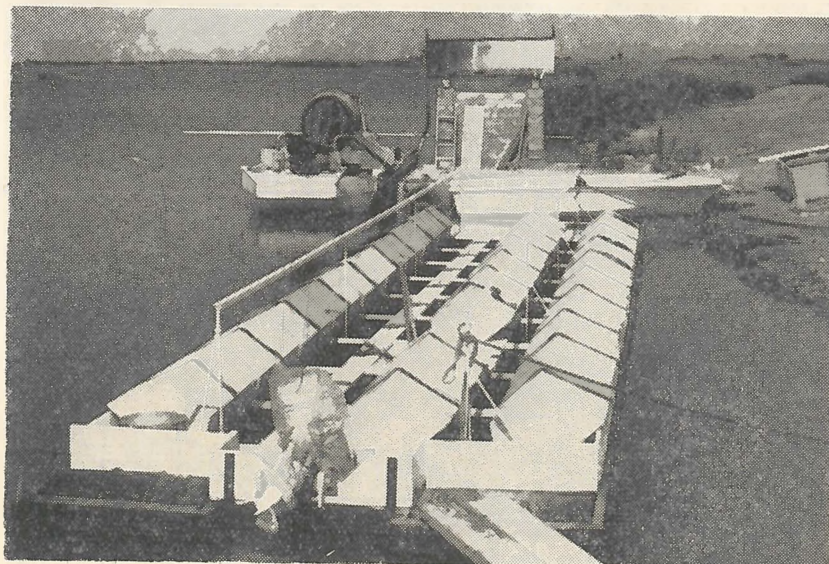
A dereglye farmotorjának állandósított sebessége mellett, a felső hordó csapjának megfelelő nyitásával a hektáronkénti adag könnyen beszabályozható két ismert távolságú fix pont között.

Corchus Zoltán (Nimes)

professzor meglehetősen lesújtó véleménnyel van a kukoricáról, mely szerinte különösen a 3- és 4-nyaras pontyokat nagyon felhizlalja: „... nem mindenkinek az ízlésével találkozik a túl zsíros hal fogyasztása. Ha azonban a zsíros pontyot sok borssal és paprikával készítik el magyar hallevesnek és hozzá jó bort is kínálnak, úgy nagyon jóízú lehet az ebéd”. Wunder szerint a pontyivadék erős kukorica etetés következtében „lággyá” válik és a betegségekkel szemben kevésbé ellenálló.

## 1965 gospodarka RYBNA

A Iengyel Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat havi folyóirata halgazdaságok mérnök-technikus káderei és vezetői részére. Gyakorlati tanácsokat ad a haltenyésztésre vonatkozóan, érdekes cikkeket tartalmaz a legjobb halgazdaságok tevékenységéről.



Etetőtutaj, háttérben a műtrágyaszóróval

(Corchus felv.)



## ÚJ MÓDSZER — — halas tartányok vizének szellőztetésére

A halak tartására vagy szállítására szolgáló medencék vize oxigéntartalmának kellő szinten tartása nem mindig egyszerűen megoldható feladat. A tápvíz-rendszerű stabil tartányok vizének folyamatos cseréje nagy mennyiségű vizet igényel, a többnyire vízvezetékéből származó víz oxigéntartalma alacsony. Végeredményben csupán a betóduló víz okozta áramlással megmozgatott viznek az atmoszférával jobb és nagyobb felületű érintkezése okozza a nagyobb oxigénfelvételt. A helyzet a halszállító medencékben is lényegében ugyanaz, a palackokból származó sűrített levegő vagy oxigén átburorékoltatása túlnyomórészt annak következtében juttat oxigént a vízbe, hogy a fűvókákból felszálló gázbuborékok áramlást keltenek a vízben. A buborékok ugyanis gyorsan szállnak fel a víz felszínére, nincsen idő arra, hogy a gáz feloldódjék: végeredményben sokszorosan több levegőre vagy oxigénre van szükség, mint amennyi fogyna, ha a gáz tekintélyes része feloldódna.

Joe B. Sills amerikai kutató szellemes, hatásos, egyszerűen elkészíthető és kezelhető, nagyrészt automatikusan működő olyan berendezést készített, mellette a stabil és halszállításra szolgáló medencék vize viszonylag kevés levegő vagy oxigén felhasználásával látható el megfelelő mennyiségű oldott, éltető gázzal. Sills azt a közismert fizikai elvet használta fel, hogy a víz a nyomás fokozásával több gázt képes feloldani, ha tehát az oxigént nyomás alatt érintkezteti a vízzel, az kevesebb gáz felhasználásával válik oxigénben dúsabbá.

A megoldás rendkívül egyszerű, az úgynevezett bűvárharang elvet használja fel oly módon, hogy a tartány vizébe mély, tepsi alakú tartányt süllyeszt nyitott részével alul, melynek felülete a medence felületének vagy egynegyede. A tartányba nyomás alatt oxigént jut-

tatnak, úgy az a fokozott nyomás következtében nagyobb mennyiségben oldódik a haltartó vizébe, különösen akkor, ha a víz áramoltatásáról is gondoskodnak.

Az alul nyitott mély tepsi alakú gáztartányt vagy 15—25 cm mélyen merítik a haltartó vizébe. A levegő- illetve gázzintet természetesen állandóan a kellő magasságban kell tartani, a beáramló gáz mennyiségét tehát szabályozni kell. Erre a célra egyszerű szerkezet szolgál: belül üres golyóval ellátott és csappal kapcsolt úszós nívószabályozó, melyet a mellékhelyiségek vízőblítő tartányaiban találunk és arról gondoskodik, hogy a tartányban mindig kellő mennyiségű legyen a víz. Ha a tepsiiben csökken a gáz mennyisége és ennek következtében emelkedik a vízszint, a golyó megemelkedik, a szelep nyit és megindul a gázáramlás a sűrített levegőt vagy oxigént tartalmazó palackból, amíg a vízszint nem süllyed le a beállított mélységre. Ekkor a gáz-csap elzáródik.

VÉGVESZÉLYBEN A BÁLNÁK. Noel Simon érdekes cikket közölt a DAS TIER 1965. júniusi számában „Az utolsó bálnákat is kiirtják...” címmel. Írását egy iogikus következtetéssel kezdi. Azért kerültek végveszélybe, a kipusztulás mezs-gyéjére ezek az állatok, mert a tenger — vagyis ahol élnek — mindenkié. Nincs gazdája. Mindegyik bálnavadász ezt hangoztatja: „...ha én leállok a fogással, akkor a másik fogja ki az én részemet”, így egymással versengenek az utolsó példányokért. — A kék bálnák 30 métert és 160 tonna súlyt elérő tengeri emlősök. Ezek is éppen úgy ki vannak téve az ember zabolátlan irtásának mint a többi bálnafaj. Vadászataikat már a XVII. század vége óta úzik, s napjainkig mindig fokozódott.

Az 1865-től bevezetett szigorony-ágyúk különösen felvirágoztatták ezt

A berendezéshez kis szivattyú tartozik, ez a haltartó vizét juttatja a túlnyomós tartány belső terébe, visszacsapó szeleppel van ellátva és olyan mennyiségben szállítja a vizet, hogy annak keringése állandó legyen és a túlnyomós tartány oxigéndús vize lassú iramban áramolhassék át a haltartó vizének minden részébe. A berendezés sémáját bemutató rajzunkból annak szerkezete és működésének elve felismerhető, hasonló elkészítéséhez nyújt segítséget.

A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy a berendezés akkor működik a legjobban, ha a vízszint a túlnyomós tartányban 15—25 cm-nél mélyebb, mint a medencében, a szivattyú keltette áramlás megkésztetése az elérhető oxigéndúsulást és ami a legfontosabb, az oxigénfogyasztás összehasonlíthatatlanul kisebb, mint amikor a halszállító medencékben a gázt a fenéken elhelyezett fűvókákkal buborékoltatják. A halat szállító tartánykocsinak így kevesebb gázpalcot kell magával vinnie, és kevesebb oxigén felhasználásával távolabb lehet baj nélkül juttatni a szállítmányt, a jobb oxigénellátás miatt kevésbé kell tartani a halak karosodásától.

(k)

a különös iparágat. A legújabbban alkalmazott felderítő hajók, helikopterek, speciális radarberendezések napjainkban még jobban fokozták a lehetőségeket. Az évi kb. 300 millió USA-dollárt biztosító zsákmány (az egész világra vonatkoztatva) sok vállalkozót csábított erre a szakmára. A bálna minden porcikája felhasználható, drága pénzért eladható. Pl. egy-egy kék bálnából 20 000 liter zsír nyerhető. Húsából különféle ételek készíthetők, csontjából csontlisztet, az ámborból illatszert állítanak elő, májuktól gyógyászati alapanyagokat gyártanak. — Eleinte legfőképp földünk északi, sarki féltékéjén folyt a vadászat, ahogy azonban csökkent a fogási eredmény, úgy húzódtott délre, a melegebb tengerekre. Hiába alakult a vadászatot szabályozó nemzetközi szervezet (International Whaling Commission), a kapzsiságnak ez sem tudott megálljt parancsolni. A legfrissebb statisztikai adatok szerint pl. a barázdás bálna vadászati eredménye az alábbiak szerint csökkent:

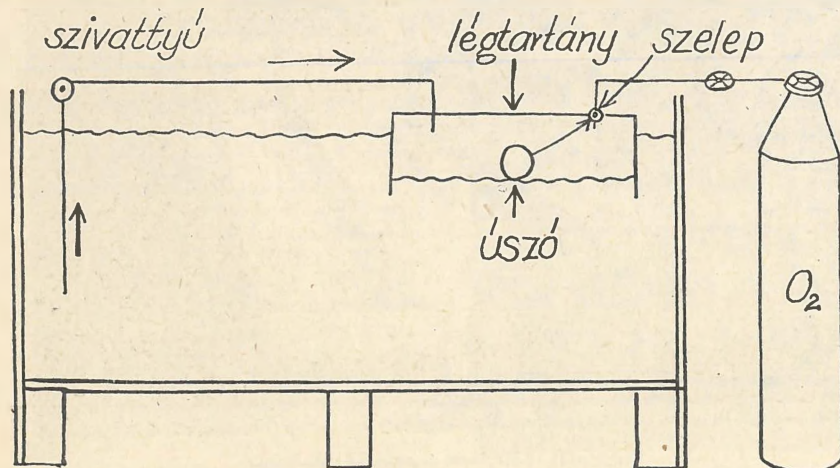
1955/56	110 000 db
1958/59	88 000 db
1962/63	40 000 db

A kék bálnák hozzávetőleges létszáma

1953/54-ben 14 000 körül volt.

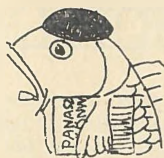
1961/62-ben már 1500 db-ra csökkent az egész állomány, ami lassan biztos kipusztulásukra vet fényt. Minthogy a bálnavadász-flottákkal rendelkező országok nem tudtak megállapodni a kéméleti egyezményekben, feltehető, hogy a nemzetközi szervezet az ENSZ támogatását fogja kérni.

(Pénzes)



A szellőztető vázlatos rajza





## EGY BALATONI RÁKÉLŐSKÖDŐRŐL

Az idei nagyarányú halpusztulással kapcsolatban a szakemberek a pusztulás okát számos tényezőben gyanították. Ennél is nagyobb számú okra, (bár nem is gyanúra) hivatkoztak a laikusok.

Mínt hogy a felhozott, s itt ott félfüllel elcsípett, sőt egyízben az újságban is megjelent okok között a paraziták is szerepeltek, szükségesnek látszik néhány sorban e kérdéssel is foglalkozni.

Okozhatta-e élősködő a balatoni halehullást?

Nem. Ezt határozottan kijelentjük, s a kijelentést több oldalról is indokolhatjuk. 1. Az élősködők erős specifitásuknál fogva általában csak egy halfajon képesek elszaporodni, s ezáltal betegséget kiváltani. 2. Természetes vizekben, pl. ilyen nagy tóban, mint a Balaton, a halaknak e viszonylag ritka népessége mellett nem áll fenn az idősebb halak masszív fertőződésének lehetősége. 3. A balatoni halakon a paraziták számának alakulásában az előző évekhez képest nem volt semmiféle jelentős változás, jöllehet a halakat intézetünkben 1961 óta folyamatosan vizsgáljuk parazitológiai szempontból.

Mégis egy élősködőnek az előfordulása gondolkodásra adott okot. S ez az élősködő a dévérek pikkelyein élősködő *Tracheliastes maculatus* nevű rákocska. Ez a parazita nem előfordulása, hanem „eddig nem észlelt” érdekes tünetek miatt hívta fel magára a figyelmet. Ugyanis csaknem valamennyi dévéren a rákok által átfúrt pikkelyek alatt jól észlelhető, a fényképen feltüntetett, vérzéseket lehetett találni.

A kb. 1 cm hosszú, megnyúlt testű, zöldesen áttetsző színű ízeltlábúak karjaiknak speciálisan megnyúlt végével fúrják át a halak pikkelyeit, s ezáltal a halon tartósan rögzülnek. Az így megtapadt, makroszkóposan észlelhető példányok mind nőstények, s csak figyelmesebb szemlélődés után vehető észre a nőstény törzséhez simuló igen kis hím egyed.

A halpusztulás okának vizsgálata alkalmával többen felfigyel-

tek ezekre a dévérek, ritkábban karikakeszegek és koncérok esetén található kis rákokra, valamint az általuk okozott vérzésekre, és érdeklődéssel fordultak hozzám. Magam már az elmúlt esztendőben is igen gyakran talákoztam az említett rákokkal, de mivel a rákélősködőkkel behatóbban nem foglalkozom, arra a kérdésre, hogy a vérzések a rákok megkapaszkodása miatt avagy másodlagos baktériumos fertőzés hatására keletkeztek-e, nem tudtam pontos választ adni. Mínt hogy azonban az utóbbi lehetőség a halpusztulással már esetleg összefüggésbe hozható, ezért szükségessé vált a kérdés tanulmányozása. A válasz azonban igen gyorsan és megnyugtató módon megszületett. A balatoni dévérszegekről az elmúlt években készített színes felvételeken is észlelhetők voltak a pikkelyek alatti vérzések, tehát elmondható, hogy

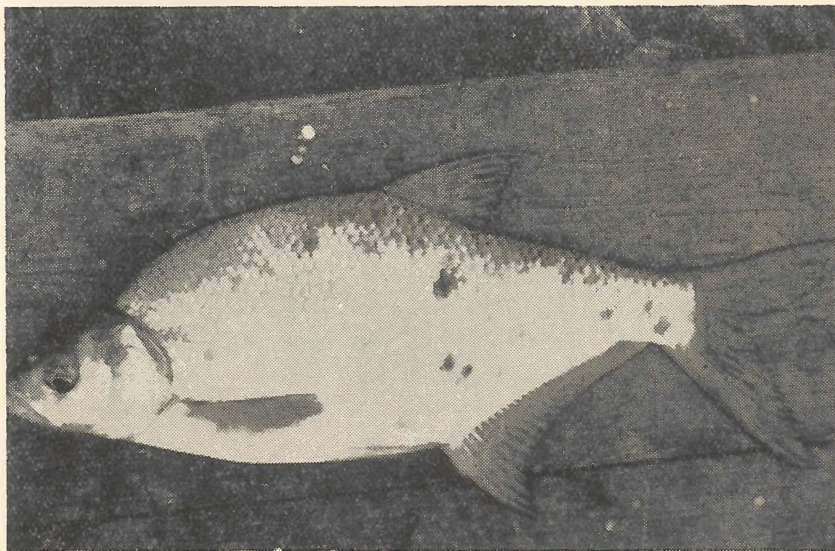
A *DER FISCHWIRT* 1965/7-es számában G. Klust ismerteti azokat a kísérleteket, melyeket polipropilén fonalból vert hálókkaal folytattak annak megállapítására, hogy ez a legújabb sütetű műanyag miképpen állja meg a helyét. A polipropilén szál az eddig kizárólag használt műanyaggal, a nylonnal és a vele rokon különféle...lon-okkaal szemben sokkal könnyebb fajsúlyú és ami talán

a paraziták hatásmechanizmusához tartozik a vérzésekeltés, azaz a kapaszkodás helyén, a pikkelyek alatt, 3—5 pikkelynyi területre kiterjedő vérzés jelenléte, amely vérzések a halnak jól észlelhető foltosságot kölcsönöznek.

A *Tracheliastes maculatus* nyilvánvalóan nem lehet közömbös a hal szervezetére, hiszen nemcsak vérszívó, vérzésekeltő és izgató hatásánál fogva káros a halra, hanem szöveti sérüléseket okozva alkalmas táptalajt nyújt baktériumok, különösen pedig penészgombák megtelepedésére. Annak ellenére, noha a rákokat csaknem valamennyi dévéren észleltük, a halehullásban nem lehetett szerepük. Az eset azonban arra figyelmeztet, hogy járjunk nyitott szemmel, s ne menjünk el a jelenségek mellett, hiszen esetünkben mind a kutatók, mind a halászati szakemberek, mind pedig a halászok figyelmen kívül hagytak olyasmit, ami éppen jellegzetes megjelenési formája miatt halkárosodások esetén az érdeklődés középpontjába kerülhet.

Dr. Molnár Kálmán

ennél is fontosabb, kevésbé nyúlik. A polipropilén fonál a hálógyártásnál jól beválik és nem okoz műszaki nehézségeket, különösen az az előnye, hogy a csomók sem a gyártás, sem a felhasználás során nem csúsznak meg. A kísérletek eredményei alapján nylonnal kombinált hálókkaal próbálkoznak, amivel egyesítenék a két anyag előnyeit és kiküszöbölnék a hátrányokat.



Tracheliastes-okozta vérzések balatoni dévérszeg testfelületén (Molnár felv.)

# MIT KELL TUDNI



Kutató tekintet keresi a gép esetleges hibáit

A halászat dolgozóinak nélkülözhetetlen munkaeszköze a háló. Illik tehát a lehető legtöbbet tudni róla ahhoz, hogy a hálóanyag beszerzésekor megfelelő alapanyagú, legjobban méretezett és leggazdaságosabban felhasználható hálódarabot rendeljük meg a gyártóműtől.

A fejlődés, a tervezési kötelezettség, s el nem hanyagolható mértékben az anyagi eszközök szükségessé teszik a lehető legteljesebb tájékozódást ezen a területen.

Nézzük tehát miből mit, és hogyan tud gyártani az ipar, mely a felmerülő igényeket hivatott kielégíteni.

Az ipar mechanikai — gépi — úton kötött hálóféleségeket az alábbi anyagokból állítja elő:

Nm 6 L 3 ágú (rég 10) kenderszálfonal, hálófonal.

Nm 3,50 L 3 ágú (rég 6) kenderszálfonal, hálófonal.

Nm 13,5/3/3 ny. karnak pamutfonal, cérna.

210 den./6/3 ágú polyamid fonal, Perloncérna.

210 den./2/4 ágú polyamid fonal, Perloncérna.

A háló hossz méretét teljesen kinyújtott hálóra értelmezzük, tehát a hálót úgy mérjük, hogy a szemei zártak. Egyéb méretadat hiányában egy vég háló hossza 50 fm. Ennek eredményeként pl. a 25 mm szembőségű hálóban egy szem hossza kinyújtva 50 mm.

De elfogadja az ipar az olyan megrendelést is, melyben a hálódarab hossza meg van határozva, pl. 70 fm hossz hálóra stb. De a méret ez alkalommal is a kinyújtott hálóra vonatkozik.

Sokkal bonyolultabb a háló szélességi — mélységi — méretének meghatározása. A háló szélességét ugyanis, a szembőség átlóméretében határozzuk meg. Hogy az egyszerűbb megértéshez segítséget nyújtsunk a háló szembőség, szemeinek száma adatokat az 1. táblázaton egy koordináta rendszerre vittük fel.

A koordináta vízszintes szárára „a szemek száma a háló magasságában” a függőleges szárára a „szembőség mm”-ben vittük fel. Ha már most tudni akarjuk, hogy pl. egy 25 mm szembőségű, 120 szem mély háló milyen széles, akkor egy képletbeli vonallal összekötjük a vízszintes 120 jelzést a függőleges 25 számmal és ezek metszéspontjában levő 4,25 jelenti a háló szélességét m-ben.

A táblázat segítségével fordított sorrendben m-ből állapíthatjuk meg a meghatározott szembőségre a háló szélességében levő szemek számát.

A 2. táblázat tájékoztat bennünket a különböző anyagú és szembőségűként 60 szem széles hálóra vonatkozó súlyadatokról. Azért választottuk ezt a hálószelességet, mivel gyakorlati tapasztalatunk szerint a halászok hálói méretezések általában a 60 szemes hálóból indulnak ki.

Nézzük most már a táblázat használatát pl. egy 30 mm szembőségű — lásd a táblázat 1. függőleges sorát — 60 szem széles háló súlyát 3,50 L 3 ágú kenderszálfonalból — lásd a táblázat 3. függőleges sorát — mely 16,— kg-nak felel meg 100 fm-re. Ugyanez az anyagú és szembőségű háló 120 szem szélességben természetesen kétszer ilyen súlyú, tehát 32,— kg 100 fm-enként.

A táblázatban közölt elméleti súlytól  $\pm 5-10\%$  eltérés lehetséges.

Az előzőek nyomán sokkal egyszerűbb most már a 3. táblázat alkalmazása, melyből könnyen megállapítható, hogy a példában szereplő háló fogyasztói ára 118,93 Ft/kg. Példánk összefoglalásául megállapíthatjuk, hogy 100 fm 30 mm szembőségű 120 szemes háló 3,50 L 3 ágú kenderszálfonalból, elméleti súlya 32,— kg, fogyasztói ára 118,93 Ft/kg, azaz 3805,76 Ft összegbe kerül.

Méter magas

1. táblázat

Szembőség, mm	Méter magas																				Méter magas
	0	60	80	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	220	240	260	280	300	400		
100	8,50	11,30	14,55	15,55	17,00	18,40	19,80	21,20	22,65	24,05	25,50	28,30	31,15	33,95	36,80	39,60	42,45	56,80			
90	7,60	10,20	12,70	14,00	15,20	16,50	17,80	19,05	20,30	21,60	22,85	25,40	27,95	30,50	33,00	35,56	38,10	50,80			
80	6,80	9,05	11,30	12,45	13,55	14,70	15,80	16,95	18,10	19,20	20,35	22,60	24,85	27,10	29,40	31,65	33,90	45,20			
70	5,90	7,90	9,90	10,90	11,90	12,90	13,90	14,85	15,85	16,80	17,80	19,80	21,80	23,75	25,75	27,70	29,70	39,60			
60	5,10	6,80	8,50	9,35	10,20	11,05	11,90	12,75	13,60	14,45	15,30	17,00	18,70	20,40	22,10	23,80	25,50	34,00			
50	4,25	5,65	7,10	7,80	8,50	9,20	9,90	10,60	11,30	12,00	12,75	14,15	15,55	17,00	18,40	19,80	21,20	28,30			
40	3,40	4,55	5,65	6,25	6,80	7,35	7,90	8,50	9,05	9,60	10,20	11,30	12,45	13,60	14,70	15,85	17,00	22,60			
35	3,00	4,00	4,95	5,45	5,95	6,45	6,95	7,40	7,95	8,40	8,90	9,90	10,90	11,90	12,90	13,90	14,85	19,80			
30	2,55	3,40	4,25	4,65	5,10	5,50	5,95	6,35	6,80	7,20	7,65	8,50	9,35	10,20	11,05	11,90	12,75	17,00			
25	2,10	2,80	3,50	3,90	4,25	4,60	4,95	5,30	5,65	6,00	6,35	7,10	7,80	8,50	9,20	9,90	10,60	14,15			
20	1,70	2,25	2,80	3,10	3,40	3,65	3,95	4,25	4,50	4,80	5,10	5,65	6,20	6,80	7,25	7,90	8,50	11,30			
15	1,30	1,70	2,10	2,30	2,55	2,75	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,25	4,65	5,10	5,50	5,95	6,35	8,50			
10	0,85	1,15	1,40	1,55	1,70	1,80	2,10	2,10	2,25	2,40	2,55	2,80	3,10	3,40	3,70	3,95	4,25	5,65			

Szemek száma a háló magasságában

# A HÁLÓRÓL?

Ha figyelmesen megvizsgáljuk a táblázatokat, akkor tájékoztatást nyerünk arra vonatkozóan is, hogy az ipar milyen anyagból, milyen szembőségben, és egyéb méretben gyártja hálóját. Látjuk tehát, hogy 10 mm szembőségű hálót csak 6 L 3 ágú kenderszálból gyárt, valamint azt, hogy egyéb anyagokból (3,50 L 3 ágú kenderszál, 13,5/3/3 pamut és 210 den/6/3 ágú perlon) 15 mm-től 50 mm szembőségig fogad el megrendelést. A 210 den-es 2/4 ágú, vékony perloncérnából viszont csak 30 mm-től 100 mm szembőségig vállal gyártást. A szemek száma a háló szélességében, mint az 1. táblázat vízszintes szárán látható, 60 szemtől 400 szemig terjed.

Arkauer Tibor

Kenderfonó és Szövőipari Vállalat  
Hálózeme, Szeged



A perlonhálón ügyes ujjak sütik le a szálvégeket

2. táblázat

Szembőség mm	6 L 3 ágú	3,50 L 3 ágú	13,5 (3) 3 ágú	210 den (6) 3	210 den (2) 4
	kenderfonal		pamutfonal	polyamid fonal	
	60 szem magas háló elméleti súlya kg/100 fm.				
100	—	—	—	—	4,10
90	—	—	—	—	4,20
80	—	—	—	—	4,25
70	—	—	—	—	4,30
60	—	—	—	—	4,35
50	6,90	14,20	12,60	8,60	4,40
40	7,90	14,60	13,20	8,80	4,50
35	8,10	15,40	13,80	9,00	4,60
30	8,30	16,00	14,40	9,20	4,70
25	8,60	16,20	15,00	9,80	—
20	9,10	17,70	15,60	11,—	—
15	10,10	18,60	16,20	12,00	—
10	11,40	—	—	—	—

± 5—10% eltérés lehetséges

3. táblázat

Szembőség mm	Fogyasztói ár Ft/kg				
	6 L 3 ágú	3,50 L 3 ágú	13,5 (3) 3 ágú	210 den (6) 3 ágú	210 den (2) 4 ágú
	kenderfonalból		pamutfonal	polyamidfonal	
100	—	—	—	—	562,52
90	—	—	—	—	561,79
80	—	—	—	—	562,67
70	—	—	—	—	562,52
60	—	—	—	—	566,95
50	198,68	116,08	165,29	415,12	585,12
40	190,46	116,73	165,82	414,12	594,95
35	190,83	116,53	165,70	410,42	593,04
30	195,54	118,93	165,71	616,15	585,32
25	199,19	121,36	166,61	417,06	—
20	203,05	140,84	169,43	412,46	—
15	212,88	127,75	177,32	413,66	—
10	226,16	—	—	—	—

AZ „EKONOMICSESZKAJA GAZETA” szerkesztőségében tanácskoztak a mesterséges tavakban folyó haltenyésztés és halkitermelés fejlesztésének kérdéseiről. A tanácskozás munkájában az ország különböző vidékeinek szakemberei vettek részt.

A tanácskozás során az a vélemény alakult ki, hogy reális lehetőség van arra, hogy a nagyvárosok és ipari központok közelében mesterséges tavak építésével olyan haltenyésztő gazdaságok létesüljenek, amelyek egész éven át kiváló minőségű élő hallal láthatják el a lakoságot.

A mesterséges tavak nagyfokú rentabilitásának jellemzőeként a tanácskozáson ismertették egy Moszkva környéki kolhoz tapasztalatait, amely 1958-ban 24 hektáron létesített haltenyésztő mesterséges tavat. A mesterséges tó létesítése 49 ezer rubelbe került, ugyanakkor azóta a haltenyésztés 64,1 ezer rubel tiszta jövedelmet biztosított. Ma már a kolhoz ott tart, hogy a haltermelés minden rubelnyi költsége után 53,4 kopejka nyereségre van a kolhoznak. Ennek a kolhoznak a példája külön azért is figyelemre méltó, mert a kolhozban fejlett, jól jövedelmező állattenyésztés, növénytermelés, illetve gyümölcsstermelés folyik, emellett kevés a földterület, mégis gazdaságilag célszerűnek találták a föld egy részén mesterséges tó létesítését.

A haltenyésztésnek sokkal alacsonyabb a takarmányigényessége is, mint pl. a szarvasmarha-állományé: míg 100 kg marhahús termelése 711 kg takarmányozási egységet igényel, 100 kg tükörpontynál ez a szükséglet csak 298 kg. A tanácskozás során felvetődött az az igény, hogy a haltenyésztő kolhozok által az államnak beadott hal mennyiségét a húsbeadási terv teljesítésébe számítsák be. Ez ösztönző hatású lenne a haltenyésztés fejlesztésére.

(Ekonomicseszkaja Gazeta — 1965. III. 17. — p. 33.) (F. I.)



## Halaink fontos táplálékállatai (A TEGZESEK)

Éjjeli lepkékhez hasonló, vízben fejlődő rovarok. Hátyás szárnyukat pelyhek (szőrök) fedik, innen tudományos elnevezésük (görögül: trichos = szőr, pteron = szárny). Pihenéskor a keskenyebb, de hosszabb előszárnyak, háztetőt képeznek, a kisebb színtelen másodszárnyak legyezősen csukódnak alá. Fonalas csápjaik hosszúak. A kifejlett tegezsek szájszervei elcsenevezésesedtek, nem táplálkoznak. Néhány napos életük (legfeljebb három hét) a párosodással véget ér. A kifejlett tegez szitakötőket kevesen ismerik, fénykerülők. Nappal elrejtőznek, nyári alkonyatkor rajzanak vizek közelében. Teljes átalakulással fejlődnek. Levegőben, vagy földön parzanak. A nőstény petétét csomóban, kocsnyás tokba beágyazva rakja le, vízből kiálló növényekre, vagy kövekre stb., más fajok nőstényei víz alá merülnek s petéiket kövekre, vagy egyéb tárgyakra tapasztják.

Lárváik vízben élnek. Némelyik a bogárlárvához, másik a lepkek hernyójához hasonlít. A bogárlárvához hasonló tegez lárvák fej-hossztengelye egybeesik a test hosszontengelyével, egyenesen kinyújtva viselik a fejüket. Potrohuk végén függelékcsomó (sertecsomó) található. Szabadon élnek, nincsen tegezük, s több fajuk pók- vagy tölcsérszerű hálót sző. A finomszövésű hálónak szerepe kettős: egyrészt lakó- és menedékhelyet szolgáltat az állatnak,

másrészt a víz folyása által hozott parányi növényi és állati szervezeteket visszatartja, melyek táplálékát képezik. A hálót az általa szőtt fonalak segítségével vízalatti tárgyakkhoz rögzíti. A bogárlárvához hasonló tegez lárvák többnyire ragadozók. Szájszerveik rágásra alkalmazkodtak. Potrohuk oldalán elhelyezkedő fonalas légcsőkopolyúkkal lélegeznek. Többségük áramlást kedvelő. Legismertebb képviselőjük a szövőtegez.

A hernyószerű lárvák fejének hosszontengelye merőlegesen áll a test hosszontengelyére, ezért fejüket felfelé viselik. Hosszú és lágy potrohukat a maguk készítette tegez-szerű házba rejtik és csak fejük és testük elülső részei, a tor, a lábak látszanak ki, innen a tegez szitakötő elnevezés. Tegezüket többnyire homokszemcsékből, kővecskékből, törmelék fadarabkákból, fonnyadt levelekből, csiga- és kagylóhéjból készítik, s ezeket selyemmirigyük által termelt váladékkal tapasztják össze. Tegezüket

mindkét végén nyitott, az elülső nyílás szélesebb, a hátulsó keskenyebb. Házuk belseje selyemszál-szövedékkel bélelt. A lárvá első potrohszelvényén található három szemölcszerű dudor, s a potroh végén levő horogszerű nyúlványokkal kapaszkodik a tegezhöz. A hernyószerű tegez lárvák többnyire vízi növények nedvét szívják, nyalogatják, rágcsálják. Tegezükkel ide-oda mászkálnak. Álló és lassan folyó vizekben a mocsári tegez, a nagy csíkos tegez közönséges. Némelyikük a sebesen áramló és örvénylő vizekhez alkalmazkodott.

Fejlett lárvájuk utolsó vedléssel bábbá válik, ekkor gubót sző maga körül. Bábállapota két hétig tart, majd rágóival átfúrja magát a gubón, s vízből kiálló kövekre, növényzásra igyekszik felkapaszkodni. Ekkor mégegy-szer vedlik, s szárnyas, érett rovarrá válik.

A tegez szitakötők, ha nagy tömegben fordulnak elő, fontos táplálékszervezetek. Különösen a pisztráng, angolna, de a pontyfélék is szívesen fogyasztják. A mocsári tegez lárvá kártevő, szét-rágja a hálóléhest.

(Dr. Jászfalusi Lajos)

## Könyvismertetés

Breitenstein, W: Üzemgazdasági tanácsadó a belvízi halászat részére. (Betriebswirtschaftlicher Ratgeber für die Binnenfischerei)

A szerző Berlinben 1960-ban megjelent könyvéből készült kivonatos fordítás egy magasabb szervezetségű belvízi halászatról ad ismertetést.

Első két rész számviteli és szervezési kérdésekkel foglalkozik. Ismerteti a munkanormákat és megállapításuk módjait, kereseti lehetőségeket a halászatban. Ez a két rész inkább ismertető jellegű, mivel a mi viszonyaink között ezek még nem alkalmazhatók.

A harmadik fordítási részben eszköz számítások: nagyságszámítások, tömeg, illetve súlyszámítások, átszámítások már sokkal több gyakorlati jelentőséggel bírnak a mi gyakorlatunkban is. Egyrészt nálunk nem alkalmazott új szerszámokat ismerhetünk meg, pl.: különböző varsa fajták, másrészt a különböző halászati eszközök felállításához, a hozzá szükséges anyagmennyiségekhez és annak ármegállapításához kaphatunk útmutatót.

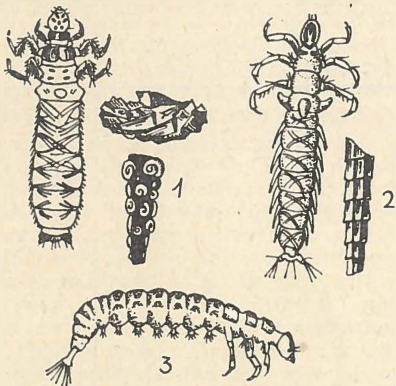
A negyedik részben mesterséges haltenyésztésről ír a szerző. Átfogóan elemzi a tógazdaságban vég-

zendő feladatokat, értékes számadatokat közöl a haltenyésztéssel kapcsolatos munkákról. Gyakorlati példái érthetőbbé teszik a termeléssel kapcsolatos számításokat, feladatokat.

A könyv végén található képek és ábrák jól hozzásegítenek a szakszerű értelmezéshez.

A fordítás a Károlyi Mihály Országos Mezőgazdasági Könyvtár és Dokumentációs Központjában áll az érdeklődők rendelkezésére.

Cs. A.



Tegez lárvák házuikkal. 1. mocsári tegez (*Lymnophylus rhombicus*), 2. csíkos tegez (*Phryganea grandis spiralis*), 3. szövőtegez (*Hydropsyche* sp) Bertrand nyomán



## IVADÉKELŐÁLLÍTÁS

a szolnoki „Felszabadulás” HTSZ-ben

Szövetkezetünk Szolnok megye természetes és mesterséges vízfelületéből 6500 kh területen folytat halászatot, amely megoszlik: a Tisza és Zagyva folyók, holtágak, és csatornák között. E területre kötelező ivadékolásunk üzemtervi előírások szerint: 93 db süllőfészkek, 9000 db harcsa, 95 000 db csukalárva, 740 000 db zsenge pontyivadék és 81 q II. ny. ponty. Ahhoz, hogy teljesíteni tudjuk ivadékolási kötelezettségünket, 180 000 Ft körüli értékben kellene ivadékokat vásárolni. Ez elég nagyterhet jelentene szövetkezetünknek, ezért a vezetőség úgy határozott, hogy saját erőből kell előállítani legalább egy részét az ivadéknak. 1963-ban a ponty és harcsa ivatás a próbálkozó lépésekhez képest elég jól sikerült, 1964-ben már nem mondható ilyen eredményesnek. Részletesebben szeretnék beszámolni az 1965. évi ivadékelőállításról.

Három halfaj, a csuka, a harcsa és a ponty ivatásával foglalkoztunk.

A csuka ivadék előállítását mesterségesen végeztük. Januárban és februárban jég alatti halászatok alkalmával 0,8—2,5 kg közötti anyajelötteket válogattunk ki, s tettük telettetőbe, majd február végén ivar szerint is szétválogattuk őket. Az ikrásokat sekély vizű ivatótóba helyeztük, a tejeseket pedig bárkáztuk. Az ikrások a sekély, melegebb vizű ivatótavakban hamar elérték az ivarérsi stádium utolsó szakaszát, fejhetőkké váltak. A tejesek a bárkában nem értek ilyen gyorsan, s ezenkívül, mint ismeretes, kis mennyiségű tejet adnak le, és azt is elég nehezen, ezért a biztonságos lefejés érdekében hipofizáltuk őket. A lefejt és Woyndarovich-módszerével végzett termékenyítés után az ikrákat Zuger-üvegben érleltük. 10 db Zuger-üvegben mintegy 1 600 000 db ikrát kezdtünk érlelni, s 10—11 nap múlva a penészedés és nem megfelelő termékenyülés következtében a munkánál megfelelőnek mondható 50%-os kezelési eredményt elérve 800 000 db lárvát kaptunk. Ezeket ivadékfogó csapdáknak neveltük elő, amíg elérték azt a nagyságot, hogy biztonságosan kihelyezhetővé váltak. Az előnevelés során újabb veszteség keletkezett, s ezzel 240 000 db előnevelt ivadékokat kaptunk. 120 000 db-ot holtágba helyeztünk ki, a másik felét pedig telettetőben próbáltuk tovább nevelni úgy, hogy előzőleg keszegféléket helyeztünk be és ivattunk le. A csukaivadék azonban jobban szeretne testvérét fogyasztani, s a felépő kannibalizmus következtében 1 hónap múlva 1600 db 4—5 dkg-os csukaivadékokat halászhattunk le. Ezeket ugyancsak holtágba helyeztük ki.

A harcsa és ponty ivatását párhuzamosan végeztük. A szeszélyes idő-

járás következtében az ivási idő kitolódott, az ivás szakaszos volt. Ennek ellenére a ponty ivatása terven felül jól sikerült, legalább is ami az előállított ivadék darabszámát illeti, a harcsával pedig gyenge kö-



Amikor a fehéráru-ivadékokat szűrték (Tölg felv.)

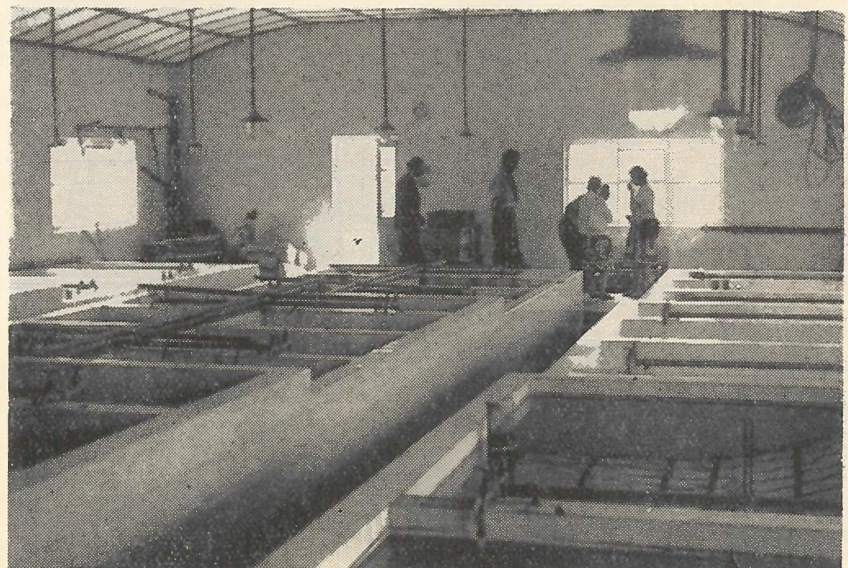
zepes eredményt értünk el. Két telettetőbe 15 harcsafészket helyeztünk ki 25 pár anyaharcsával. A kihelyezés utáni időjárás nem a legjobban kedvezett az iváshoz, s reményeink is igen megcsappantak. Borulátásunk nem volt alaptalan, mert az előállított harcsaivadékból mindössze 12 000 db 2—3 cm-es példányt tudtunk kihelyezni.

A ponty esetében megpróbálkoztunk mesterséges keltetéssel is. Az ikrások nem adták le ivartermékü-

ket, ezért hipofizáltuk őket. Sajnos eredményt nem értünk el, mert a Zuger-üvegbe behelyezett 10%-os termékenyülésű ikrát a malachitöldes kezelés ellenére a penész tovább pusztította, s nem sikerült előállítani jelentős számú ivadékokat. A ponty mesterséges ivatásának kudarcra ellenére nagy mennyiségű ivadék keletkezett a természetes ivatásból. Hortobágyról származó anyákat ivattunk ivató tavakban, telettetőben, előnevelő tóban, tehát minden alkalmas területet felhasználtunk ivatásra. Összesen mintegy 40 nagy tórszet ivattunk le. 3, egyenként 100 m<sup>2</sup> felületű ivatótóból 55 000 db, 0,1—0,2 dkg átlagsúlyú ivadékokat helyeztünk ki 4 hetes előnevelés után további nevelésre. A többi ivadékokat pedig kb 2 kh területen, az ivás helyén tartjuk továbbra is. Ennél az ivadéknál csak nagyon pontosan számot tudnánk mondani a mennyiségre vonatkozóan, pontos képet csak az őszi lehalászása után kaphatunk, de abból hogy ezen a területen jobban sikerült az ivás, mint az ivató tavakban, s a kihelyezett anyák számából következtetve 2 000 000-ra becsüljük a nyert ivadék számát.

A következő évben tovább kívánjuk fejleszteni az ivadék előállításunkat. A csukát továbbra is mesterségesen ivatjuk, felhasználva az ez évi tapasztalatokat, további 10 Zuger-üveget állítunk üzembe. A harcsa és ponty ivatásán kívül szeretnénk süllőt is ivatni. Ezekhez a lehetőségeink megvannak, s ha próbálkozásunk sikerrel jár, már a következő évben meg tudnánk oldani, hogy az üzemtervben előírt ivadékolási kötelezettségünket saját előállításból teljesítsük. Persze ezzel még nem tettünk meg mindent, mert a jövő évben 100 kh halastó és 100 kh intenzív holtág fog üzembe lépni, amelynek mintegy 200 q-s ponty tenyészedés szükségletét még vásárlásból kell fedezni.

Csoma Antal  
agronómus



A szarvasi keltetőházban

(Pénzes felv.)



## Új kelet-ázsiai halaink és a hidrobiológia

A belvizek életének tudománya (limnológia) Európában született és ez az eredet sok kérdésben meghatározta a szemléletet. Így van ez a halak táplálékszintekben elfoglalt helyének megjelölésénél is, de a kérdés megvilágítása érdekében először tekintsük át röviden a vízi élőlények csoportosítását szervesanyag-forgalom szerint.

A vizekben folyó anyagforgalom alapja a növények szerves vegyületeket előállító tevékenysége az aszimiláció útján. A növényeket ezért a  $\lambda_1$  (lambda) szintbe soroljuk. A növényfogyasztó állatokat a  $\lambda_2$  szintbe osztjuk, míg a növényevőkön élők a  $\lambda_3$ , az ezeket fogyasztók a  $\lambda_4$  szintbe tartoznak. A vízben oldott sókból és széndioxidból „gyártott” szerves anyag tulajdonképpen vándorol a  $\lambda_1$  szintből a  $\lambda_4$  felé: mennyisége az elsődleges termelő növényzet tömegéhez képest szintről szintre csökken. Ennek oka az, hogy az élőlények nem tudják maradéktalanul kihasználni a táplálék-készletüket, de ezenkívül létfenntartásuk is jelentős anyagvesztéssel jár. Az egyes táplálék-, vagy más szóval energia-szintek tömegeinek csökkenését olyan háromszöggel ábrázolják (l. Sebestyén O. Bevezetés a limnológiába, Bp. 1963. 168. o.), amelynek alapján az aszimiláló növények ( $\lambda_1$ ), csúcsán a ragadozó halak ( $\lambda_4$ ) állományát tüntetik fel, közöttük pedig a növényevőket ( $\lambda_2$ ), illetve az ezeket fogyasztó szervezeteket ( $\lambda_3$ ). A háromszög egyes rétegeinek területe arányos a táplálékszintek energiájának tömegével. A vízi élővilág egészét tekintve tehát a növények állománya a legnagyobb és a ragadozó halaké a legkisebb.

Óshonos és korábban telepített

haszonhalaink, mivel főtáplálékaik állatok (plantonrákok, fenéklakó és növényeken élő izeltlábuak, halak) a  $\lambda_3$  és a  $\lambda_4$  szintekbe tartoznak. Energetikailag ez azt jelenti, hogy a vízben elsődlegesen megkötött szervesanyag csak kis részben hasznosul a halgazdálkodás útján. Nagy a veszteség a növények és a halak közötti anyagforgalomban, ez az



Kié lesz a hínárlevél!  
(Tölg felv.)

oka annak, hogy területegységnyi halhozamainkat nem emelhetjük határtalanul.

Halállományunk táplálkozásbiológiai helye gyökeresen megváltozik a Kelet-Ázsiában őshonos növényevő halak elterjesztésével. A növényevés, mint főtáplálkozási mód, haszonhalaink körében egészen új. A zöld növényi szervesanyag-tömeg közvetlen hasznosítása a vízi táplálékhálózat jelentős területén átalakítja és megrövidíti a halhústermelés folyamatát.



Jó falat a hínárnövény a fehér amuroknak

(Tölg felv.)

1. Az új fajok haltáplálékként eddig nem hasznosított vízinövényzet fogyasztásával közvetlenül emelik a halastavak természetes hozamát;

2. nagy mennyiségű terítés enni-való feldolgozásával trágyázzák a vizet, ezzel fokozzák az életközösség anyaforgalmát és növelik a haltáplálékkészletet;

3. tisztítják a vízfeneket és a vízfelszínt a halászatra káros növényektől, így a többi hálnak nagyobb életeret biztosítanak. A három tényező együttesen jelentős hozamfokozást eredményez. A 2. és 3. szempont szerint a növényevő halak a hozamot közvetve emelik; innen ered a kínai mondás: Egy-egy fehér amur, három-négy pontyot tart el.

A víztrágyázás és a növényirtás kedvező hatása jól ismert olvasóink körében, ezért inkább a hozamfokozás közvetlen módját, a növényevés eredményét tárgyaljuk. Ennek lényegét rajzunkon szemléltetjük.

A vázlat első (A) oszlopában a haltáplálék-féleségeket ábrázoljuk. A felfelé keskenyedő háromszög azt érzékelteti, hogy az élelemcsoportok mennyisége a növényektől a tőkarmányhalakig egyre csökken. A második oszlop (B) a különböző táplálkozási csoportokba sorolt halakat szemlélteti. A halaktól az élelemkészlet oszlopa felé húzott nyilak a fő- (vastag nyíl), és az alkalmi (szaggatott nyíl) táplálékot mutatja csoportonként. A harmadik (C) oszlopban soroljuk fel a különböző táplálékcsoportokba osztott halakat.

Ábránk jól szemlélteti, hogy a tógazdaságainkban eddig tenyésztett halak zömmel az élő szervesanyag-készlet kisebb hányadát adó szervezeteket fogyasztják és ezáltal halgazdasági szempontból sok energia marad kihasználatlanul. Ezt az eddig nagyrészt elveszett táplálék-készletet hasznosítják új halaink.

A pettyes széleshomlokú hal (ellentétben a ponttyal) igazi zooplankton fogyasztó állat. (Ilyen haszonhalat már régen nélkülöznek vizeink.) Ez a körülmény halastavaink lebegő rák tömegeinek a jelenleginél sokkal jobb hasznosítását fogja eredményezni.

A hínár- és „fű”-evő amur egyedülálló táplálkozását nem kell bizonygatni, de azt sem, hogy enni-valót egyelőre bőven talál vizeinkben.

A fehér széleshomlokú hal a vízi élőlények állományában a legnagyobb tömeget adó algákat szűri, így ugyanazt mint pl. a Daphniák. A különbség csak az, hogy esetünkben az algából közvetlenül hal lesz, tehát a hústermelési folyamat alaposan megrövidül.

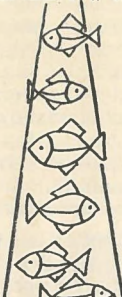
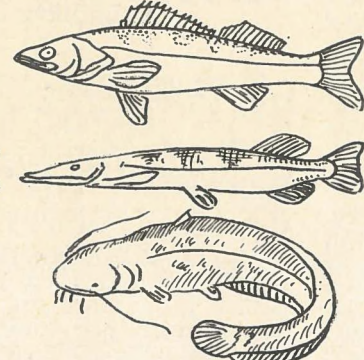
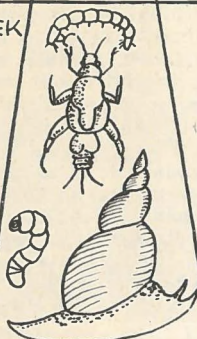
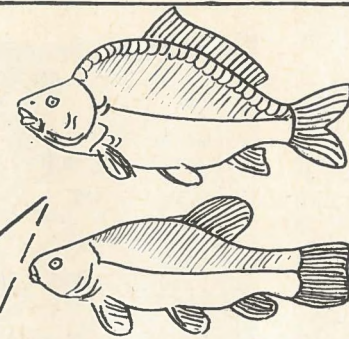

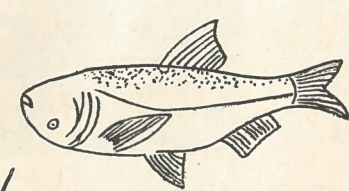

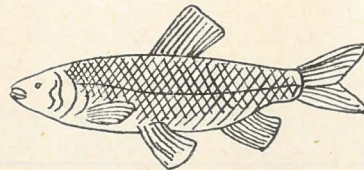
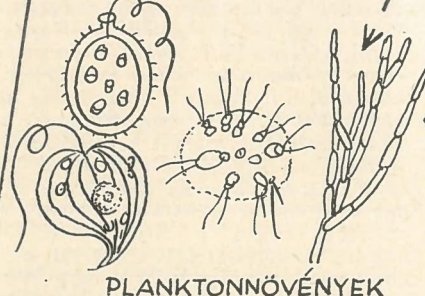
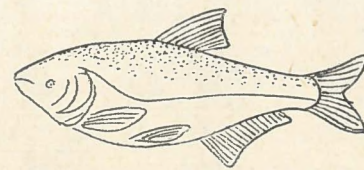
Ábránk azt is szemlélteti, hogy az új halak a természetes élelmet tekintve nem táplálék-vetélytársai hagyományosan tenyésztett halainknak; mást esznek, mégpedig azt, amiből sok van vizeinkben. Ez is arra utal, hogy nem csekély halhústöbbletet eredményezhet tenyésztésük.

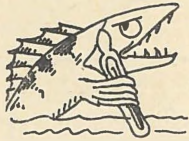
Tölg István

A

B

C

<p>TÁPLÁLÉKHALAK:</p> 		<p>SÜLLŐ, HARCSEA, CSUKA, FEKETESÜGÉR</p>	<p>RAGADOZÓK</p>
<p>PUHATESTŰEK</p> <p>FÉRGEK</p> <p>ROVAROK</p> 		<p>PONTY, COMPÓ</p>	<p>MINDENEVŐK</p>
<p>PLANKTONÁLLATOK</p> 		<p>PETTYES SZÉLES- HOMLOKÚ HAL</p>	<p>APRÓ ÁLLAT-ÉS NÖVÉNYEVŐ</p>
<p>VÍZINÖVÉNYEK</p> 		<p>FEHÉR AMŰR</p>	<p>NÖVÉNYEVŐ</p>
<p>PLANKTONNÖVÉNYEK</p> 		<p>FEHÉR SZÉLES- HOMLOKÚ HAL</p>	<p>NÖVÉNYEVŐ</p>



## Hogyan hat a hőmérséklet ingadozása — — a süllőikra kelésére?

A süllő abban az időszakban ívik, amikor az időjárás általában szélsőséges, a vízhőmérséklet erősen ingadozik. Hogyan befolyásolja ez a süllőikra fejlődését: ezt a kérdést vizsgálta C. A. Allbaugh és J. V. Manz, aki felismeréseit a The Prog. Fish Culturist 1964 4-es számában adta közre. A kísérletek alanya az amerikai süllő volt, mely bár kissé sárgás színű, de anatómiailag, biológiailag nem különbözik a mi fogas-süllőinktől, a hőmérsékletre, oxigénellátására, az életterre vonatkozó igényei, érzékenysége is azonos, a vele kapcsolatos megállapítások így európai rokonára is érvényesek.

Buchanan már 1939-ben felismerte, hogy a hőmérséklet változásai, helyesebben a víz hőmérsékletének ingadozásai serkentő hatással vannak egyes vízi élőlények ikráinak kelésére, embriójának fejlődésére különösen akkor, ha a hőmérséklet 24 órás periódusokban éri el a legalacsonyabb, majd a legmagasabb értéket. Ez a felismerés adta a gondolatot, megállapítani: vajon miképpen reagál a süllőikra a hőmérséklet ingadozására, az mennyiben hat a kelésre, az embrió fejlődésére?

Lefejt és mesterségesen termékenyített ikrával kísérleteztek, az egyes Zuger edényekbe 30 000 ikraszemmet helyeztek el és a keltetést 8 °C vízhőmérsékleten kezdték el. Különböző fűtő és hűtő berendezéssel tesztölges vízhőmérsékletet állítottak elő az edényekben, ugyanakkor arról is gondoskodtak, hogy a tápvíz pH-ja, oxigéntartalma megfelelő szintű legyen. A hőmérséklet ingadozása rendszeres volt, 4 óra alatt fokozatosan emelték 5 fokkal, négy órán át tartották a felemelt szinten, majd ismét a kiinduló hőmérsékletre hűtötték a vizet, majd újra emelték a hőmérsékletet.

Az edényekben levő ikrát minden egyes hőmérséklet ingadozási periódus után szelektálták, eltávolították az elhalt ikraszemeket. Az ikrát ebből a célból 38,8<sup>0</sup> o-os konyhasó oldattal öblítették, amikor is az élő és az elhalt ikra fajsúlybeli különbsége következtében az elpusztult szemek túlnyomó részükben könnyen voltak eltávolíthatók. A koncentrált sóoldat nem károsította az ikrát, melyet penészedés ellen malachit-zöld oldattal is átöblítettek.



Egyre több a varsa a Balatonon  
(Tólg felv.)

A kísérletek során a fűtőszerkezet műszaki hibájából a vízhőmérséklet a tartányok egyikében igen erősen fölemelkedett egy órán belül, de ennek semmiféle komoly következménye nem mutatkozott, bár az ikra már kelőfélben volt. A keltetés

során a gondos ellenőrzések és vizsgálatok azt mutatták, hogy a hőmérséklet ingadozása nem volt káros, ellenkezőleg jó hatású volt, az ikra jobban fejlődött mind a keltetés első periódusában, mind a szervek kialakulásának, az organogenezisnek időszakában. További kísérletekkel azt is tisztázták, hogy a süllő ivadéka is érzéketlen az enyhe hőmérséklet-ingadozásokkal szemben, és ha a víz oxigéntartalma kiélegető, átmenetileg viszonylag magasabb vízhőmérsékletet is elbír károsodás nélkül. (f.)

A THE PROGRESSIVE Fish Culturist 1965 áprilisi száma közli J. S. Dendy tanulmányát, melyben rendkívül érdekes eljárást ismert a tavak különféle vízmélységei oxigéntartalmának egyszerű és laboratóriumi eszközök nélküli meghatározására. A meghatározás egyes fajfajtáknak azon a tulajdonságán alapszik, hogy vízben elszíneződnek a vízben oldott vasvegyületek hatására, az elszíneződés annak a függvénye, hogy a vasvegyület aerob, vagy anaerob körülmények között hat a fára. A különböző fajfajták közül a tölgy reagál a legérzékenyebben. A próba



úgy történik, hogy az egyik oldalán frissen gyalult lécvégére súlyt erősítenek és lebecsátják a tó fenekére, megjelölve a vízvonalat. A lécvet 30—45 percig hagyják ázni, majd kivesszik, nagyon jól figyelhető meg rajta az elszíneződés határa, mely azt mutatja, milyen mély az a vízréteg, mely oxigént már csak igen kis mennyiségben tartalmaz, minél kevesebb ugyanis a vízben oldott oxigén, annál sötétebb a fa elszíneződése, némi gyakorlattal a színeződés intenzitásából következtetni lehet a víz O<sub>2</sub> tartalmára. A színreakció természetesen függ a vízben oldott vasvegyületek mennyiségétől, mivel azonban a tavak vizének hipolimnális zónáiban csak igen ritka esetekben hiányoznak, az egyszerű reakció többnyire jól alkalmazható a gyakorlatban és segítségével a víz oxigéntartalmának csökkenése is felismerhető.

H. MANN az AFZ 1965/13-as számában ismerteti az új algairtószert, a leverkuseni Bayer cég által forgalomba hozott Dimaninnal elért eredményeket. A fehér por vízben jól oldódik, szagtalan és a többi algiciddal ellentétben nem tartalmaz klórt vagy aktív oxigént. A készítmény halakra csak mérsékelten mérgező. 7,5 mg/literes koncentráció nem károsította a kísérleti halakat, de az egyébként érzékeny csövesférgeket, a szűnyogálcákat stb. sem pusztította, minden baj nélkül viselték el hét napot át a Dimanin oldatot, káros hatás csak akkor jelentkezik, ha a töménység eléri a literenkénti 10 mg-ot. A tapasztalatok szerint a 2 mg/literes töménység (2 g, egy köbméter vízre) tökéletesen elegendő az algák elpusztítására.



A háló összehúzósa előtt összeszedik a süllőt

(Pékh felv.)

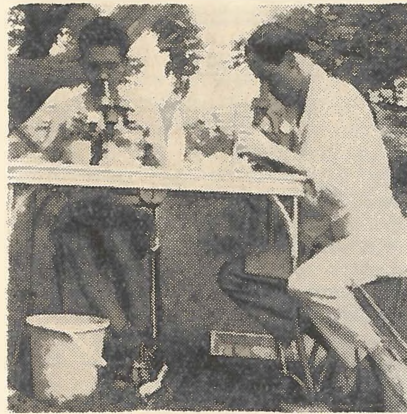




## Csehszlovák kutatók a Tiszánál

Szolnok környékén immár másodízben különös emberek munkálkodásának lehettek tanúi a halászok és a horgászok.

Laboratóriumi felszereléseket szállító autóval, sátrakkal és mikroszkópokkal felszerelt csehszlovák parazitológusok vizsgálták a Tisza Solnok körüli szakaszának halait.



Munka közben (Molnár felv.)

Sokakban felmerült a kérdés a hír hallatára: vajon miért van szükség arra, hogy a csehszlovák kutatók hazájuktól távol foglalkozzanak a halélősködők előfordulásával? 1. A KGST nemcsak ipari és mezőgazdasági, hanem tudományos sikon is működik. 2. A tudomány mai álláspontja szerint nem elégséges a paraziták előfordulását és életműködését egy halon és elszigetelt helyen vizsgálni, hanem a vízi életterület különös sajátosságainak figyelembevételével a vízterület nagyságának, jellegének, a halfajok életani sajátosságainak és egyéb bonyolult jelenségeknek megfelelően kell elemezni az egyes paraziták elterjedésének lehetőségeit és okait.

Ilyen elgondolások alapján érkezett hazánkba R. Ergens a Csehszlovák Tudományos Akadémia Parazitológiai Kutató Intézetének kutatója és csoportja, hogy összehasonlító vizsgálatokat végezzen a Tisza középső szakasza és a szlovákiai Tisza-mellékfolyók, elsősorban a Latorca halainak parazitái tekintetében. Ez a munka egyben a Szovjetunió, Csehszlovákia, Magyarország és a közeljövőben valószínűleg bekapcsolódó Románia között levő hal-kórtani tudományos együttműködés egy része is. A szovjet kutatók a 60-as évektől kezdve folyamatosan vizsgálják a Tisza felső folyásának halait, munkájuk azonban a középső szakasz parazitafaunájának ismerete nélkül nem lehet teljes értékű. Ezt igyekeznek pótolni a most megindult magyarországi kutatások, és egyes parazitafajok tekintetében a csehszlovák kollegák expedíciói.

A cseh kutatók az elmúlt évben

július, ez évben pedig május hónapban érkeztek hazánkba. 4 személyes, nemcsak alvásra, hanem munkára is alkalmas sátrukat a Solnok melletti Holt-Tisza, ill. Rákócziújfalu mellett az élő Tiszánál állították fel. A halak fogását önerőből oldották meg. Halász szerszámuk 4 db 30 m-es eresztőhálóból (marázsából) és 1 óriás varsából állott, melyek az elmúlt évben a holt Tiszán szép eredménnyel mutatkoztak be. Ez évben azonban a horgász-szerszámok lényegesen eredményesebbnek bizonyultak.

A kifogott halakat teljes parazito-

S. V. GEBHARDS a The Progr. Fish Culturist 1965/1. számában pisztrángivadék polietilén zsákos szállításával szerzett tapasztalatairól számol be. Mivel a polietilén zsákok bármennyire is vastag anyagból készülnek, többnyire folytonossági hiányok miatt vízet veszítenek, kettős falú zsákokat használtak, azt a csavaros elzáróval ellátott típust, mely a tejszállításkor ma már közhatalú az USA-ban. A halakat a tartályokba helyezés előtt bódították, a szedatívumokkal kezelt halak metabolizmusa csökken, oxigénigényük kisebbé válik, kevesebb az anyagcsere-termék s az általa okozott vízromlás.



A bódításra a tricain-metánszulfát mutatkozott a legjobbnak gallononként (3,8 liter) 0,04 gramm töménységű oldatban. A megfelelő pH érték fenntartására és a víz CO<sub>2</sub> tartalmának korlátozására szerves anyagot, úgynevezett tris-puffert (hidroximetil aminometán) használtak, ebből

lógiai boncolásnak vetették alá, bár főképpen a monogenetikus mótelyekhez tartozó, kopoltyún és uszonyokon élősködő Gyrodactylusokat tanulmányozták. Különös örömmel vizsgálták a Csehszlovákiában ritkán előforduló kecsege és bucó parazitáit. Munkájukat eredményesen jejezték be, erről nagyszámú halélősködő begyűjtése tanúskodik. Az eredményesség biztosításában komoly szerepet játszott a Solnok megyei Tanács állatorvosainak és Kálmán Dániel halászati felügyelőnek lelkes támogatása, melyet ezúttal is szeretnék megköszönni nekik.

Véleményem szerint az expedíciókkal nemcsak a csehszlovák kollegák gyűjteménye és ismerete gyarapodott, hanem tovább erősödött a magyar—csehszlovák tudományos barátság is.

Dr. Molnár Kálmán.

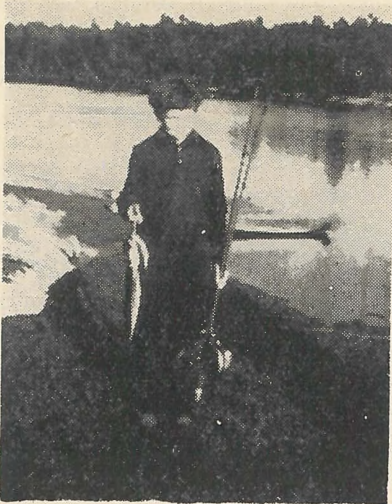
gallononként 20 gramm sem mérgező, de 5 gramm is elegendő ahhoz, hogy a tartályok víze 12 órás szállítás után se tartalmazzon több széndioxidot, mint amennyi a vízben a betöltés pillanatában volt. A halaknál széndioxid-okozta narkotikus jelenségeket nem észleltek, utóhatások nem jelentkeztek. A módszert több száz ezernyi pisztrángivadék szállításakor alkalmazták anélkül, hogy jelentős elhullást észleltek volna. A halaknak a tartályokba helyezés előtti éheztetése kedvező hatásának mutatkozott. Egy alkalommal 18 tavat halasítottak 55 400 pisztrángivadékkal, a szállítás összes időtartama elérte a 8 órát, összesen mindössze 61 hal hullott el.

AZ ESTI HÍRLAP adta hírül, hogy „Amerikai filmesek keresték fel az ország legnagyobb halászati termelőszövetkezetét, a bajai Új Eletet. Eric Cripps amerikai operatőr filmet készít a dunai halászok életéről. A filmet az USA televízióállomásai és filmszínházai júliusban tűzték műsorukra.”



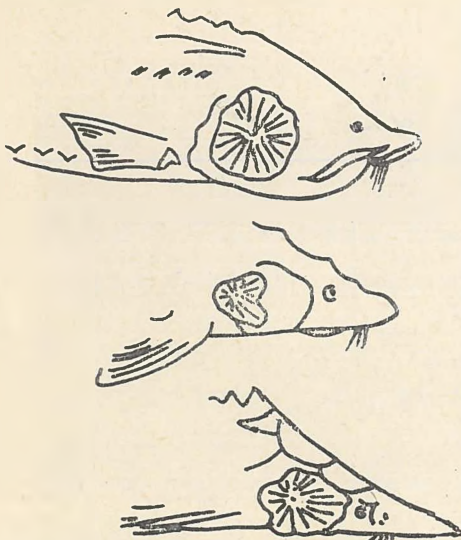
Felnézik a háló

(Molnár felv.)



Horgász kisfiú a Pecsora partján Jaksában (Anghi felv.)

Émlőstani kutatóutam kapcsán alkalmam nyílt arra is, hogy ichtiológiai vonatkozásokat tanulmányozhassak. Mindkét munkakör jelentős az Állatkert vonatkozásában. Munkám elsősorban a Pecsora-rezervátum Jaksa nevű településéhez kötött, ahol a rezervátum igazgatósága, központja is van. Ez a néhány faházból álló központ az őstajga ir-tásterületén, az 1582 km hosszú Pecsora folyó mellett fekszik ott, ahol az Uralban eredő folyó nyugat felé, majd északi irányban a körzet központja, Troicsko-Pécsorszk felé tart. Ezen a részen a folyó könyökszerűen megtörik, 10–12 m magas löszpartok között tör utat magának a tajgában, a hatalmas fenyőszálfák erdejét mintegy ketté szelve. A gyönyörű vidék minden részlete festő ecsetjére kívánkozik. Egyike a Komi ASZSZR (zürjénföld, őslakosai a komik, züriani) vízben, erdőben gazdag területeinek. Az ottani lakosság egyik ősfoglalkozása a halászat, amelynek népies halászeszközei sok hasonlóságot mutatnak a mi népies halászati eszközeinkkel. A rezervá-



Felülről lefelé: viza, vágótok, szintok (Illésy Zoltán nyomán)

tum területe akkora, hogy kb. csak 20 000 km<sup>2</sup>-rel kisebb, mint hazánk.

A Pecsora azonban Jaksa mellett → amint arról az ottani kutatók informáltak — halban nagyon szegény. Ennek az az oka, hogy a mély folyómeder mellett ívásra alkalmas helyek nincsenek. Az Ural felé, és az ismét észak felé tartó folyás mentén már vannak árterületek s bő a halállomány is.

A rezervátumban különféle biológiai tudományzakokat művelő kutatók dolgoznak, akiket a SZU Tudományos Akadémiájának Sziaktivkárban, az autonóm-terület fővárosában székelő filialéja küld ki a rezervátumba. Az egyik kutató, a rezervátum igazgatójának, az ornithológus Migalinszki Kornélnak helyettese, Bogán hidrobiológus tájékoztatót a Pecsorában előforduló halfajokról. Ezek a következők: nemes lazac, pidsian maréna, ónos jász, veresszárnyú koncér, csuka, csapó sügér, vágó durbincs, fúrge cselle, tarka menyhal, botos kölönte, széles kárász, tajmén.

A Don-deltában azt tanulmányoztam, miként lehetne a tokféléket a mi körülményeink közepette minél hosszabb ideig életben tartani.

A tokfélék állatkerti akváriumi tartása az ismeretterjesztés szempontjából rendszertani, fejlődéstörténeti vonatkozásban jelentős.

Euráziában és Amerikában több tokfaj él, melyek közül egyesek állatkerti akváriumi tartásra is alkalmasak. „Hálás” állatok, mert állandóan mozognak, ami a közönség szempontjából fontos.

Akváriumban a kecségét — a paksi halásznai tsz jóvoltából és Jaczó dr. támogatása folytán — állandóan bemutatjuk. Ritkábban vágótokot is lehet látni medencéinkben. Ezt a szerény fajszámú tokféle bemutatót azonban bővítenünk kellene.

Tudvalevően a Szovjetunióban a viza-kecsége hibridekkel is jó eredményeket értek el. Alkalmam volt Nikolukin professzorral beszélgetni erről a munkájáról. Volt szíves a tokfélékről gazdag szakmunkanyagot adni és laboratóriumában bemutatni ilyen hibrideket, majd a Rogozkino Ribhoz gyűjteményében is láttam formalinban egyéves hibrideket, amelyek mind tekintélyesebb nagyságúak, mint az ugyanilyen idős tisztafajú példányok. Pl. Huso huso (viza) × Acipenser stellatus (sőregtok) 11 hónapos korában 1,12 kg, az A. güldenstädti 1 év 11 hónapos korában csak 1,13 kg. A vágó- és sőregtok keresztezésének nincs gazdasági jelentősége. Előfordul a természetben is. A hibrideket általában nem szaporítják tovább, noha hozzápároztatással (az eredeti fajok hímjeinek spermájával termékenyítve) tovább is lehetne vinni a keresztezést R nemzedékeket produkálva. Szerintem az F<sub>1</sub>-ben észlelt heterózis-hatásnak nemcsak biológiai alapozottsága van, hanem az F<sub>1</sub> nemzedéknek rendkívül megnagyobbodott, a kecségénél sokkal nagyobb s a vizéhez közeledő nagyságú a szájnnyílása. Ez

## A Pecsora halai és tokfélék

a körülmény ui. lehetővé teszi a bővebb táplálkozást. A szájnnyílásnak a hibrid nemzedékben való megnagyobbodása nem áll meg csak az F<sub>1</sub>-nél, hanem az R<sub>1</sub>-ben még nagyobb lesz. Biológiai szempontból a szájnnyílás megnagyobbodása tekintetében a 2. keresztezett nemzedékben is van heterózishatás.

A hibrideket vagy a fajtiszta tokféléket a halgazdaságban (Ribhoz) állítják elő hipofizálással és

### Mi újság az NSZK halpiacain?

A kedvezőtlen időjárásnak „hála” nagyon csekély kínálat mutatkozott a közelmúltban az NSZK halpiacain, a kínálatnak nagy része tógazdasági hal volt, az egyébként nagyon keresett és szívesen vásárolt nyílt vízi halakból csak kevés állott rendelkezésre, mert az esők és viharos napok a halászatot nagyon megnehezítették.

A híres kieli halpiacon az angolna teljesen hiányzott, de az egyéb halakból is csak nagyon kevés volt kapható s ez az árak emelkedését vonta maga után.

A müncheni piacon is csak mérsékelt kínálat jelentkezett, szintén a kedvezőtlen időjárás következményeként. Legkeresettebb a ponty volt, de a compó és a pisztráng is. Mindhárom halfajból csak nagyon kevés volt. A pontyok majdnem kizárólag tógazdasági szármaszásúak voltak, a sokkal szívesebben vásárolt természetes vízi, folyami pontyból csak kevés volt látható, azok is többnyire hatalmas példányok, közöttük sok tíz kiló körüli. A csuka is nagyon gyéren szerepelt, a legnagyobb érdeklődés a kisebb méretűek iránt nyilvánult meg, de az igen gyenge kínálat következtében a több kilós, ún. óriás csukákat is szívesen vásárolták. A csuka ára egyébként nagyság szerint erősen változó, amíg a több kilós csuka fontonként már 80–90 pfennigért kapható, addig a kilón aluliakért ennek az árak a háromszorosát is elkérlik és nem adják olcsóbban, mint az ugyanolyan osztályú, bár sokkal értékesebb húsú süllőt.

A müncheni piacon angolna csak mutatóban volt látható, kilónként 12 márkás áron „vesztegették”, ami jóval több mint a kétszerese annak, amit a legjobb minőségű és legkeresettebb súlyú pontyért kérnek. Az angolna ára különösen azért ér el magas szintet, mert a konzervgyárak füstölésre vásárolják fel a készletet, a füstölt angolnáért regényes árakat érnek el.

★

A SZOVJETUNIÓ folyóiból, tavai-ból és mesterséges víztároló medencéiből kitermelt halak mennyisége az elmúlt évtizedben alig emelkedett és csak 2,8 millió mázsát tett ki.

## felnevelése a Don-deltában

mesterséges termékenyítéssel. A megtermékenyített ikrákat keltező edényekben a Donból odavezetett és mindössze durva lyukú hálón átengedett, levegővel dúsított átfolyóvízben keltetik. Az ivadékok (ők lárvának nevezik) 10 napig szikhólyagjából táplálkoznak. Ezután egy *Olygochaeta*-fajjal etetik. Ezt a helyszínen szaporítják abból a biomassza-kultúrából, amit néhány km távolságból hoznak s az ottani cser-

A haltenyésztés és -kitermelés szempontjából a mesterséges tavak létesítése a legrentábilisabb. Beruházási költségeik 4–5 év alatt megtérülnek.

Az élenjáró halgazdaságokban a mesterséges tavak egy hektárnyi területéről 10–15 mázsa, sőt ennél is több halat termelnek ki, illetve 275–367 rubel tiszta nyereségre tesznek szert.

(Pravda — 1965. III. 29. — p. 4.)  
(F. I.)

★

**EGYIPTOM NAGY HALÁSZ-FLOTTA** kiépítésére törekszik: 100 millió egyiptomi font befektetéssel indulna. Azt remélik, hogy ezáltal jelentős exportlehetőséget szereznek, s azonkívül 1,25 millió fontot takarítanak meg „kemény devizában”, amit eddig importra kellett kiadni. Végül, hogy az eddigi 160 000 tonnás fogási eredményt kétszeresére emeljék. A terv megvalósításában sok ország, elsősorban a Szovjetunió nyújt segítséget.

(Auslands Information — 1965. IV. 2. — p. 10.)  
(F. I.)

★

**A DEUTSCHE FISCHEREI ZTG.** 1965/3. számában M. Schlüter részletezve ismerteti azokat az eredményeket, melyeket az NDK két nagy tógazdaságban ért el a vegyszeres gyomirtás bevezetésével. A tógazdaságokban a gyomirtók egész sorát próbálták ki és értékelték hatásukat, gazdasági előnyeiket. A nádszegélyek irtására az „Omnidel-Special” és az „Azaplant” mutatkozott a legalkalmasabbnak, ezeket az anyagokat a legcélszerűbb kora nyáron kiszórni a zöldellő növényzetre. Ha-onként kb. 50 kg anyagra van szükség, a kezelés tehát gazdaságos, ha figyelembe vesszük, hogy az irtás gyökere hatású. Az úszó növényzet, így a vízirózsák irtására a „Spritz-Hormit” és a „Leuna” hatásos, ha-onként alig 10 kg anyag már teljes növénypusztulást okoz. Jó eredményeket értek el a réztartalmú Cupral permetezőszerszerrel, mely a vízfelszínen összegyűlt fonálgák irtására igen alkalmas. Ez a szer 4–5 mg/liter koncentrációban öli az algát, ugyanakkor a halakra, de még az érzékeny pisztrángivadéokra sem veszélyes, az algák elleni harcban tehát értékes fegyver a tógazda kezében.



Óstajga-részlet a Pecsorával

(Anghi felv.)

noszjomban találunk. Ez a munka rendkívül érdekes, de ezúttal a részleteket mellőzöm.

Amikor az ivadékok szája már akkora, hogy az *Artemia salinát* be tudják kapni, akkor ez a fő táplálékuk. Ezt a sóférget is tenyésztik s az anyagot a Krim-félsziget környéki tengerből szállítják. Erre a keltezőházból kikerülve és tető alatt, színben elhelyezett körmedencékben kerül sor. Újabban műanyagból is készítenek az eddig alkalmazott beton körmedencék mellett jóval nagyobb átmérőjű medencéket. E medencéket is Don-vízzel táplálják. A körmedencékből kb. 50 napos vagy 20 napos korukban helyezik ki mind a fajtisztát, mind a hibrid ivadékokat. Egy részük (a tokok és a hibridek) a Donba, más részük (a vizák) az Azovi-tengerbe, ismét más részük (tokok) több frakcióban (jún. és júl. közepén, esetleg később is) a gazdaság tavaiba kerül.

A tok, viza, hibrid halak tartása teljesen egyforma, bár a víz optimális hőmérséklete és az optimális táplálék között van eltérés. A vizának 10–14 °C, a vágótoknak 14–15–20 °C, a söregtoknak 16–23 °C hőfokú víz az optimuma. Oxigénszükségletük egyforma: 1 l — annak hőmérsékletétől függetlenül — vízben 11 mg oxigént kívánnak. A melegebb víz oxigénellátását tehát fokozott figyelemmel és intenzív levegődúsítással kell eszközölni. Eltérnek a táplálék optimuma tekintetében is. A vágótoknak főleg plankton kell, a viza × söregtok ivadékokat főleg chironomusszal kell táplálni a plankton mellett. Akváriumban, valamint télen lóhús kaparékot, Nikolukin szerint chironomus + halhús-darát kell adagolni.

Arra nagyon ügyelnek, hogy a vágótok-ivadékok milyen ütemben világosodik ki. Az a tapasztalatuk, hogy a kezdetben erősen pigmentált ivadékoknak 8–10 cm nagyság elérésekor már ki kell világosodnia. Ha ez nem történik meg, akkor ellen-

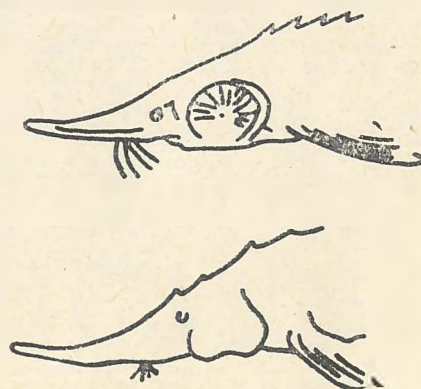
állóképessége legyengül haemoglobin-zavara miatt. Ezek általában csökkentek s rontják a felnevelési eredményt. Ha sok az ilyen fejlődésben visszamaradt ivadékok, akkor alighanem az *Olygochaeta*-szaporítással van baj: túltáplálták s így túl sok a zsirdeponálása, avagy az *Artemia* szaporítás nem sikerült. Ha ugyanis az *Artemia* vitaminhiányban szenved, nem szép piros. Ez kihat a vele táplált tokféle-ivadékokra is.

Jelenleg az a tapasztalatuk, hogy nagyon jó a felnevelési eredmény, ha a tavakba helyezett ivadékoknak 70%-át sikerül felnevelni.

\*

Természetesen így röviden ismertette nem tűnik ki az a sokágú munka, amely a rosztovi Glavazov-ribhoz halgazdaságaiban a tokfélék szaporítása s felnevelése terén folyik. Ha azonban tudjuk, hogy a tröszt-höz tartozó 5 halgazdaság egyenként évi 3–7 millió ivadékokat helyez a Donba és az Azovi-tengerbe — akkor a munka eredményét is realisabban tudjuk értékelni.

Anghi Csaba



Kecsege (föül) és söregtok (alul)  
(Illésy Zoltán nyomán)



## Halhús és szilázs aminosav összehasonlító vizsgálatok

Az egyes állatfajok, korosztályok takarmányösszeállításánál döntő fontosságú, hogy a takarmányban levő szénhidrátok és fehérjék az állat korának, egészségi állapotának és tenyésztési céljának megfelelők legyenek. Ezt tükrözi az ún. fehérje—keményítő arány. Ez az értékszám azt fejezi ki, hogy egy egységnyi fehérje keményítőértékére hány egység összes keményítőérték jut. A keményítőértékről vagy keményítőegységről elég ehhez annyit tudni, hogy az az egyes táplálóanyagok zsírtermelőképességének a keményítő zsírtermelőképességéhez való viszonyát fejezi ki.

Amennyiben egy takarmány fehérje—keményítő aránya 1:4, ez azt jelenti, hogy 1 rész fehérje keményítőegységre 4 rész összes keményítőegység jut.

A tenyésztéssel és a hústermeléssel nem az a célunk, hogy zsírt termeljünk, hanem fehérjét, természetesen, hogy a takarmányadagokat is úgy kell összeállítani, hogy azok elsősorban erre adjanak lehetőséget a súlygyarapodáskor. Ehhez azonban mai tudásunk szerint nem elegendő pusztán a megfelelő fehérje—keményítőegység arány. Kétségtelen, továbbra

is érvényes az, hogy a fiatal fejlődő szervezetek szűk, tehát kb. 1:3 arányt igényelnek, ezen belül azonban biztosítani kell a megfelelő aminosav—garnitúrát is. Igaz, hogy jelenleg még a megfelelő arány beállításától is messze vagyunk és örül a tógazda, ha rendes időben takarmányozhat. Véleményem szerint mégsem helytelen, ha ennek ellenére tisztában vagyunk azzal, hogy milyeneknek kellene lennie az ideális takarmányozásnak.

A földünkön megtalálható összes fehérje aminosavakból épül fel, szám szerint 23 van belőlük, de ezek különböző változatai (pl. a polarizált fény elforgatása alapján elkülönítettek) sokkal nagyobb számúak. Ezeknek különböző kombinációi adják a különféle fehérjéket. Így nagyon sokféle fehérje lehetséges.

Az élő szervezet elméletileg az összes aminosav előállítására képes. A helyzet valójában az, hogy egyesekből többet, másokból kevesebbet képes előállítani, és saját fehérjéjének felépítéséhez is egyesekből több, másokból kevesebb kell. Azok az aminosavak, amelyekből több kell, mint amennyit a szervezet elő tud állítani,

az egyes szervezetek számára ún. nélkülözhetetlen aminosavakként jelentkeznek, mivel ezeket az állatnak a takarmányban készen kell kapnia saját fehérjéjének felépítéséhez. Ezek az aminosavak legtöbbször az állati termékekben fordulnak elő nagyobb számban, ezért jelentős tényező az állati fehérje a takarmányozásban. A nélkülözhetetlen aminosavak háziállatfajainknál némileg különböznek, de általában a 23-ból 8—9 ilyen, és ebből 5—6 az összes háziállat számára szükséges, hogy a takarmányban elegendő mennyiségben megtalálható legyen.

Ebből máris látható, hogy ideális takarmányösszeállításról csak akkor lehet szó, ha az adag minden egyes aminosavból fedezi az igényt. Ha egyetlen nélkülözhetetlen, esetleg nélkülözhető aminosav (ezek olyanok, amelyek egy másiktól könnyen átalakíthatók) hiányzik az adagból, már nem lehet a kapott súlygyarapodás és a tenyésztés optimális. Természetesen ahhoz, hogy tudjuk, melyek a hiányzó aminosavak, milyen formában kell azokat adagolni és emellett hogyan kifizetődő a felhasználásuk, sok kísérlet és vizsgálat kell. Nyilvánvaló azonban, hogy a takarmánygazdálkodásnak az a célja, hogy az egyes tápanyagokat minél teljesebb beltartalommal és ezen belül minél kedvezőbb aminosavgarnitúrával használja fel.

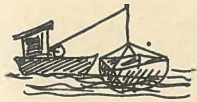
Ebből a szempontból vettük vizsgálat alá a nálunk bevezetett Heisler—Nemes-féle eljárással készült heringhulladékot és heringszilázst. Ezek szerint a heringszilázsban a heringhulladékhoz képest a nélkülözhetetlen aminosavakban károsodás nem történik. Az aminosavak összemennyisége az előbbiben 127 mg/g, az utóbbiban 133 mg/g, ami azt jelenti, hogy ezek összemennyisége megmarad, ugyanakkor amikor az összes irodalmi adat rámutat arra, hogy akár a hallisztkészítésnél, akár a főzésnél ilyen jellegű károsodás fennáll. Sajnálatos, hogy a sok jó tapasztalat és az itt említett tény ellenére az eljárás mind a mai napig nem terjedt el a népgazdasági érdekek megfelelő mértékben.

Hámor Tamás  
tud. munkatárs



Nemcsak az akváriumfotók, hanem a táplálék-vizsgálatok is bizonyítják: eszi a növényt a fehér amur

(Tölg felv.)



## Beszéljünk

### A KISSZERSZÁMOS HALÁSZOKRÓL

Amikor szaklapunk előfizetőinek névsorát lapozzuk, szemünkbe tűnik, hogy az olvasók jelentős hányadát teszik ki a vizeinken halászó kisszerszámos halászok. Lapunk az elmúlt időben nem sokat foglalkozott velük, különösen mióta a halászatról szóló 1961. évi 15. sz. tvr. létszámukat erősen korlátozta.

A kisszerszámos halászat azonban nem szűnik meg máról holnapra vizeinken, legalább 10 év az az idő, amíg még találkozunk problémáikkal.

Nézzünk meg néhányat — csak kiragadva — a fennálló vitás kérdések közül:

— Ki kaphat kisszerszámos állami jegyet és területi engedélyt? A válasz könnyű, csak bele kell tekinteni a 15-ös tvr. 11. §-ába, mely szerint: 1. „Állami halászejegyet — területi engedélyének felmutatása mellett —

a) halászati termelőszövetkezet tagja,

b) e törvényerejű rendelet hatálybalépésének időpontjában kisszerszámos területi engedéllyel és állami halászejeggyel rendelkező személy, továbbá

c) állami halászati szaktanfolyamot végzett és vizsgát tett személy válthat.”

A törvény megjelenése óta annak adnak ki állami jegyet, aki az előző években is rendelkezett kisszerszámos halászejeggyel. Az állami halászati szaktanfolyamok hallgatósága nagyjából a halászzal foglalkozó termelőszövetkezetek dolgozói közül kerül ki, így a kisszerszámosok létszáma a c) pont alapján sem növekszik. Csak helyesíthető az a gyakorlat, melyet néhány halászati felügyelő folytat, hogy csak annak ad ki állami halászejegyet, akiről meggyőződik, hogy a halászati törvényt ismeri. Aki a törvényt nem ismeri, az nem is tudja betartani!

Kényes kérdés az is: „Mennyi halat foghat a kisszerszámos halász, értékesítheti-e valamilyen formában a kifogott halat?”

Válasz: Nagyon sok kisszerszámos a sporthorgászokhoz hasonlítja magát és csak az eszközök-

ben látja a különbséget. Valóban sok a hasonlóság, de általános jellemző, hogy a „kisszerszám” fogósabb eszköz, mint a horgászbót. Az általánosan elfogadott norma az, hogy a kisszerszámos a horgászhoz hasonlóan maga és családja fogyasztására foghat csak halat, ha többet fog — és itt a különbség a horgásztól — azt a piacon értékesítheti, ha erre engedélye van és a szokásos adókat befizeti. Az adók mértékét a PM. 11/1964. (M. K. 1964. 77. szám) sz. rendelet 1965. V. 15-i végrehajtási rendelete szabályozza mely a termelői forgalmi adót az árbevétel 18<sup>0</sup><sub>0</sub>-ában állapítja meg. Véleményünk az, hogy a kisszerszámos halászok adóztatása szempontjából ez a rendszer nem megfelelő és más adózási rendszer kidolgozására lenne szükség.

A főváros környékén halászó „táplisok”-kal megegyezett a „Kék Duna” Halászati Termelő Szövetkezet, hogy esetleges halfeleslegüket a HTSZ értékesíti. A kisszerszámos fogások nyilvántartására ez évtől kezdődően a horgászok fogási eredménynaplójához hasonlóan be kell jegyezniük a fogott halat, így az általuk fogott hal is beleilleszthető az adott víz fogási statisztikájába. Előzetes becslések alapján a kisszerszámos halászok évi fogása 1—6 q-t tesz

ki. Ha a fogott hal értékét összehasonlítjuk a befizetett állami és területi jegy árával, megláthatjuk, hogy érdemes naponta kemény munkával „szűrni a vizet”.

Újabb kérdés: halászhat-e a kisszerszámos nyeles horoggal (horgászbottal)? A kérdés feltevése ahhoz hasonlít, hogy egy autóbusz vezető kerékpározhat-e? — Nyilván, akinek magasabb „rangú” igazolványa van az adott vízterületre, az az alacsonyabbat természetesen használhatja, tehát a kisszerszámhoz horgászhat is! A kiadott kisszerszámos engedély csak az illető halászati módra (álló vagy mozgó tápli) és csak egy bizonyos szerszámmra (dobóháló, tápli stb.) vonatkozik, de a horgászatot nem zárja ki.

Távlati lehetőségek, fejlődés: a halászati törvény azért nem szüntette meg egy tollvonással a kisszerszámos halászatot, hogy idősebb kiöregedett halászaiknak kenyeret adjon és békés, megelégedett öregkort biztosítson számukra. Az új generáció útja a közös gazdálkodás, a halászati termelőszövetkezet, ahol a munka központosítása, gépesítése és a fokozott halásztás viszonylag könnyebb munkával, nagyobb eredményeket tud produkálni. Amikor a múltó évek során vizeink kedves színtartományai, a táplis bárkák eltűnnek, nem kell a halászat megszűnésén sópánkodnunk, mert helyükbe a korszerűbben felszerelt HTSZ lép.

Tahy Béla



Óriás emelő a Körösökön

(Bujdosó felv.)

# A FEHÉR AMUR



Holdanként kerekén tízmázsás (17,7 q/ha) súlyszaporodást adott a fehér-amur-ivadék a J<sub>1</sub> kísérleti tó 13,5 q/kh lehalászási eredményéből, békalencse és ivadéktáp étvágy szerinti etetésével

(Szalay felv.)

Az a kedvező növekedés, amivel a növényevő halak eddig megleptek bennünket, olyan várakozásra jogosíthat, hogy rövidesen már nem milliányi, de évenként tízmilliányi ivadékokra lesz szükség halaszvízeink népesítésére.

tenzív ivadéknvelésének lehetőségeit. A távol-keleti irodalmi forrásokból megtudtuk, hogy új halainkat polikultúrában nevelik és hektáronként bámulatatos halterméseket érnek el. Ámde a feltételek, amik a kínai tógazdálkodást jellemzik; any-

1. táblázat

Tó Kezelés	Lehalászás				Tak. hozam	Zöld	Táp	Táp ért. 1:
	á/g A <sub>1</sub>	megm. %	P <sub>3</sub> á/kg	q/kh				
J <sub>1</sub> Zöldtak. ....	22,5	90	0,6	4,5	1,3	130	—	—
J <sub>2</sub> Keverékt. + zöldt.	44,7	98	1,1	7,7	4,4	60	22	6,4
J <sub>3</sub> Ivadéktáp. + zöldt.	49,4	98	1,2	8,5	5,2	54	11	2,8

Már a behozatal kezdete óta vizsgáljuk a növényevő halak in-



Barátkozás a fehér széteshomlokú hallal (Szalay felv.)

nyira sajátosak, hogy változtatás nélkül aligha követhetők. Először is tavaik aprók, szinte olyasfélék mint a nálunk megszokott teleltetők. Vízfelületük csupán 500–1000 vagy 2000 m<sup>2</sup>, a vízmélység pedig 2 m!

A második különbség a polikultúrát alkotó halfajokban van. A népesítési darabszámnak is, a haltermésnek is Kínában a puhatestűekkel naponta etetett „fekete amur” adja jelentős részét, márpedig a mi polikultúránk nélkülözni fogja a „kínai komplexum” eme tagját.

A harmadik különbség a nálunk is meghonosított fajok takarmányozásában van. Egyebek között igen fontos takarmány a szója és a természetes vizekből begyűjtött víznövények. Hazai szójatermelésünk azonban még nem kielégítő, a szükséglet javarészét dollárért vásároljuk. Természetes vizeink zöldnövényzetének értékesítését pedig először az azt fogyasztó halfaj közvetlen kihelyezésével kívánjuk majd megoldani.

Olyan módszerekre kell tehát törekednünk, amelyeknek felételei előbb-utóbb nálunk is megteremthetők. A növényevők ivadéknvelése is két szakaszra bontható, akár a korszerű pontyivadéknvelés. Ezáltal a fehér amur előnevelt ivadékkal két év óta beállított előkísérleteinkből adunk ismertetést.

A 1963. évi előkísérletben kipróbálták a békalencse, a zöldlucerna és a szója mellett az általunk összeállított ivadéktáp etethetőségét. A kizárólag lucernaszeccskával etetett előnevelt fehér amurok a kísérlet alatt 28,6 g súlyt értek el, míg a tiszta békalencsén tartott társaik 23,6 g-osra nőttek. A lucernaszeccskából feleannyi mennyiség elegendő volt ahhoz, hogy a békalencse takarmányhatását elérje, ami nem is meglepő. A lucerna viszonylag töményebb táplálék, a friss békalencse szárazanyaga nem több 5%-nál. Ebből következett, hogy a folyamatosan csak külön tenyésztéssel beszerezhető békalencse helyett — vagy inkább mellette — a fehér amur ivadéknvelésében sikerrel használhatjuk a szeccskázott zöldlucernát is. Még nagyobb különbséget kaptunk a szójas és az ivadéktápos csoportoknál. A legjobb súlygyarapodást azok a csoportok érték el, amelyek a zöldtakarmány mellett tápot is kaptak: 48 illetve 52 g-osra növekedtek. Az ugyancsak zölddel együtt etetett szójas csoportok ivadékaik megálltak a 41, illetve 42 g-os őszi súlynál.

Az első tapasztalatokból kiindulva 1964-ben ismétlés nélküli formában folytattuk ugyan a kísérleteket, de a kapott eredményeket kellő tájékoztató értékűnek tekinthetjük egyrészt a tavak nagyságának, mélységének és termőerejének csaknem teljes azonossága, másrészt pedig a népesítőanyag homogén volta és átlagosan 90%-on felüli megmaradása miatt.

Az alábbi kérdésekre kerestünk választ:

- milyen ivadéknvelési eredmény várható, ha az ivadékot csak zölddel, illetve zölddel és táppal, avagy zölddel és keveréktakarmánnyal etetjük,
- meddig növelhető a kh-ankénti népesítés, békalencse és ivadéktáp intenzív etetésével anélkül, hogy az átlagsúlyok és a megmaradási százalék jelentős romlását okozná?

A kísérlet 8 egyforma, átlagosan 250 m<sup>2</sup> víztükrű, függetlenített vízellátású tóban folyt.

Az első kérdést (takarmányozási kísérlet) a jobb 1—2—3 tóban vizsgáltuk. Mindegyikbe egységesen 500 db 5 g-os előnevelt fehér-amur-ivadékot és 8 db 0,39 g átlagsúlyú két-éves növendékpontyot helyeztünk ki, utóbbiakat azért, hogy a kihelyezett ivadékokra még veszélyes kártevő rovarlárvákat felfalják és a táplálék-

## intenzív ivadéknevelése

állatkákat hasznosítják. A népesítés 1 kh-ra számítva 11 500 db fehér-amur-ivadék és 180 db harmadnyaras ponty.

### Féheramur-ivadék takarmányozási kísérlete

#### (1. táblázat)

A hozamok kiszámításánál ebben a tó csoportban 190 kg/kh természetes hozamot vontunk le. Ennyi volt ugyanis a B<sub>4</sub>-es tó súlygyarapodása, amely semmilyen takarmányt nem kapott.

A kizárólagos zöldetetés békalencsével a J<sub>1</sub>-es tóban igen rosszul értékesült: 117 kg kellett 1 kg súlygyarapodáshoz. Más kísérletekben viszont erre 86, illetve 42 kg is elegendőnek bizonyult, ezért egyelőre egységesen 50 kg nedves békalencse után számítunk 1 kg súlygyarapodást.

A kísérlet jól mutatja, hogy ivadék korábban a később vizinövényekkel, táplálkozó fehér amur is nagyon meghálálja a koncentráltabb takarmányokat. Egyedül zöldön tartva gyengén fejlődik, nagyobb a halandósága és jóval kisebb a terület-hozam.

A másik két kezelésben — ahol mind a zöldtakarmányt, mind a koncentrált étvágy szerint kapták a halak — meggyőzően mutatkozik a Szarvason kidolgozott tápstabilizáló eljárás előnye: csupán 2,8 kg kellett belőle 1 kg súlygyarapodáshoz, szemben a nagyon rossz 1:6,4 értékesüléssel, amelyet ugyanez a keverék-takarmány mutatott, ha nem stabilizáltuk, csak tésztávká gyúrva adagoltuk.

A második kérdést (fokozott népesítés lehetősége) ugyanezen tórendszer 3 tavában vizsgáltuk. A tavakba 250—500 és 1000 db fehér-amur-ivadékot helyeztünk ki és mellé 8—8 db kétéves pontyot. Tekintettel a fokozott népesítésre, a takarmányozás étvágy szerint történt, pontyivadéktáppal és békalencsével.

### Féheramur-ivadéknevelés fokozott népesítésben

#### (2. táblázat)

A békalencsével együtt étvágy szerint nyújtott ivadéktáppal tehát fokozott népesítésben is felnevelhetjük a fehér amur ivadékát, és kh-anként jelentős ivadéktermést nyerhetünk belőle anélkül, hogy ez az egyedi átlagsúlyokat és a megmaradási százalék számottevően csökkenjen.

Ami a táp értékesülését illeti, az a B<sub>3</sub> tóban azért lehet rosszabb, mert itt az árupontyok részaránya elérte a 40%-ot, de lehet más oka is, ami ismétlés hiányában nem szűrhető ki. Sokat ígér viszont, hogy a legsűrűbben népesített és kimagasló q/kh ivadéktermést produkáló J<sub>4</sub>-es tó esetében elegendő volt 3,1 kg ivadéktáp 1 kg súlygyarapodásra,



Főként mikroszkópos algákon gyorsan nő a fehér széleshomlokú hal

(Szalay felv.)

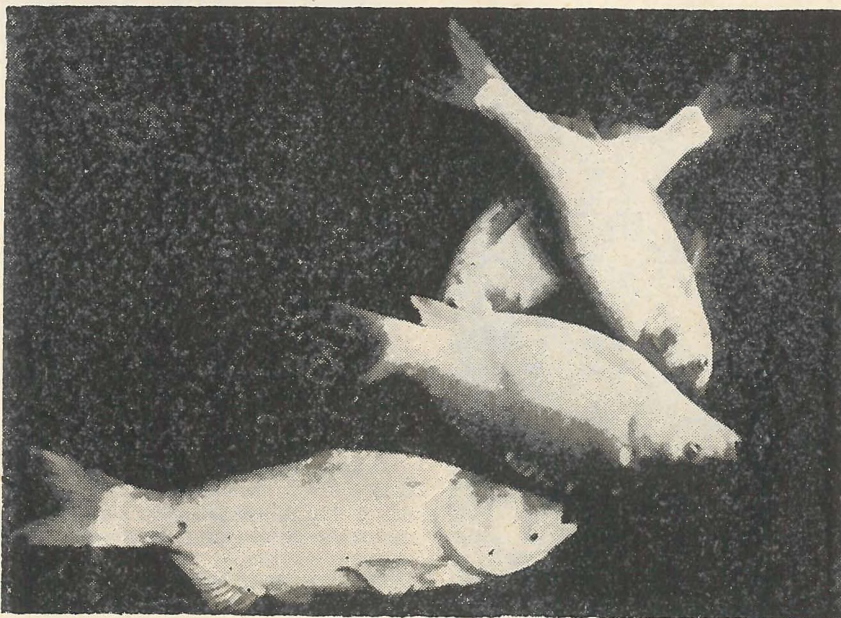
#### 2. táblázat

Tó	Féheramur-ivadék			P <sub>3</sub> aránya a lehalál-szásban %	Lehalászás q/kh	Zöld	Táp	Tápért. 1:
	db/kh	á/g	megm. %			q/kh		
B <sub>3</sub>	5 675	52,1	100	40	5,4	46	7	4,6
J <sub>2</sub>	11 346	49,4	98	27	8,5	64	11	2,8
J <sub>3</sub>	24 161	44,3	96	18	13,5	106	23	3,1

ami azt is mutatja, hogy a tápetéssel a természetes hozam természetkorlátozó hatása nagymértékben el-lensúlyozható: a súlygyarapodásban csak  $\frac{1}{6}$  rész a természetes hozam (17%), és  $\frac{5}{6}$  rész a takarmányozási

hozam (83%). A tavi pontyivadék-nevelés szakirodalmában alig ismeretes ehhez hasonló példa, ahol a természetes hozam ennyire alárendelt szerepbe kerülhetett.

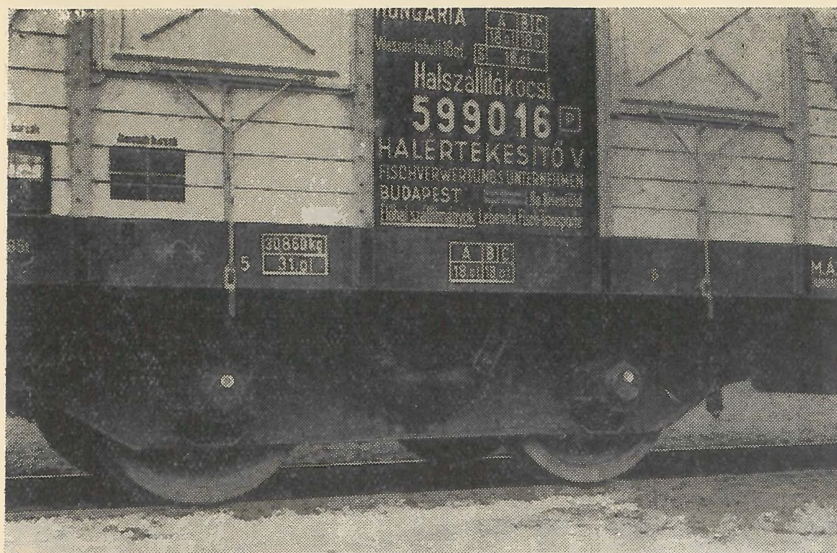
(Szalay Mihály)



A ponty mellett is kiszűri táplálékát a fehér széleshomlokú hal

(Szalay felv.)

## Négytengelyű vasúti

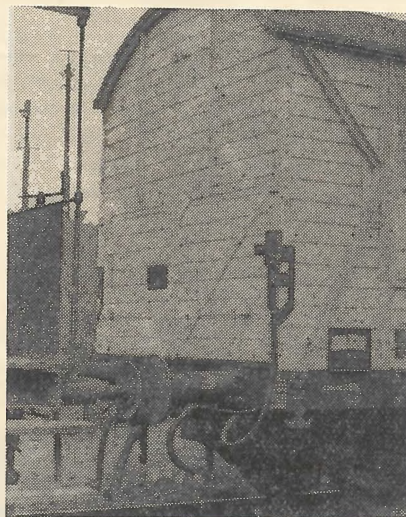


A forgóváz oldalnézetben

A halszállítás külföldre, de belföldi forgalomban is célszerűen vasúti kocsikban történhet. Olyan korszerű élőhal szállító vasúti kocsi-típusról kellett gondoskodni, amely a halszállítással kapcsolatos összes követelményeket — higiéniai, halélettani stb. — kielégíti, ugyanakkor a gyors továbbításból adódó követelményeknek is megfelel. Az 1963. évi élőhal szállítási adatokat figyelembe véve, a Halértékesítő Vállalatnak mintegy 3700 tonna élőhal belföldi és 2000 tonna élőhal külföldi piacokra való elszállítását kellett megoldania. Ez a szám a meglévő halastavak fejlesztése és újak létesítése révén csak emelkedni fog.

A kocsi két végén a forgóvázak fölött vannak elhelyezve az egyenlő forgóvázterhelés érdekében a vízmedencék, a kocsi középső részében vízőblítéses WC és mosdó, a kísérőfülke, a motortér és az oxigéntér.

vízteret fölött hosszirányban 2—2 db fenyőpalló van elhelyezve, ahová a motortérből és az oxigéntérből létrán lehet egy-egy 600 × 900 mm-es búvóajtón bemenni.



Homlokajtó

### A kocsi főbb adatai:

Nyomtáv	1435 mm
Raktérfogat (4 × 6,85 m <sup>3</sup> )	27,4 m <sup>3</sup>
Raksúly	18 000 kg
Önsúly	30 000 kg
Medencék száma	4 db
Tengelynyomás rakottan	12 000 kg
Forgócsapok távolsága	9 900 kg
Bejárható legkisebb pályaradius	100 m
Engedélyezett legnagyobb sebesség („S” jel)	100 km/óra

A halszállítványt 4 db, egyenként 6,85 m<sup>3</sup>-es vízmedencében helyezik el. A halak oxigénellátására, a medencékbe nyúló merülőcsöveken keresztül történik. A medencékben levő víz keringtetése egy MIA-típusú dieselmotorral hajtott S 100/9-típusú szivattyúval történik. A kiömlő víz, a csővezetékekbe beépített injektorok segítségével keveredik a beszívott

vott levegővel. A beszívott levegő a medencék alsó részébe jutva és a vízmagasságon átbuborékolva, oxigéntartalmát jórészt leadja.

Az alvázszerkezet 200 tonna ütközőerőre és egyidejű 18 tonna rakomány okozta függőleges terhelésre van méretezve. Az alvázszerkezet 36,24 S minőségű acélból villamos ívhegesztéssel készült.

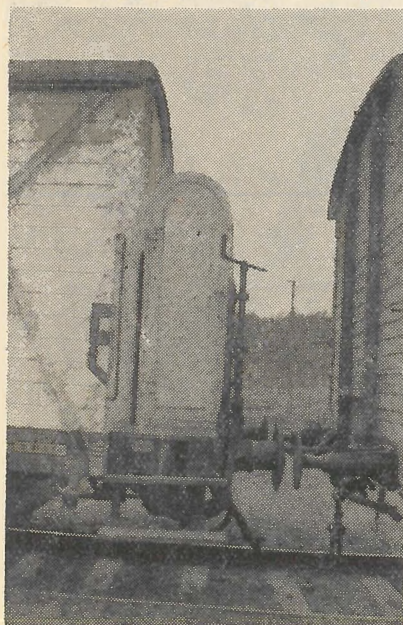
A kocsi egyik végén — egy alvástoldaton — védőkoriállal ellátott fékállás és fékbódé van elhelyezve. A csavarorsós kézifék a fékálláson, a vészfékműködtető fogantyú pedig a fékbódében van elhelyezve. Vészfékkel történő visszaállításával nem lehet a szelepet zárni, hanem azt a kocsi alatt kézzel kell elvégezni.

A csavarorsós kézifék valamennyi féktuskóra hat.

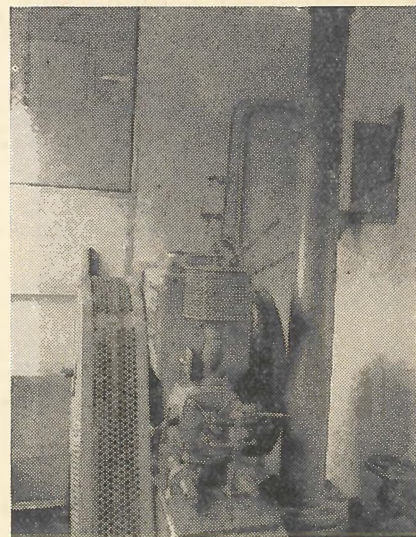
Előfordul, hogy a kocsi belső burkolata, vagy a vízmedence javításra szorul és evégből a medencéket a kocsiból ki kell szerelni. Ezt az ütközők leszerelésével és a homlokajtók kinyitásával lehetséges.

Átlagos teherkocsik homloktartójára két — legtöbbször „U” tartó — van fölhegesztve a gyorsulásból adódó tehetetlenségi erők felvételére. Esetünkben ez nem volt lehetséges a homlokajtók szükségessége miatt. Ezért olyan megoldást volt szükséges alkalmazni, amikor e tömegerők közvetlenül az alvázszerkezetnek adódnak át. Ily módon az oldal- és tetőváz-szerkezetet csak a saját súlya, valamint a fölerősített csővezetékek súlya terheli.

A kocsi középső részében megtalálható mindaz, ami egy több napos úton az ember és a hal részére feltétlenül szükséges. A motortérben van a dieselmotor, a szivattyú, szívó és nyomó csővezetékek, elzárószelepek, riasztócsengő, napi üzemanyag-tartály, kéziszivattyú, valamint a tűzoltáshoz szükséges eszközök. A medencék vizét — a halszállításkor



Fékállás a fékbódéval



A motortér



## szállító kocs

— a szivattyú állandóan keringteti és ha valami oknál fogva a vízszállítás megszűnik, ezt a nyomóvezetékbe beépített riasztócsengő azonnal jelzi.

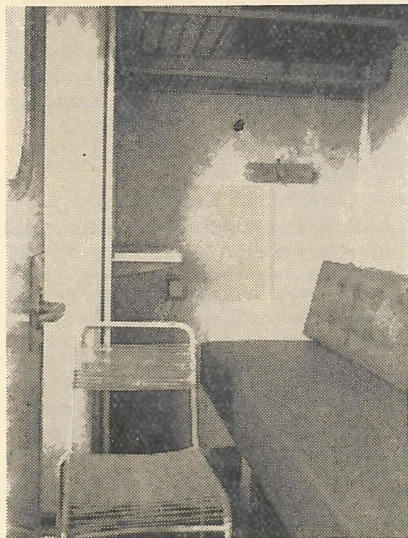
A napi üzemanyagtartály kéziszivattyúval tölthető fel az alváz alatt elhelyezett 200 literes üzemanyag-tartályból.

A kocs közepső részébe külön fülke van beépítve, a kísérő részére. Berendezése: rugózott kivitelű, műbőr borítású fekhely, mokett borítású háttámmal és fejpárnával. Egy szekrény, a fülke belsejével azonos színű kivitelben. A szekrény felső részébe van beépítve a vészfékszelep, amely részére ott külön kis szekrény van kialakítva. Az ablak előtt van egy kis asztal, egy csővázas szék, a válaszfalon csomagtartó és a fekhely mellett egy folyóírat-tartó állvány. A kísérőfülkében van még elhelyezve a világítási főkapcsoló, feszültség szabályozó, főbiztosító, a lámpák olvadó biztosítói, a szükséges kapcsolécek, valamint az Ikalor fűtőberendezéshez szükséges kapcsolók és ellenőrző lámpák.

Ugyancsak a kocs közepső részében van elhelyezve egy vízöblítéses WC és mosdóhelyiség is. A fülke tükörrel, fogantyúval, kalaphoroggal, hulladékgyűjtővel és papírtartóval van ellátva. A vízellátást a mennyezetbe beépített 150 literes víztartály biztosítja. Téli időben a víztartályteret a kocs alatt elhelyezett Ikalor kályha fűti.

A kocs közepső részében ugyan-csak külön fülkében biztonsági tartalékként 8 db oxigénpalack van. A víztartályhoz vezető 10 mm átmérőjű rézsűvek az oldalfalba vannak súlylyesztve. Az oxigén csak menet közben előforduló motorhiba esetén — amikor a szivattyú nem szállít — szabad használni.

A kísérőfülke fűtése nyersolajtüzelésű, 24 Voltos 100 Watt telj. vil-

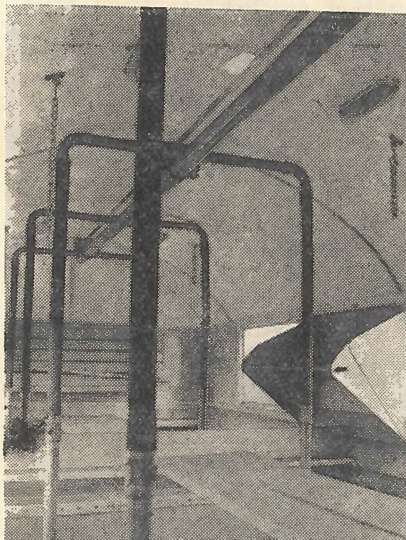


A kísérő fülke



Ikalor fűtőberendezés

lanymotoros Ikalor berendezéssel történik. A fűtőberendezés a kocs alatt van elhelyezve és a meleg levegő csatornán keresztül áramlik a kocsiba. A fűtőberendezés kezelése a



A vízmedencék elhelyezése merülőcsövekkel, tetején járópallóval

kísérőfülke válaszfalán elhelyezett kapcsolótáblán levő kapcsolókkal történik. A berendezés nyitható, ajtós ládában van.

A kocs szigetelt átmenő gőzfűtési vezetékkel és átmenő villamosfűtési vezetékkel (3000 Volt) van ellátva, így a kocs személyvonatokba mozdonny után is besorozható.

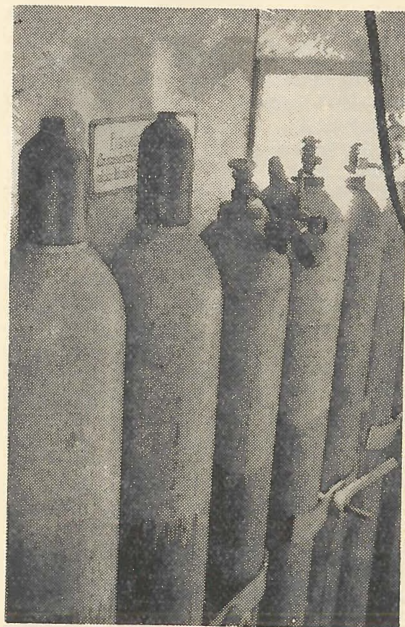
A géptér a leereszthető ablakon, valamint a padló és a tetőszellőzőkön keresztül szellőzik.

A kocs világítását és elektromos berendezéseinek működését a kocs alatt elhelyezett 260 Aó kapacitású lúgos akkumulátor és egy tengelyről szíjjal hajtott 2600 Watt teljesítményű dinamó szolgáltatja. A kocs világítását megfelelő számban elhelyezett kétégős mennyezetlámpák adják.

A fűtőberendezés villamosáram-felvétele, kb. 4 Amper, ezért a szabályozóberendezés megfelelő pontja elé — a szabályozóban is használt ellenállás elemekből — nappali üzemben 0,45 Ohm ellenállás van iktatva. Ily módon a fűtőberendezés működtetése esetén is kielégítő az akkumulátor töltőárama. Éjszakai üzemben a világítási főkapcsoló a szóban forgó ellenállást kiiktatja.

A kocs mindkét hosszoldalán egy-egy bejáró ajtó, egy-egy leereszthető ablak és egy-egy fix ablak van elhelyezve. A víztartályoknál a kocs mindkét hosszoldalán 6—6 db. összesen 12 db lemezburkolatú ablak van. Ezek közül 8 db rakodás és 4 db vízbetöltés céljára szolgál. Minden rakodóablak előtt leereszthető ablaktábla van, a levegőáramlás szabályozása céljából.

Ferenczi Illés  
okl. gépészmérnök  
MÁV Vasútervező U. V.



Az oxigéntér



# HAZAI LAPSZEMLE

A NEMZETKÖZI Bálnavadászati Bizottság — amelynek 17 ország tagja — megállapodásra jutott azokban az intézkedésekben, amelyek a kék bálna kipusztulásának megelőzését szolgálják. Az értekezlet egyhangúlag jóváhagyta az 1965—66 évi kvóta 4500 darabra való leszállítását az előző évi 8500 darabról. (Magyar Nemzet, júl. 11.)

★  
KISALFÖLD: „Nagy a forgalma a Győri Előre Halászati TSZ kezesgütőjének. Átlagosan egy mázsa sült halat ad el naponta.”

★  
„Billingsgate, a halpiac” címmel a Nők Lapja érdekes riportban ismerteti a londoni halpiac méreteit, forgalmát. „London halpiacát élmeny meglátogatni, annyi soha nem látott izgalmas édesvízi, folyami, tengeri „szárazra tett hallal” találkozhatunk. Aki az élmenyt, a londoni élet ízét keresi, annak halban kell jönnie. Akkor van itt élet igazán. Az utca — akár a hangyaboly. A hatalmas Billingsgate-i halpiac reggel ötkor kitarja kapuit, s mintha a tavak, folyók, tengerek ide öntenék összes vízi állatukat, oly sok a halféle. Az óriási csempe, köves csarnokokban, amerre a szem ellát, mindenütt kiterítve, slichtelve fekszenek a halak. Milyen szelídeknek látszanak így kiterítve az óriáshalak. Eppen darabolják őket. Mert ezekből még a nagykereskedők is csak részeket árulnak. *Mennyi fáradság, kemény férfimunka kell a gazdag zsákmány megszerzéséhez!*

A legelőkelőbb helyet a lazac foglalja el, a legdrágább is ez a kecses, elegáns, ezüstpikkelyes hal. Egyedül az angolna vetekszik vele. Pompás étel mindkettő. A gyönyörű rózsaszínűsű főtt lazac, s a füstölt angolna a módos házakban, a drága éttermekben is ingyenc falat. *A halszág percek alatt beivódik a ruhánkba. Szédítő ez a haltömeg. A Billingsgate-i halpiacon naponta 400—600 tonna halat adnak el. Nemhiába szigetország, rengeteg halat fogyaszt. Részben ezért kedvelik, mert sok fajtája olcsóbb, mint a hús, másrészt az angol háziasszony a gyorsan elkészíthető ételeket szereti.*

★  
NAGYHARCSA-DÖMPING: Tokaj, Tiszavirág htsz 5 db 30—35 kg-os a Tiszán, — a szegedi és hódmezővásárhelyi htsz tagjai a Tiszán és Maroson 8 db, a legnagyobbak 60—65 kg-osak. A Solti Duna-ágban Kudlik Lajos horgász 1 db 40 kg-os. — Poroszló, ifj. Gacsal Lajos a Május 1. HTSZ halásza egyetlen varájában több 20—27 kg-os, összesen 109 kg. — A rekord Bella Mártoné (szolnoki Felszabadulás HTSZ) Rákóczi-falva alatt a Tiszában 73 kg-os harcsájával. (Északmagyarország MTL, Szabad Föld, Heves megyei Népművelési és Közművelődési Bizottság, Szolnok megyei Néplap.)

A MAGYAR TÁVIRATI IRODA elismerő szavakkal méltatta a tolnai, bajai és mohácsi halászati szövetkezetek halászáinak az erdőgazdaságok részére az árvízzel kapcsolatban nyújtott segítségét, melylyel nagyértékű faanyagot mentettek meg a pusztulástól.

★  
A DUNÁNTÜLI NAPLÓ „Pántlikáspontyok” cím alatt a mohácsi htsz újabb haljelölési módszeréről tudósít. A bognártüskére a jelet farkascsatlalt kötött perlonzsinórral erősítik, melynek két vége szabadon lebeg. A következő években más-más színű zsinórt használnak.

★  
„A RAGADOZÓ ŐN mesterséges tenyésztésével elsősorban foglalkozik dr. Jaczó Imre, a gödöllői Kisállattenyésztési Kutatóintézet haltenyésztési osztályának h. vezetője. A kifejt és mesterségesen termékenyített ikrákat Gödöllőn keltették ki. A kikelt s a még kelőfélben lévő ikrákat a tolnai állomáson vették gondozásba és 6—7 cm nagyságú ivadékokat neveltek. Az első mesterségesen kelt kis őnőkből 5800-at a MOHOSZ délegyházi tavaiba szállítottak. A többi ivadékokat a tolnai állomás vizeibe helyezték ki.”

★  
HALORZÁSOK, PÉLDÁS BÜNTETÉSEK. A Zalai Hírlap-ban olvastuk: a zalaszentgróti tanács Kovács Endrét és Kiss Mihályt 300—300,—, Novák Józsefet 200,—, Horváth Lászlót 150,— forintra bírságot. Valamennyien zalaapáti lakosok. Deák János zalacsányi lakos orvhalászatért 600, Tunkel László zalaigríci és Zsuppán János pacsai lakos orgazdasággért 400—400 Ft. bírsággal lakolt.



Már a dobóhálóban is jelentkeznek az amurok (Tölg felv.)

A DÉL-MAGYARORSZÁG: A szegedi járásbírószék Csomor Antalt 6 hónapi szabadságvesztésre, Gyuris Ferencet 800 Ft pénzbüntetésre ítélte. Mindketten kiskundorozsmailakosok.

★  
A TAVOL-KELET növényevő halai Európa nyugati vizeiben. (Népszava, aug. 20.) Angliában nemrégiben füvő halakat importáltak Hongkongból az egyik legnagyobb angol erőmű hűtővizellátó rendszerének tisztántartására. A mintegy hat centiméter hosszúságú kis halakat műanyagzsákokban szállították Nagy-Britanniába. Teljes kifejlődésük után a halak a 30 kg-os súlyt is elérik. A Cavendish Bock-ban, amely az egyik legnagyobb angol villamoserőmű hűtővizellátását biztosítja az utóbbi időben rendkívül elszaporodtak a moszatok és egyéb vizinövények. A probléma megoldását a növényevő halaktól várják.”

★  
A PETŐFI NÉPE a bajai járás nagyarányú öntözési terveiről számol be, melynek kapcsán az Igali csatornából nyerendő vízzel Gara, határában szikes, szántóföldi művelésre alkalmatlan területen 500 kh-ra lesz növelhető a Vörös Csillag tsz jelenleg 76 kh-on üzemelő, kitűnő ízű pontyot termő tógazdasága.

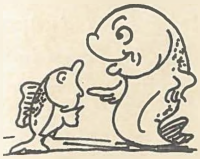
★  
A DÉL-MAGYARORSZÁG közölte a Halértékesítő Vállalat szegedi fiókja forgalmának tíz év alatti nagyszabású növekedését: 1954-ben 680 ezer, — 1964-ben 15 millió forint. Ez a fiók látja el hallal Csongrád és Békés megyét.

★  
NEPSZAVA: „Megkezdődött a pisztrángfogás a magasbakonyi erdőgazdaság gyorsfolyású patakjában.”

★  
A MAGYAR TÁVIRATI IRODA és a Tolna Megyei Népművelési és Közművelődési Bizottság a mesterséges halkeltetés legújabb sikereiről számol be.

A Tolna—Baranya megyei halgazdaság államai keltetőházában idén több millió pontyivadékok keltetett. A halgazdaság az országban elsőként keltetett compót: mintegy kétszáz ezer compóivadékokat helyeztek az előnevelőkbe. P. N.

★  
A DEUTSCHE Fischerei Ztg. 1965 júniusi számában dr. Günter Predel elemzi az egyszálás és a sok elemi százból vert műanyaghalók közötti fogási eredmények különbözőségét, ezáltal nem az állóhalászati, hanem a húzóháló készségek vonalán. Megállapítja, hogy az újonnan bevezetett és egyre népszerűbb csomómentes hálók nagyon jól válnak be a fogások szempontjából, ugyanakkor azonban hamarabb avulnak, könnyebben szakadnak, mechanikai ellenállóképességük kisebb, használatuk tehát nem gazdaságos.



## Megtartja

Jó növekedő képességét a zsenge korában „kiugró” pontyivadék?

(A pontytenyésztés során gyakran figyelhető meg, hogy ugyanazoknak a szülőknek ugyanabból az ivásból származó utódai életüknek már az első heteiben erősen szétnőnek, a nagyságbeli különbségük jelentősek. Az egyedek egy részének gyorsabb növekedésével kapcsolatban felvetődik a kérdés: tartós-e ez a gyorsabb növekedés, érdemes-e ezeket a „kiugró” zsengeket már életük első heteiben különválogatni, továbbnevelni és az ezekből kifejlődött ivarérett példányokat továbbtenyésztésre is fehasználni? A probléma gazdasági szempontból jelentős, ezért foglalkozunk vele St. Zarneckinek a Zeitschrift f. Fischerei 1964. 8/9/10. számában megjelent dolgozata alapján, ismertetve eredményeit és tapasztalatait).

A „kiugró” pontyivadék problémája nem új keletű, a régi kutatók, elsősorban Gasch, Burda és Walter azt a nézetet vallották, hogy a zsenge ivadék egyes példányainak feltűnően gyors növekedése csak átmeneti, bizonyos idő múltán kiegyenlítődik, sőt akadtak, akik a fejlődésben visszamaradt ivadékot tartották az értékesebbnek, mivel úgy vélték: a nyújtás során behozza a lemaradást és később méretben és súlyban felülmúlja testvéreit. Probst a „szerencse” gyermekeinek minősíti a kiugró ivadékot, Schäperclaus (1935) már ajánlja a gyorsan növő ivadék elkülönítését, de kételkedik abban, hogy az első időkből társait túlszárnyalva növekedő pontyok ezt az értékes tulajdonságukat életük második és harmadik nyarán is megtartják.

A csehszlovák tógazdaságokban elsőnek Kostomarow foglalkozott a kérdés tisztázásával, kísérletekkel állapítván meg, hogy a kiugró pontyok másod- és harmadnyaras korukban is túlnőnek lassabban nőtt társaikon, e megfigyelés annál jellemzőbbnek és megbízhatóbbnak fogadható el, mert a jelzéssel megkülönböztetett halakat ugyanabban a tóban, azonos körülmények és táplálás mellett tartották. Az ivadékot a kí-

sérleti év júliusának közepén válogatták szét, 135 normális növekedésű és ugyanannyi „kiugrott” pontyot helyeztek el egy 4500 db/ha sűrűségben népesített tőegységben. A lehalászásra a következő év tavaszán, május első napjaiban került sor, a kiugró pontyokból 103, a normálisan fejlődőkből 109-et sikerült visszanyerni, a kiugrottak átlagsúlya 103 g volt a többiek 60 g-os átlagához képest, ami bizonyítja, hogy az életük első heteiben hirtelen növekedett pontyok ezt a tulajdonságukat megtartották és jelentősen nagyobb (77%) egyedi súlyt értek el.

Ugyanezeket a pontyokat további nyújtásra egy másik tőegységbe költöztették, amikor az őszi lehalászásnál az immár kétnyaras pontyoknál is észlelhető volt a „kiugrók” nagyobb gyarapodása, de ez az első év 77%-ával szemben már csak 16,6% átlagú volt. Ugyanakkor kitűnt, hogy a „visszamaradt” halak növekedése vált gyorsabb iramúvá, ha nem is tudták behozni a hátrányt, már valamivel közelebb jutottak gyorsan növő társaik átlagsúlyához.

Felvetődött a gondolat: nem azért növekednek vajon a továbbiakban is gyorsabban a „kiugró” pontyok, mert erősebb testalkatuknál fogva eleszik gyengébb társaikkal szemben? A kérdés megválaszolására a kísérlet során a gyorsan növő társaik átlagsúlyához képest felvették azokat a nagyobb falatokat, melyek a kisebb halak

szájába nem férnek. Ezt a kérdést úgy tisztázták, hogy a kétféleképpen növekedő halakat lehetőleg azonos tulajdonságú és produktívitású, egymással szomszédos tavakban helyezték ki, egy-egy egységben 50 példányt, melyet azonos módon takarmányoztak. Hogy a probléma tisztázása még biztosabb legyen, az egyik tóban 80% kiugró és 20% normálisan növekedő, a másikban ellenkezőleg 20% kiugró és 80% normálisan növekedett egynyarast helyeztek ki. A vegetációs periódus végeztével megállapíthatták, hogy a kiugró pontyok attól függetlenül, hogy „többségi” vagy „kisebbségi” tóban nevelkedtek, gyorsabban nőttek, nagyobb átlagsúlyt értek el, a különbség 35–75% körül alakult, a második évben a különbség csökkent, de mégis elérte a 14–19%-nyi nem elhanyagolható pluszt.

A kutatás kiterjedt arra: mi lehet a kiugrás okozója? Vannak, akik véletlennek tulajdonítják, mások viszont mélyebben hatolva a problémába azt hangsúlyozzák, hogy az első napokban ugyanabban az élettérben is különböző körülményeknek van növekedést szabályozó hatása, hiszen a tenyészhalak az ikrát nem ugyanazon a helyen rakják le, a fejlődés és az első hetekben észlelt növekedés kedvezőbb vagy kedvezőtlenebb körülmények között játszódik le. Szerepet játszhat nemcsak az élettér, hanem az örökletes és születéskor jelentkező tényezők is, a három faktor kisebb vagy nagyobb variabilitást eredményez.

A kiugró és a normálisan fejlődő zsenge ivadék szétválasztása olyan módszer alkalmazását teszi szükségessé, mely nem károsítja, nem gyengíti az érzékeny halacskákat. Legalkalmasabb erre a célra az úgynevezett biológiai szelektálás, a nagyobb testalkatú halak erősebbek, tehát frissebben úsznak az ár ellen, a mesterségesen előállított áramlatok és megfelelő sziták segítségével a különválogatásnak nincs különösebb nehézsége.

A pontyos tógazdaságok átállítása gyorsan növekedő halak nevelésére a tőegységek bizonyos megnagyobbításával látszik megoldhatóknak, de ennek költségeit a nagyobb termés már az első évben behozza.



Első kosár a csárdába megy Birtórói

# Szaknyelvünk

Békés halak... ragadozó halak... Tanították könyveink sok-sok éven át és ez a beosztás általában elfogadottá vált. Akik részletesen foglalkoztak nálunk a halak táplálkozásbiológiájával (sajnos kevesen), hamarosan rájöttek, hogy ez a kettős beosztás nem egészen pontos. Pl. ki sorolná a kis, agyonszidott vágó durbinscot a ragadozók közé, pedig közvetlen rokonsága (süllő, kösüllő, sügér stb.) halfogyasztó és táplálékszerzési módja is ragadozó jellegű; határozottan kiválasztja táplálékát és szinte ráugorva kebelezi be. Igaz, hogy az áldozat nem hal, de ennek ellenére a durbinsc táplálkozásának jellege ragadozó, csak nem hús, hanem apró állatevő. A példákat még sorolhatnánk, de inkább új beosztást javasolok:

Nem szándékom az eddigi csoportosítás elvetése, de ajánlom kibővítését. **Ragadozó halnak** tekintjük a fő táplálékként gerinceseket, természetesen leginkább halat fogyasztó fajokat (süllő, harcsa, csuka, ragadozó őn stb.). A bővítés itt nem hoz változást.

A **békés halak** csoportját viszont osszuk **háromfelé**:

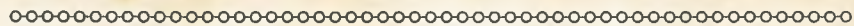
1. Apróállat-evők, melyek legközelebb állnak a ragadozókhöz (vágó és selymes durbinsc, lápi póc, naphal, géb és kölönte-félék, garda stb.).

2. Mindenevők, amelyek a feltétlenül szükséges állati fehérje mellett növényi termékeket (hírnárg, abraktakarmányok, zöld növényzet stb.) is fogyasztanak (ponty, compó, keszek-fajok, márná stb.).

3. Növényevők, amelyek fő tápláléka a zöld növényzet és teljesen vagy hosszú időszakon át képesek állati fehérje nélkül fenn tartani életüket, illetve gyarapítani testsúlyukat (fehér amur, fe-

hér széleshomlokú hal, pirosszemű kele).

A javasolt beosztás kezdetben talán bonyolultabbnak látszik a réginél, de feltétlenül szabatosabb, mint az. A részletezést a növény-



J. G. RETTIG okl. tógazda a *Deutsche Fisch. Ztg.* 1965 júliusi számában néhány gondolatát mondja el a tavakban folytatott süllőtenyésztéssel kapcsolatban. Szorgalmazza a vizek süllőstítését, de óva int a túl intenzív lehalasztástól, ami annál inkább valószínű, mivel a süllő nagyon könnyen megy varsába, ha a ritkítás nem folyik tervszerűen és a tó produktivitásával összhangban, rövid néhány év alatt az egész állomány eltűnhetik.



A szerző véleménye szerint a 35 cm-es kifogható

legkisebb méretet indokolt volna felemelni, hiszen a süllő ezt a méretet többnyire háromnyaras korban eléri, amikor még nem ivarérett és így még nem ivott le. Szerinte még a Tesch által javasolt 40—45 cm-es mérethár is túl alacsony, mert még ebben az esetben is fennforog annak a veszélye, hogy a halak hálába kerülnek, még mielőtt egyetlen ízben is hozzájárultak volna az állomány fennmaradásának biztosításához. A szerző úgy véli, hogy nagyon kevés az olyan víz, ahonnan az 50 cm-esnél (1250 g) kisebb süllőt célszerű volna kifogni.

## HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Riblánszky Miklós  
Szerkesztő: Pékh Gyula  
Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
Budapest, V., Báthory utca 10. VI. em.  
Telefon: 113-473

Kiadó: A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat.

Felelős kiadó:  
DR. SÁRKÁNY PÁL

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

Megjelenik évente hatszor.

Előfizetési díj 1 évre 36,— Ft. Csekszámlaszám: egyéni 61.266, közületi 61.066 (vagy átutalás a MNB 8. sz. folyószámjára).  
65.4., 23762 Révai Nyomda, Budapest.

Index: 25 372

evő halak megjelenése is indokolja, hiszen ezeket a fajokat már végképp nem helyes egy csoportba venni a ponttyal, a durbinscokkal és a gardával. Az új halak érkezését is használjuk fel szaknyelvünk továbbfejlesztésére.

Tölg István

A BELGA TENGERI HALÁSZAT válsággal küzd, számos nagy egységük nem szállhat a vízre, mert hiányzik a személyzet. A belga halászok szociális helyzete nem kielégítő, ennek az következménye, hogy a fiatalok nem választja ezt a hajdan népszerű és kalandosnak ígérkezett pályát. Kormányintézkedést várnak, hogy a halászok anyagi helyzetének megjavításával ismét kívánatosá tegyék a pályát, ellenkező esetben a halászat elsorvadásától kell tartani.

G. POST, a The Progressive Fish Culturist 1965. januári számában foglalkozik azzal a fejlődéssel, mely 1954—64 között rohamléptekkel jártul hozzá a halbetegségek gyógyításához. Kétségtelen, hogy a halbetegségek gyógytana kevésbé fejlett, mint az emberé vagy a melegvérű állatoké, de a fejlődés itt is óriási és ma



már se szeri se száma azoknak a gyógyszereknek, gyógyítási módszereknek stb., melyek a halak el-

hullását igen jelentősen csökkentették. Az elmúlt tíz esztendő során a halbetegségekkel kapcsolatos tudás többféle területen fejlődött, (1) a régen ismert gyógyszerek felhasználásának új módszerei, (2) új gyógyszerek bevezetése és széles körű felhasználása, (3) az eddiginél pontosabb diagnosztikus módszerek és eljárások kórokozó mikroorganizmusok azonosítására, (4) olyan hálózatok kitenyésztése, melyek bizonyos kórokozó baktériumokkal szemben ellenállóak és a rezisztencia mesterséges kialakítása immunológiai technikákkal, (5) a vesztégzárak, elkülönítések, a fertőtlenítés gyakorlati módszereinek tökéletesítése azok a szektorok, melyeken igen jelentős az előrehaladás. A szerző rendszeresen sorolja fel mindazokat a gyógyszereket és vegyi anyagokat, azok alkalmazásának módszereit, melyek a korszerű gyógyításban szerepet játszanak.

## A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

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

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