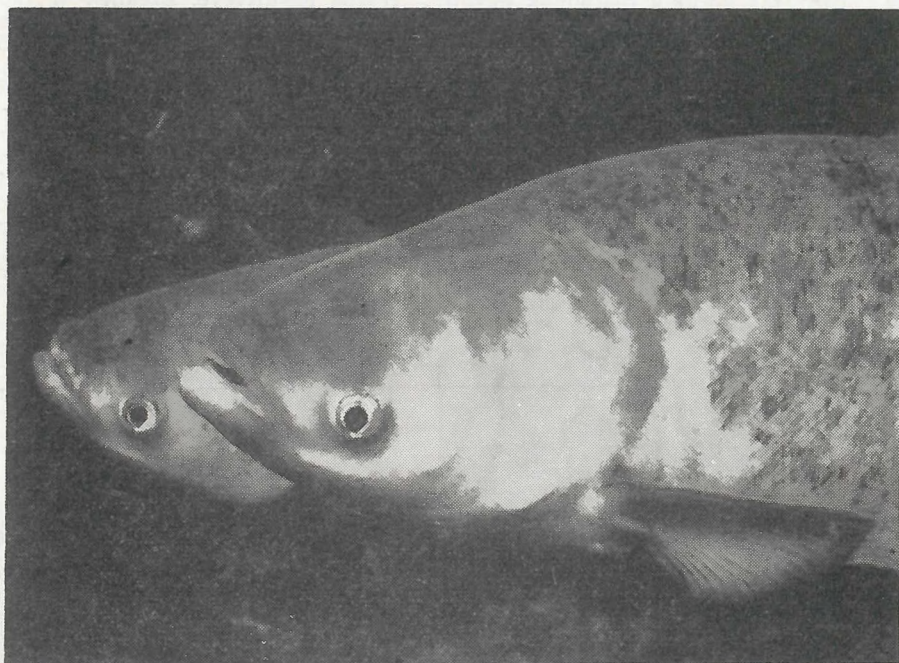


HALÁSZATI

X. (57.) ÉVFOLYAM 6. SZÁM



A növényevő halak —

— bemutatkozása eddig igen jól sikerült. Ez a két pettyes széleshomlokú hal szemmel láthatóan jól érzi magát új hazájában.

(Pénzes fév.)

A TARTALOMBÓL:

Halászati kongresszus Zágrábban
A halak színe és színének változása
Árnyékolt műanyag angolnavarsa
Új haltéplálék a Paramysis-rák
Az oldalvonal vizsgálata
Vízterelőké többcélű hasznosítása
Angolnafogási módszerek az NDK-ban
Halbetegségek kórhatározása
A törpeharcsa betegségei
A szillogazdálkodás alapjai Magyarországon
Beszámoló az intézőbizottsági ülésekről
A kerítőháló gépesítése
Hogyan nem szabad vízterelőt építeni
Külföldi lapszemle

Ára: 6,- Ft

1964.

NOVEMBER-DECEMBER

FILMÖVÉLESI MINISZTERISÉG RÁDIA
Budapest, V., Kossuth Lajos-tér 11. sz.



Külön tavakban vannak az anyapontyok a jugoszláviai Poljanában

Az általános magyar gyakorlattól eltérően a 910 ha víz felületű poljanai tógazdaság 4 hektárja csakis az anyaállomány tartását szolgálja. Ezen a kis területen nincs termelési terv, nem lehet hiány az elsőrendű fehérjedús takarmányban és az sem kérdés, hogy a halászatnál hét vagy tizenkét munkás dolgozzon. Minden az anyapontyok zavartalan élete és biztonsága érdekében történik.

Nézzük meg közelebbről a poljanai anyapontyok birodalmát! Közvetlenül az ívó és ivadékélethez tartozó tavak mellett négy, 1 hektár nagyságú tavacska terül el. Kérdésünkre a gazdaság igazgatója, Bojcsics mérnök elmondotta, hogy a négy kis tóban töltik egész életüket a tenyészanyagot adó ikrás és tejes pontyok. A kis tavak közül egyik mélyebb az átlagnál (2 m), ez a telető. Vízfelátása és műtárgyai a teletetés követelményei miatt eltérnek a többi három tavacskaétól. Közvetlenül a teletető mellett fekszik a nyári tó, ahol az ívás lezajlásától ősztől végéig tartózkodnak a törzspontyok. Ezt a tavat az áruhaltermelő-egységekhez hasonlóan kezelik, tehát trágyázzák és itt folyik a tenyészidőszakban a takarmányozás is.

Mielőtt a teletetőből a nyári tóba kerülne az anyák, nemenként szétválogatva a tejesek, illetve az ikrások tavában várják az ívási időszakot. Itt töltik tehát a tavaszt, az ívási felkészülés oly fontos heteit. Ez a két tó a többszöri halászat miatt gyorsan leereszthető, illetve feltölthető. Március–áprilisban kerülnek ide az ivar szerint szétválogatott anyák és itt tartózkodnak az ívatásig. Közben bőséges takarmányellátásban részesülnek, de ezenkívül a halastó szerű környezet gaz-

dag tavaszi élete is sok természetes táplálékot biztosít számukra. Ezekből a tavakból helyezik ki az ívató-rekeszekbe a pontyokat. A leivott példányokat azonnal a nyári tóba rakják és itt maradnak a tél kezde-
téig.

Az anyapontyok tehát a nemektől függetlenül közösen töltik a nyarat a takarmányozás és növekedés időszakát, valamint a telet. Ezután természetes, hogy szét kell válogatni az állományt, hisz egyébként nem lehetne megakadályozni a tervszerűtlen ívást. A tavaszi tavakban soha sincs meglepetés, nem kerülhet az ikrások közé tejes, mert a szétválogatáskor a nemek már félreismerhetetlenül elkülöníthetők. A bizonytalan nemi jellegű példányoknak nincs helyük a tóban.

Hány anyá é a négy hektáron? Kérdeztük kalauzunkat. Mindössze 250 és a bőséges férőhely ellenére nem sajnáljuk a takarmányt; ennek, amennyit akarnak anyáink — válaszolta Bojcsics igazgató.

Még egy kérdést tettünk fel: Mikor kerülnek az elkülönítő tavakba törzspontyok és meddig maradnak tenyésztésben? Az elkülönített tartás a négynyaras anyajelölteknél kezdődik, miután külön ívatva bebizonyították, hogy utódaik forma és pikkelyezettség tekintetében egyöntetűek. Az anyák hat-nyolc, néha tíznyaras korukig maradnak együtt. Kiselejtezésükig 2–6 évet töltenek tenyésztésben, így ivadékaik érték-mérő tulajdonságai lemérhetők.

Nem tagadhatjuk, nagy hatást gyakorolt ránk az anyák röviden leírt tartási módszere. Látogatásunkkor éppen — teletetőbe rakták át a zömmel 10 kg körüli pontyokat. Mérleg sehol, válogatóasztalnak

nyoma se volt, csak egy töltésen kellett szákból áttemelni az értékes halakat az egyik tóból a másikba. Fél percig voltak a levegőn, a szákot két halász vitte a gyors munka kedvéért. Láthattuk, hogy valóban tenyészállatoknak megfelelően bálnak a törzspontyokkal.

Az Európa-szerzte ismert, kerek, jugoszláv tükrőspontyok előállításának egyik „titka” az anyák külön tartása lehet. Egy ilyen kétségtelesen nehézkes, lassabban mozgó állatnak sokat jelenthet, hogy a táplálkozási időszakban nem kell megküzdenie a kisebb testű, könnyebben forduló pontyokkal a takarmányért. A külön tóban nyugodtan ehetnek az anyák és bőségesen találhatnak természetes táplálékot is. Az eszményi élelemellátás és ezen belül a fehérjeigény teljes kiegyenlítése a hosszú tenyésztésben tartás alapjait képezik.

A biológiailag magas értékű táplálék rendkívül fontos a petefészkek kielégítő fejlődéséhez és a testülőhöz képest magas számú ikrakezdemény kialakulásához. A két petefészkek nagysága megfelelő körülmények között, egészséges ikrás pontynál arányosan követi a testgyarapodását. Túlzás nélkül állíthatjuk, hogy az ikrakezdeményeket tartalmazó petefészkekben koncentrálnak a legmagasabb értékű tápanyagok (aminosavak, fehérjék, zsírok), a vitaminok, az ásványi sók és ezek nagy részét a hal szervezetének a táplálék útján kell fedeznie. Egy 8–10 kg-os ponty közel 1000 g súlyú petefészkebe több nélkülözhetetlen anyag sűrűsödik, mint a többi testrészbe együttvéve. Ezeknek a tápanyagoknak az alapjait az anyapontynak meg kell találni az élőhelyén, mert különben a petefészkek fejlődése nem tarthat lépést a test fejlődésével. Vajon a mi gyakorlatunk szerint, a második vagy harmadnyaras közé kihelyezett anyapontyok az erősen népesített és kihasznált tavakban maradéktalanul megtalálják teljesértékű táplálékukat? Lehet, hogy itt kell keresnünk a nagyobb súlyú anyák fokozatosan csökkenő szaporulatának okát.

Hazai gyakorlatunkban — eltekintve a nagy ívatótavaktól, ahol anyáink az elsőnyarasokkal töltik el a tenyészidőszakot —, nem sok életér marad a nagytestű, lomha törzspontyoknak. Minden jó falatért küzdeniük kell és ez nem szolgálja tökéletes felkészülésüket a következő ívárra.

A nagytestű anyapontyok lehalászásának keserveiről most nem írok részletesen és nem taglalom a novembertől esetenként júniusig tartó „teletetés” sanyarú körülményeit sem. Ezek is hozzájárulnak gyors kényszerű kiselejtezéséhez. Nemesítő munkánk érdekében széles körben valósítsuk meg a törzspontyok külön tartását és kezelését, hiszen úgy nyugszik rajtuk halastavaink termelése, mint az értékes bikák kondícióján egy-egy tehénestetünk színvonala.

Tölg István



Ribiánszky Miklós az NDK halászatának vezetőjével és kísérőjével
(Tölg felv.)



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

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

HALÁSZATI KONGRESSZUS JUGOSZLÁVIÁBAN

A zágrábi KORNATEXPORT cég által rendezett belvízhalászati szimpóziumra a magyar küldöttség szeptember 23-án reggel indult el Budapestről. Tagjai voltak: Ribianszky Miklós, Dr. Buza László és Tölg István. Magán meghívásra Szalay Mihály, a Kisállattenyésztési Kutató Intézet osztályvezetője is ugyanekkor indult Budapestről a kongresszusra.

A jugoszláv rendezők meghívására a következő államok halászati szakemberei érkeztek meg Zágrábba a kongresszus székhelyére: 1. Ausztria (1 fő), 2. Bolgár Népköztársaság (5 fő), 3. Csehszlovák Szoc. Köztársaság (2 fő), 4. Izrael (6 fő), 5. Lengyel Népköztársaság (4 fő), 6. Magyar Népköztársaság (3+1 fő), 7. Olaszország (2 fő), 8. Szovjetunió (1 fő). Külföldieken kívül az üléseken 60–80 jugoszláv szakember is részt vett.

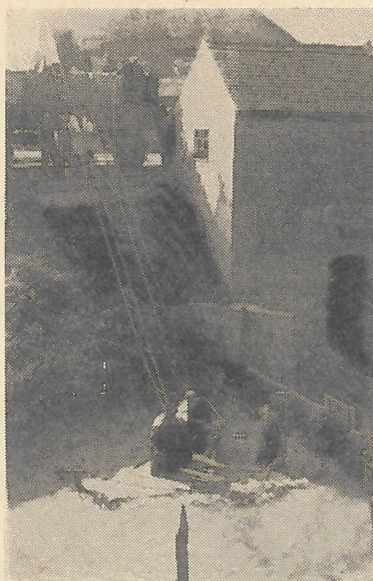
A Jugoszláv Szövetségi Köztársaság belvízi halászata az utóbbi évtizedben rendkívül erőteljesen fejlődött. Jugoszláv kollégáink úgy vélték, hogy a további fejlődéshez elengedhetetlenül szükséges a többi, halászatban fejlett ország tógazdasági problémáinak megismerése. A személyes tapasztalatcserék érdekében kezdeményezték ezt a szimpóziumot és abbéli reményüknek adták kifejezést, hogy példájukat a többi meghívott állam is átveszi.

Az előzetes programnak megfelelően az ülések szeptember 24-én kezdődtek. A megnyitó előadást a Jugoszláv Halászati Szövetség igazgatója Z. Baricsics tartotta. Előadásából azt a tapasztalatot szűrhattuk le, hogy a jugoszláv halászat sok tekintetben változtatott a hagyományokon és nagy hozamokat ért el halastavaiban. A jugoszláv pontyos tógazdaságokra jellemző az erőteljes takarmányozás, műtrágyázás és a magas egyedszámú kihelyezés. Az eredményekre kedvező a jó talaj és a miénknél hosszabb ideig tartó meleg időszak is. A jugoszláv tógazdaságok átlag hozama országosan 970 kg/ha.

A megnyitó jugoszláv előadások után kezdődtek a részt vevő államok képviselőinek beszámolóit saját országuk halászatáról. Itt számunkra különösen érdekes volt az izraeli

beszámoló, mely szintén nagy hozamokról (5 000 kg/ha a legnagyobb és 2 100 kg/ha országos átlag), valamint erőteljes takarmányozásról, műtrágyázásról és tógazdasági gépesítésről számolt be. Az izraeli és a jugoszláv halászatról szóló beszámolók után nyilvánvalóvá vált, hogy ennek a két államnak szakemberei szoros együttműködésben dolgoznak és kölcsönösen kicserélik tapasztalataikat. Érdeklődésünkre azt a felvilágosítást kaptuk, hogy Izraelben már 8 jugoszláv küldöttség járt az elmúlt 5 évben tapasztalatcseréje céljából. Az izraeli halászat vezetője S. Sarig viszont 3 hónapon át a jugoszláv tógazdaságokat tanulmányozta és ezt követően a jugoszláv fél kérésére jelentést készített tapasztalatairól.

Ezen a napon hangzott el Ribianszky Miklós előadása is, a magyar halászat helyzetéről. Az előadást a hallgatóság kedvezően fogadta. Az adataink ismertetése után a hallgatóság előtt nyilvánvalóvá vált, hogy a pontyos tógazdaságok területegységnyi termése szerint Izrael és Jugoszlávia után a harmadik helyet foglaljuk el a kongresszuson részt vevő államok között.



Izraeli típusú halkiemelő Poljanában
(Tölg felv.)

Szeptember 25-én a kongresszus résztvevői két szekcióra oszlottak. Külön tárgyalták a pontyos és pisztrángos tógazdaságok problémáit.

Ezen a napon tartották meg a külföldi és jugoszláv résztvevők bejelentett előadásait, közöttük Tölg István előadását a magyarországi süllőgazdálkodásról.

Szeptember 26-án délelőtt folytatódott az előadások sorozata és a pontyos szekcióban elsősorban hal-egészségügyi kérdéseket tárgyaltak. Témához illeszkedve itt tartotta meg dr. Buza László szakállatorvosi előadását a magyar hal-egészségügy szervezetéről és helyzetéről. Az előadás után a résztvevők megállapították, hogy Magyarországon magas színvonalon áll a halbetegségek elleni küzdelem.

Ugyanaznap délután a breganai pisztrángos tógazdaságot látogatták meg a kongresszus tagjai.

Szeptember 27-én meglátogattuk a terület nagysága szerint második, de termelésttechnikai szempontból a legjobb jugoszláv pontyos tógazdaságot Poljanában. Itt a gazdaság adatainak ismertetése után bemutatták a különböző halastavakat és egyéb létesítményeket. Ismertették, hogy a tógazdaság összes területe 1 000 ha, ebből 910 ha vízterület, 882 ha termelő tó, míg a többi tó az ivadékelőállítást szolgálja. A gazdaságban 1 300 kg volt a hektáronkénti hozam 1963-ban. 92 főt foglalkoztat, ebből 1 igazgató, 3 mezőgazdasági főmérnök, 1 főhalász-mester, 20 képesített halász, a többi pedig tógazdasági munkás. A gazdaság igazgatója egyébként a Haltenyésztő Szövetség Ponty szakosztályának titkára is, Bojesics mérnök.

Szeptember 28-án kirándulásként a kongresszus tagjai a plitvici vízesést látogatták meg és itt a gyönyörű környezetben épült szállóban volt a búcsúébred.

Szeptember 29-én, program szerint, a magyar küldöttség Zágrárból hazautazott Budapestre.

A rövid jugoszláv tanulmányút nagyon értékes volt, mivel betekintést adott szomszédaink kulturált haltenyésztésébe és lehetővé tette, hogy Európa haltenyésztőinek egy csoportja személyesen cserélje ki tapasztalatait.



Rosszindulatú daganat pisztráng kopolyáján

A mind belterjesebbé váló haltenyésztés természetes velejárójaként a fertőző és parazitás halbetegségek világszerte egyre nagyobb intenzitással jelentkeznek. Szerencsére a természettudományok gyorsütemű fejlődése, a vizsgáló módszerek tökéletesedése során az új megelőzési és gyógykezelési eljárások bevezetése mellett a bántalmak felismerésére irányuló diagnosztikai munka is nagymértékben tökéletesedett. A korszerű vizsgálatok alkalmazásával kapott adatok nemcsak a betegség mibenlétére vonatkozóan szolgálnak pontos felvilágosításokkal, hanem sokszor egy-egy bántalom fellépésére is biztosan lehet következtetni belőlük.

Hazánk a tógazdasági haltenyésztés belterjességének vonatkozásában az európai országok között igen előkelő helyet foglal el, így a fertőző és parazitás betegségek pusztításának lehetőségei nálunk is fokozottan adóttak. Az Országos Állategészségügyi Intézetben öt éve végzett halkórtani vizsgálatok során igyekeztünk ezért olyan kórhatározási módszert kialakítani, amely a sokszor igen mostoha körülmények között is eredményesen elvégezhető, és segítségével a vizsgált betegség biztosan felismerhető.

A kórhatározást célzó munka rendszerint a helyszínen kezdődik. Alapos környezettanulmány során

igyekszünk megszerezni minden olyan adatot, amely a vizsgálat menetét befolyásolhatja, vagy az eredmény értékelésében segítségünkre lehet. Ezek közül a legfontosabbak: a halastó helyrajzi viszonyai, vízellátottsága, a víz hőmérséklete, pH-ja, oxigén tartalma, esetleges kémiai anyagokkal való szennyezettsége, népesítés, takarmányozás, a próbahalaszatok eredményei, a betegség jelentkezése, lefolyása, az észlelt tünetek az elhullás mértéke stb.

Sajnos az esetek kb. felében nem áll módunkban helyszíni vizsgálatot végezni, hanem az Intézetbe



Úszóhólyaggyulladásban beteg piaci pontyok

beküldött már elpusztult, vagy igen kedvező esetben még élő, súlyosan beteg halakra vagyunk utalva. A halakat beszállító küldöncnek — aki a legritkább esetben az illetékes halászmester — a már említett adatokra vonatkozó kérdéseket ilyenkor is feltesszük, vagy a kísérőiratból igyekszünk tájékozódni. Sajnos ez amellet, hogy rendszerint 2—3 napos hullák társaságában érkeznek, még többnyire igen szűkszavú is. Sokszor minden adatközlést mellőzve csupán a hullák vizsgálatát és az eredmény közlését kéri. A hullanyag beküldésének meg nem felelő módja és a hiányos adatközlés a vizsgálatokat gyakran megnehezíti, sőt néha eredménytelenné is teszi. Következőleg a beküldő gazdaságnak a betegség késedelmes megállapítását, az Intézetnek pedig hiábavaló munka elvégzését jelenti.

Ha arra mód és lehetőség kínálkozik, mindig a helyszínen végezzük el a halak szabad szemmel történő vizsgálatát, a vérvételt, a bőr és a kopolyúk parazitáira irányuló natív mikroszkópos vizsgálatot, a boncolást, a szervekből és a bélből bakteriológiai vizsgálatra való kikenést, a szövettani anyaggyűjtés stb. Ha a mostoha körülmények miatt erre alkalom nem adódik, úgy a legsúlyosabban beteg egyedekből levegővel átszellőztetett kannákban az Intézetbe élő példányokat is szállítsunk be.

A tulajdonképpeni boncolást a halak külső vizsgálata minden esetben megelőzi. A hal élő vagy elpusztult voltának megállapítására a szemreflexet figyeljük meg. Ezután megmérjük, vagy megbecsüljük a testhosszt, a testmagasságot és a testsúlyt, hogy a fejlettségi és tápláltsági viszonyokról adatokat nyerjünk, majd a nyálkabevonatot, a pikkelyezettséget és a bőrt, az úszonyokat és a kopolyút tekintjük meg. Sok és sűrű nyálka jelenléte mérgezésre, fulladásra kelt gyanút. A pikkely hiányok és a bőr sérülései rendszerint mechanikai behatásokra keletkeznek és belőlük később fertőzések indulhatnak ki. A fertőző hasvízkórnál pedig heveny esetekben pikkelyborzolódás, az idül-

kórhatározása

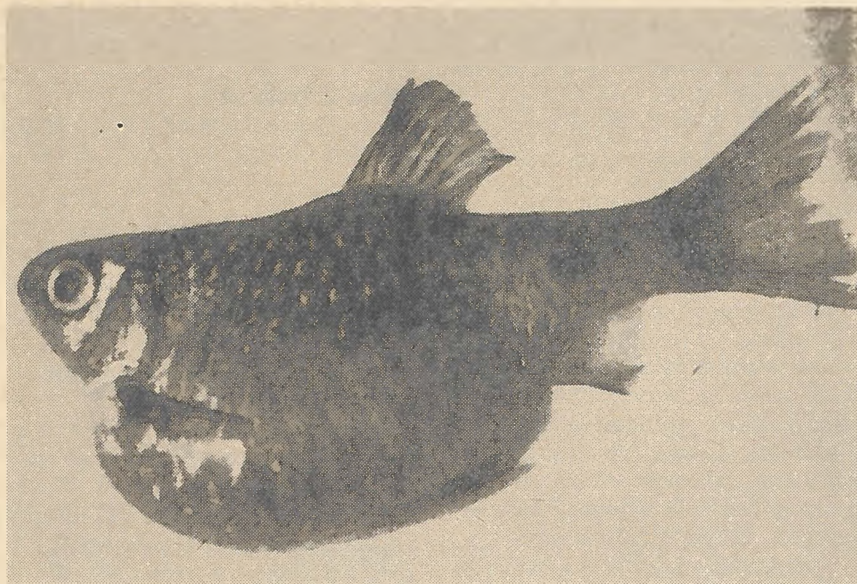
tekben fekélyes bőrgyulladás figyelhető meg. Az uszonyok mechanikai behatások, hasvízkór, halpenész következtében gyakran ronsoltak. A kopoltyú elváltozásaiból mérgezésre, fulladásra, kopoltyúrothadásra következtethetünk.

Szorosan a külső vizsgálathoz tartozik a bőr és a kopoltyúk élősködőinek előbb életben, majd elölt és megfestett állapotban való tanulmányozása, és faji bélyegeik alapján hovatarozásuk megállapítása.

A belső vizsgálatot a hal felboncolásával kezdjük. Élő halak esetében a boncolást megelőzően a szívből vért veszünk, és a vér alakos (vérsejtek, paraziták) és folyékony (vérsavó) elemeinek vizsgálatára igen nagy gondot fordítunk. Meghatározzuk a vörös és a fehér vérsejtek számát, egymáshoz viszonyított arányukat, a fehér vérsejtek százalékos összetételét, s vérsavók fehérjeinek összmenyiségét, az albumin és a globulinok arányát, az egyes fehérjeösszetevők megnövekedett vagy csökkent voltát stb. Különösen az elektroforetikus fehérjevizsgálatok nyújtanak nagy segítséget, mivel az egyes betegségeknek bizonyos fehérjeösszetevők jellemzően viselkednek, ahogy azt legjobban a fertőző hasvízkórnál erősen lecsökkent albumin szint is mutatja.

A hasüreg felnyitása közben megfigyeljük az esetleges szabadtartalom jelenlétét, a hasfal és a szervek összenövését, a belső szervek normális vagy kóros helyzetűségét, elváltozásait stb. Részletes, minden szervre kiterjedő bakteriológiai vizsgálattal igyekszünk tisztázni a kóros folyamat esetleges baktériumos eredetét, a kórokozónak az egyes szervekre történő elszigetelődését, vagy az egész szervezetben való elterjedését. A kitenyésztett baktériumokat tenyészetbeni viselkedésük, élettani és biokémiai tulajdonságaik alapján meghatározzuk, és kórokozó, vagy esetleges szaprofita voltukat megállapítjuk.

A szabad szemmel nem észlelhető kóros folyamatok kiderítése céljából szövettani vizsgálatokat végzünk. Így ismerhetjük fel az



Hasvízkóros akváriumi hal

egyes szervek szerkezetében, sejtjeik állapotában létrejött igen finom elváltozásokat is. s a sejtek elfajulásából, elhalásából, esetleges pótlódásából a kóros folyamat keletkezésére, súlyosságára és a bántalom lefolyására következtethetünk. Bizonyos mikrokémiai beavatkozások, az ún. hisztokémiai reakciók segítségével ki tudjuk mutatni az egyes kórokozók, pl. gombák fajlagos testanyagát, a sejtekben és a szövetekben felhalmozódott normális és kóros anyagcseretermékeket, pigmenteket stb.

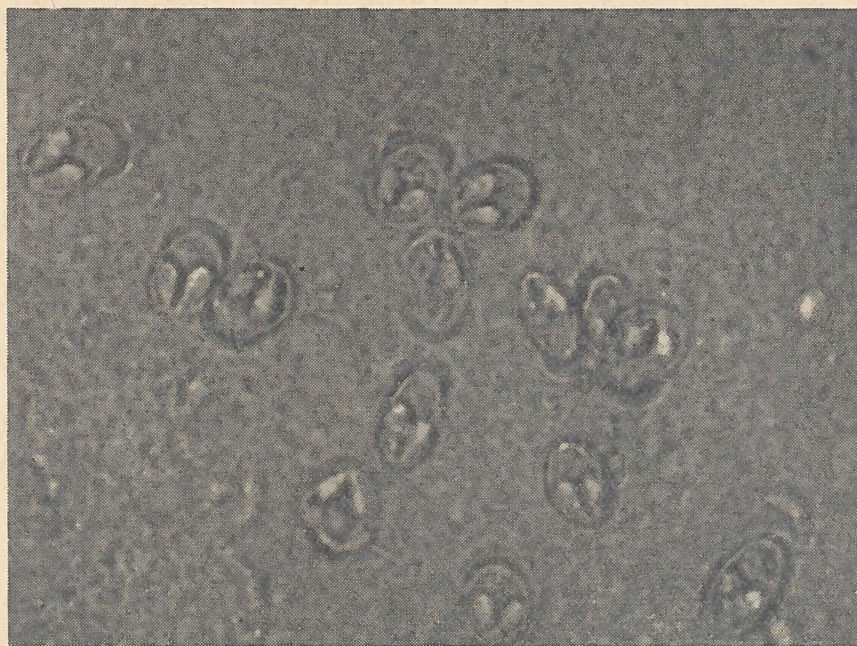
Természetesen minden szervből natív mikroszkópos vizsgálatokat

is végzünk, hogy az esetleges parazitákat megtaláljuk.

Végül kiegészítő vizsgálatként meghatározzuk az izomzat, illetve az egész test zsirtartalmát, hogy a hal kondíciójáról pontos adatokat kapjunk.

A vizsgálatok végeztével a talált elváltozásokat összegezzük és igyekszünk következtetni. Tapasztalataink szerint az általunk követett eljárás a gyakorlati élet kívánalmait kielégíti és lelkiismeretes elvégzésével az elhullások okát legtöbbször meg lehet állapítani.

Dr. Szakolczai József
szakállatorvos



Egysejtű élősködők ponty vérében

(Szakolczai felvételei)



HOGYAN

nem szabad

VÍZTÁROLÓT ÉPÍTENI?

Fejlődő mezőgazdaságunk és iparunk egyre nagyobb vízigénnyel lép fel, melynek megoldása komoly feladat elé állítja szakembereinket.

Tavasszal a hóolvadás hatására igen jelentős belvízkárok jelentkeznek szinte minden évben. Eddig csatornázással, valamint ideiglenes vagy állandó jellegű szivattyúkkal vezették a veszélyként jelentkező belvizet folyóinkba.

A tavasszal jelentkező belvizet, ahol lehet szolgálatunkba állítjuk, úgy, hogy víztárolókba gyűjtjük össze a nyári csapadékhiány pótlására. A tavaszi belvízveszély csökkentése, de a mezőgazdaság és az ipar fokozottabb vízigényének kielégítése érdekében is államunk jelentős pénzt fektet be víztárolók építésébe. A tárolók építésénél kevés pótkerékkel lehetőség nyílik a haltenyésztéssel történő hasznosításra is. Megyénkben ez évben készült el és került átadásra a 270 *kh.* kiterjedésű gejeji (Csincse) víztároló. Sajnos haltenyésztési hasznosítás szempontjából sok a kifogásolni valót találunk.

A víztárolók építésében még nincsenek kellő tapasztalatok s talán ennek tulajdonítanám, hogy az építendő víztároló előzetes tervtárgyalására, vagy a tervbírálatára sem hívták meg az illetékes me-

gyei tanács VB. mezőgazdasági osztályán dolgozó halászati felügyelőt, talán ezért is állhat elő sok olyan hiányosság, mint a gejeji víztároló építése során.

Sajnos, csak utólag szereztem tudomást róla, hogy az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság tervbe vette a gejeji víztároló haltenyésztési hasznosítását is. A gejeji víztárolóhoz nem készítettek ivadéknevelő tavakat és teletetőket. A halas szakemberek nagyon jól tudják, mint jelent ez az üzelmeltetésnél.

A tároló megépítése 2 400 000 Ft-ba került. A szükséges járulékos halászati beruházás nem került volna többé 400 000 Ft-nál.

Ideiglenesen teletetők nélkül is kifizető lenne a haltenyésztés. Számításom szerint takarmányozás mellett teletető nélkül a szállítási költséggel is évi 300 000 Ft tiszta jövedelmet biztosított volna a gejeji víztároló. A rossz kivitelezés lehetetlenné teszi a megtermelt hal szakszerű lehalászását.

Az történt, hogy mivel a víztárolóban több helyen vízáteresztő homokos, kavicsos réteg van, az anyagkitermelésnél ilyen rétegek találkozásánál vagy új gödröt kezdtek, vagy az anyag kitermelését a vízáteresztő réteg fölött ma-

gasabb szinten folytatták. Ebből eredően a Csincse víztároló belső terében mélyedésekkel, kiemelkedésekkel borított anyagárok, valamint összekötés nélküli anyaggyödrök vannak, amelyek lehetetlenné teszik a lehalászását.

Az anyagárok megépítésénél sajnos egyedül a talajmechanikai vizsgálat eredményeként kimutatott vízáteresztő réteget vették figyelembe. A műszaki leírásban nincs előírva az anyagárok mélyedéseinek és az összefüggéstelen anyaggyödröknek a vízleeresztés célját szolgáló árokkal történő összekötése. Mindezekon túlmenően a gejeji víztárolóban több mint 2 km hosszúságban betöltetlenül benne van a Csincse patak eredeti medre, amelynek a fenékszíntje több mint 0,5 m-rel a tároló lecsapolási zsilipszíntje alatt van.

A leírt tényekből eredően megállapíthatjuk, hogy a víztároló haltenyésztési hasznosítása jelen körülmények között erősen akadályozott, mivel a kihelyezett és takarmánnyal megtermelt halmenyenyiség visszafogása nem biztosított, túl nagy kallódással kellene számolni.

A jelenlegi körülmények között felvetődik a kérdés, hogy véglegesen le kell-e mondanunk a gejeji víztároló haltenyésztési hasznosításáról. A válasz egyértelmű. Nem kell lemondanunk a haltenyésztési hasznosításról. A fennálló hiányosságok megoldhatók, persze, amit a kivitelezők az építés során elmulasztottak, azt a későbbiekben csak jelentős költségtöbblettel lehet megoldani.

A gejeji víztároló megépítésekor elkövetett hibák figyelmeztetnek arra, hogy a VÍZIG-ok által rendezett előzetes tervtárgyalásra, tervbírálatra meghívott szervek esetében körültekintőbben kell eljárni, hogy ne állhasson elő a jelen esethez hasonló mulasztás, hogy az illetékes szakemberek meghallgatása nélkül történjék a terv jóváhagyása és a kivitelezése. Az országos és megyei szerveknek és az Országos Halászati Felügyeletnek, valamint a területi vízügyi igazgatóságoknak és a megyei tanács vb. mg. osztályainak a víztárolók létesítése érdekében szorosabb kooperációban kell dolgozniuk.

Csikós József
halászati felügyelő



Lehalászás

(Kővári felv.)



HALTÁPLÁLÉK: A PARAMYSIS-RÁK

A Földművelésügyi Minisztérium, valamint a Főigazgatói Tanácsülés határozata alapján 10 napos hivatalos úton voltunk a Román Népköztársaságban. Az utazás célja kettős volt, egyrészt tanulmányi, másrészt kereskedelmi jellegű, az előző évi megismétlése, — amely során nem sikerült szállításra elegendő rákot gyűjteni.

Hazánk vízrendszerében, de elsősorban a Balatonban nem élnek még a Mysidaceae-k rendjében tartozó Paramysis fajok. Eddig csak a pontusi tanúrákot (*Lymnomyis benedeni*) telepítették a Balatonba haltáplálék gyanánt 1950-ben, Woynárovich professzor kezdeményezésére. Ezek a rákocskák 7—10 mm nagyságúak, a téli alakjuk 10—15 mm. A Balatonban kedvezően szaporodtak és jelentős szerepet töltek be néhány halfaj táplálkozásában.

A későbbiekben Woynárovich, valamint M. Bacescu professzor javasolták, hogy kísérletképpen telepítsünk a Duna-delta holtágaiból az ún. „Baltákban” élő nagyobb testű, haltáplálék szempontjából jelentősebb Paramysiseket a Balatonba. E fajok legfontosabb képviselői a *P. lacustris kowaleswky* és a *P. kessleri sarsi*. Ezenkívül számos fajt ismerünk még, mint a *P. intermedia*, *P. kosswigi*, *P. kröyeri*, stb. amelyek megtalálhatók a Volga alsó szakaszán, az Azovi-tengerben, a Fekete-tenger brakk vizeiben, a Dunában és a „Baltákban” a Deltától 150 km-ig.

Jellemző tulajdonságaik: 15—25 mm hosszúak, egyes példányaik elérik a 40 mm-t is. Téli alakjuk nagyobb. Testük üvegszerűen áttetsző. Antennákkal (Antennata altörzsbe tartoznak) rendelkeznek.

Szeretik a 100—200 cm-es vízmélységet, elsősorban azokon a helyeken érzik jól magukat, ahol a fenék homokos, nem mély iszapú, gyenge vízáramlással. Nappal nem hagyják el a feneket, éjszaka mozognak és táplálkoznak, ilyenkor a felső zónában tartózkodnak és könnyebben foghatók. A *Lymnomyis*ekkel és egyéb rákokkal együtt egy élőhelyen gyakran megtalálhatók. A Paramysisek betelepítését azért javasolták, mert a balatoni süllőivadék életének halragadozás előtti szakaszában nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű és minőségű természetes táplálék. Ennek hiányában a természetes és mesterséges úton előállított és a Balatonba helyezett zsenge süllő ivadékból nagy mennyiség elpusztul, illetve társai zsákmányául szolgál.

1963-ban, október végén utaztunk ki Romániába gyűjtésre, sajnos akkor tömegesen nem sikerült fogni. Az idén nem néztük meg a Calarasi

holtágat, hanem M. Bacescu professzor javaslatára az Oltina-i területre mentünk, ahol az előző évében nagy mennyiségben lehetett fogni.

Az idő kedvezett, de a begyűjtés így is nehéz volt annak ellenére, hogy fogó felszerelésünk teljes volt, szállításhoz elegendő eszközzel rendelkezünk és a szállításhoz és kihozatalhoz minden segítséget megkaptunk.

Az első napi gyűjtés eredményes volt, de a begyűjtött rákokat nem tudtuk élő állapotban megtartani.



Kövéletek a solnhofeni múzeumban

Nehezen bírják a halászati törődést és szállítást, s ha nincs meg a kellő óvatosság, roppant gyorsan elpusztulnak. Az első fogási helyen kifogottak 30 perc alatt, míg a partra kivittük, csaknem teljesen elpusztultak, mivel nem tudtuk időben az iszaptól kimosni. A következő gyűjtési napon az előző tapasztalatok alapján készültünk fel.

A fogáshoz bősége mennyiségben friss Duna vizet vittünk magunkkal és a hálóból is tisztán igyekeztünk a polietilén ballonokba átszűrni a rákokat. Egyszerre keveset gyűjtöttünk, hogy oxigénhiányt ne szenvedjenek. Hasonlóan végeztük a gyűjtést a következő nap is, így sikerült életben tartani, amíg Bukarestbe szállítottuk. Természetesen rengeteg kezelést igényeltek, 12 óránként teljes vízserét atmoszával, jégelést és oxigénezést. Még a repülőtéren feladáshoz is biztosítottunk tartalék vizet, amit autóval vittünk a gyűjtési helyről.

A gyűjtemény 90%-ban *P. lacustris kowaleswky*, kisebb részben *Lymnomyis benedeni* és egyéb faj volt,

mennyiségileg, mintegy 1200—1300 db. A repülő indulása előtt 2 órával ismét frissítettük a vizet és oxigénezettük, így a hazaszállítást jól bírták. Három ballonnál kettő kitűnően érkezett, csupán egyben pusztult el a rákoknak 50%-a. Ezek az első gyűjtésből származtak, hosszabb ideig és többször kezeltük és a kezelést már nem bírták úgy. A szerencsésen megérkezett példányokat a Balatoni Halászati Vállalat a balatonúj helyi I. sz. tóba helyezte szaporodásának megfigyelésére.

Összefoglalóan, a kiküldetési feladatot megoldottuk, a szakértők véleménye szerint a behozott mennyiség elegendő lesz a kísérleti eredmény realizálásához. Amennyiben a következő években az akklimatizálódás pozitív eredményeitől függően további betelepítésre lesz szükség, az alábbiakat javasoljuk:

— Mivel a halimporthoz hasonló mennyiség betelepítése nem indokolt és nem is lehetséges, ezért a TERIMPEX és a PROEXPORT között kereskedelmi jellegű szállítási szerződés nem jöhet létre. A jelenleginél nagyobb mennyiség behozatala megoldható, hasonlóan az ideihöz, de utazási csekk a csomagok repülön történő szállításához szükséges.

— A begyűjtést vagy tavaszi, vagy az őszi melegebb időszakban kell végezni, mivel az őszi időszak meteorológiai változásai sem egészségesen, sem a sikeresség szempontjából nem kedvezőek.

Végezetül köszönetünket fejezzük ki azoknak az oltinai halász szakértársaknak és a Vállalat vezetőinek, akiknek áldozatos és szíves segítségével utunk sikeres és eredményes lett.

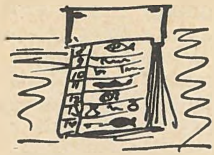
Külön köszönjük M. Bacescu professzornak és Kászoni Zoltán vezérigazgatónak, a Román Élelmiszeripari Minisztérium több dolgozójának személyes segítségét és a Bukaresti Haltenyésztési Kutató Intézet dolgozóinak támogatását.

Szabó Bertalan

A halifaxi Halászati Kutatóintézet új eljárásokat dolgozott ki az emberi táplálkozásra alkalmas halliszt nagyüzemi előállítására a halkonzervgyártás során eddig hulladéknak minősülő melléktermékekből.



Az új eljárással nyert halliszt színe világos, tiszta és protein-tartalma meghaladja a kazein fehérjetartalmát, s igen alkalmas különféle konzervek dúsítására, de rántott „halszeletek” előállítására is felhasználható megfelelő mennyiségű növényi lisztet és fűszerekkel elkeverve, ára olcsó és mivel a nyersanyag tekintélyes mennyiségben áll rendelkezésre, megkönnyítheti a fehérjeellátás problémájának megoldását. A haliztól teljesen mentes halliszt-féleségeket a húspar tartós készítmények előállítására, kolbász stb. töltésére is felhasználja.



Hidrobiológus napok — 1964

Az utóbbi években immár hagyományossá vált Hidrobiológus Napokat az idén a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Növénytani Tanszékén rendezte meg a Magyar Hidrológiai Társaság Limnológiai Szakosztálya. Dr. Hortobágyi Tibor tanszékvezető egyetemi tanár a Szakosztály elnöke „A sugárzó energia útja a vízben” című vitaindító előadásában megszabta a kétnapos ülészak vezérfonalát, amely köré mintegy tizenöt, részben elméleti, részben gyakorlati jellegű előadás kapcsolódott. A megjelent előadók és a hallgatóság sorában neves hidrobiológusokat, halászati és vízügyi szakembereket, egyetemi tanárokat és kutatókat üdvözölhettünk, akik két nap alatt előadásaikkal, értékes hozzászólásaikkal a tárgy jelenlegi tudományos és gyakorlati eredményeit méltatták és megjelölték a kutatás, valamint a felsőfokú oktatás jövőbe vezető leg-eredményesebb útját.

A halászat szempontjából már a vitaindító előadás címe is arra enged következtetni, hogy a Limnológiai Szakosztály elmúlt évi munkája közvetve és egyes részleteiben közvetlenül is szoros összefüggésben állt elméleti és gyakorlati munkákkal egyaránt. Dr. Hortobágyi Tibor előadásában rámutatott arra, hogy a szántóterület földünk területének csak mintegy 16%-át teszi ki, s ez a terület lassan kevésnek bizonyul ahhoz, hogy a rohamosan növekvő létszámú emberiség tápanyagszükségletét biztosítsa termékeivel. A jövő szervesanyag termő területe a víz lesz, a hatalmas világtengerek és tavak, melyekben a mikroszkopikus nagyságrendű növényi szervezetek az algák, a nar sugárzó fényenergiájának felhasználásával szervesanyagot állítanak elő táplálékkul.

Dr. Entz Béla előadásában a sekély, zavaros vizek fényenergia prob-

lémait ismertette, miközben érintett olyan gyakorlati kérdéseket is, mint az algák jégalatti asszimilációjának összefüggése a fényviszonyokkal. A jégre hullott 3—4 cm vastagságú laza szerkezetű száraz hóréteg, a ki-vülről érkező fénysugarak jelentős részét visszatartja s így a jég alatt az algák oxigéntermelő tevékenysége a minimálisra csökkent. A laza hórétege meglocsolásával fényáteresztő képessége jelentős mértékben megnő, s a halak ismét kellő mennyiségű oldott oxigénhez jutnak, az algák asszimilációs tevékenysége következtében. Ebből következik, hogy a hóföldre teleltető tavak jegének „ablakolása”, sávozása, jól egészíti ki a lékelést. Dr. Megyeri János professzor a közepes nagyságrendű planktonrákok szerepéről beszélt és kiemelte azok táplálkozásbiológiai jelentőségét a pontyivadék nevelésében.

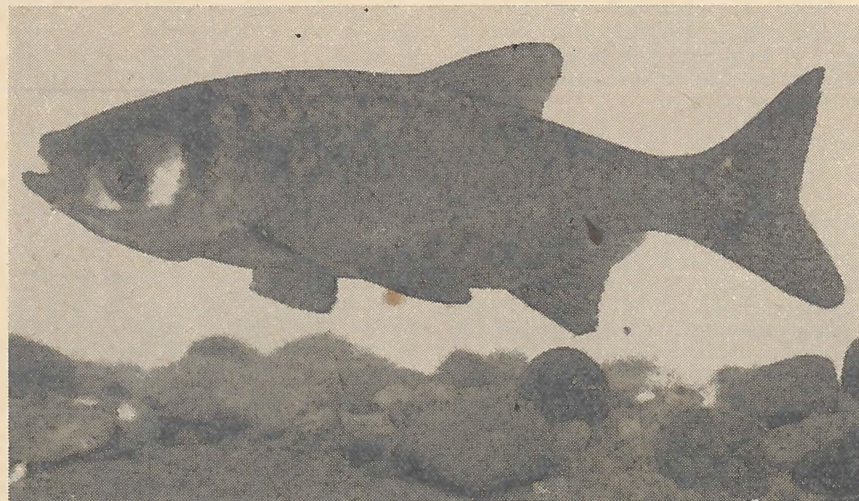
Halastavaink zooplankton állományának mennyiségi és minőségi fel-

Az Archiv f. Hygiene u. Bakteriologie H. Replow és G. Bünemann tanulmányát közli, melynek tárgya a mezőgazdasági rovar és egyéb kártevő irtószerek egyre nagyobbarányú felhasználása következtében tapasztalható halpusztulás. A különféle -cidek egyes országokban ma már olyan mennyiségben kerülnek felhasználásra, hogy a vizekben néha több ilyen anyag mutatható ki, mint detergens, mosószer. A szerzők szorgalmazták olyan mennyiségi meghatározási módszer kidolgozását, melynek segítségével megbízható analízisek végezhetők. Mivel az ivóvíz szűrésére használt berendezések az irtószereket nem vonják ki a vízből, arra is kell számítani, hogy hovatovább nem lehet majd ivóvíznyerésre úgynevezett felszíni vízműveket beállítani.

mérését csaknem hét éve végzik rendszeresen az Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet munkatársai, Dr. Donászy Ernő kutató irányításával, aki beszámolójában három ezer feldolgozott planktonminta alapján mutatta be halastavaink eme fontos haltáplálék szervezeteinek évszakonkénti megoszlását, valamint az uralkodó fajok százalékos előfordulását. Kárpáti Árpád és munkatársai az ammóniumszulfát műtrágyázás hatását vizsgálták a halastavakban és annak eredményességét a zooplankton produkciója, valamint a tó nitrogénháztartásának alakulásán keresztül értékelték. A halastavak intenzív műtrágyázása, különösen nitrogénműtrágyázása a jövő nagy haltermeléseinak biztosításában nélkülözhetetlen lesz. Szalay Mihály tudományos osztályvezető szarvasi kísérleteiben nemcsak a műtrágyázás terén szakított a múlt hagyományaival, hanem a takarmányozás terén bevezetett újítása is jelentős. A keveréktakarmányok alkalmazása a pontyok etetésében az eddigi terméshozamok megsokszorozásának lehetőségét igazolta már ebben az évben is. A halhús nemcsak mennyiségében, de minőségében is elsőrendű, mivel zsírtartalma alacsonyabb. A növényevő halakkal folytatott kísérletek alapján rámutatott arra, hogy a ponty mellett a növényevő halak lesznek tógazdaságunk és holtágaink jövő haszonhalai.

A kínai növényevő halak megtelepítésének termelésbiológiai jelentőségéről szólt Tölg István és Péntes Bethlen előadása is, mely szerint a növényevő halak azáltal, hogy a tavak elsődleges termelő szervezeteit az algákat és a magasabbrendű víznövényeket fogyasztják és alakítják át halhússá, a vizek szervesanyagátalakításának láncreakcióját leegyszerűsítve, a tavi termelés energia-vesztését minimálisra csökkentik. A pontytörzsek összehasonlítható teljesítményvizsgálata, amely munka a szarvasi Kísérleti Halastavak intézetében folyik, arról tájékoztatta a jelenlevőket, hogy a vizsgált nemesponty törzsek értékmerő tulajdonságai milyen módszerek alapján ismerhetők fel, a törzsek közül melyek rendelkeznek az átlagosnál jobb növekedőképességgel, takarmányértékesítőképeséggel, valamint melyek adnak elősúlyukhoz viszonyítva több és jobb minőségű húst.

Azok a halászati szakemberek, akik részt vettek az 1964. évi Hidrobiológus Napok előadásain, értékes tapasztalatokat gyűjthettek munkájukhoz. A hidrobiológus szakemberek pedig közelebbről megismerhették a halászatot, a halászati kutatást közvetlenül érintő problémákat. Kutatói munkájuk területétől már eddig is sokan választották a halastavakat, ahol a tógazdák az eddigénél még nagyobb szeretettel és segítőkészséggel várják azokat a kutatókat, akiknek eredményes elméleti munkája széles alapot biztosít a halászat kutatási és gyakorlati feladatainak megoldásához.



Pettyes, széleshomlokú hal

(Péntes felv.)

Bakos János



FILLÉRES ALAPON —

gépesíthetjük a kerítőhálót

A halászatnak sok ágazata jár megerőltető fizikai munkával, aki látott halászbokrot, amint mindent bele jelszóval gyűrűkzik neki a kerítőháló kötelének. Nagyon is megérti, miért igyekeztek már régen a kerítőhálós halászatot gépesíteni, motorosítani. Ahol megfelelő beruházási keret rendelkezésre állott, ahol motorhajtotta, csörlős bárkákat lehetett munkába állítani, mint például

a csörlő, mely ráadásul önjáró. Önmagát szállítja a tethelyre, ugyanakkor a felszerelés, a fogott hal és a halászok szállítására is alkalmas.

Hogyan működik a gépezet?

A hálóval megkerítik a tanyát, a háló húzókötelét 2—3 menettel reáhurkolják a gépkocsikerékre szerelt szíjtárcsára, majd lassú fordulatszámmal megindítják a motort. A



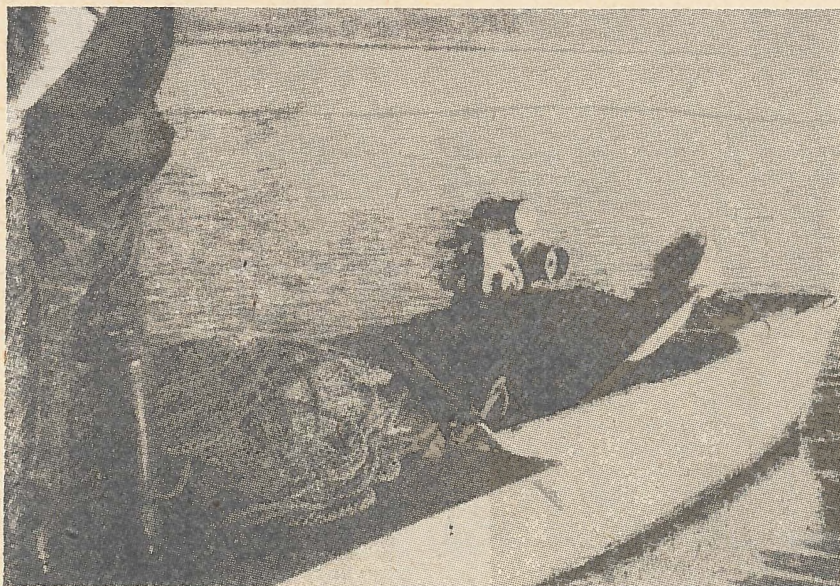
Ez a teherautóból sikerített csörlő, mellyel a kerítőháló bevontatása emberi munka nélkül is kényelmesen végezhető. A képen jól látszik a keréktoldalék csörlő, rajta a reáhurkolt húzóköteléssel, ha a kép baloldalán levő halász megfeszíti a kötelet, a kerék pörgése vontat, ha lazítja, megáll a vontatás

dál a Balatonon, ott megoldódott a kérdés és a halászok hosszú ideje pipaszó mellett vigyázzák, amint a motoroshajók csörlői szép komótosan vontatják a sok száz méteres kerítőháló kötelét és halásszák le egyik tanyát a másik után. De hogyan lehet megoldani a gépesítést kis- vagy középüzemi méretekben, a szövetkezetek világában?

A Sacramentóban megjelenő „California fish and game” című folyóirat képes beszámolóban ismertette a két, egyszerű és szellemes megoldást, melynek segítségével mondhatni filléres alapon lehet olyan csörlős berendezést akár házilag is elkészíteni, melynek segítségével a kerítőhálózás motorosítható. Ezek egyike tehergépkocsis, a másik pedig csónak-farmotorból vagy régi villamosáramfejlesztő aggregátorból átalakított, ladikra szerelhető, kis benzines csörlő.

A gépkocsis csörlő elkészítése és üzemeltetése egyszerű nagyon. Lényegében a teherautó egyik hátsó meghajtott kerekének tartócsavarjaival rögzített és a kerékkal együtt forgó toldaléktengely, amolyan csörlő szíjtárcsa. A gépkocsit a parthoz közel állítják le egy helybe rögzítve, a toldalékos kereket a kocsi-emelővel megemelik annyira, hogy az szabadon pörögessen. Már is ké-

megemelt keréken levő tengely ferozni kezd, de a reáhurkolt kötelet csak akkor képes húzni, ha az megfeszül rajta, ha a kötel másik végét megfeszítik és ennek következtében



Régi farmotorból vagy áramfejlesztő benzinmotoros aggregátorból házilag is elkészíthető ez a csónak oldalára rögzített motor-csőrlő. Csörlőtárcsája tetszés szerint állhat vízszintes vagy függőleges síkban

a kötelmenetek reászorulnak a tengelyre. A súrlódás hatására a motor vonóereje elkezd húzni a kötelet, a vontatás mértékét a kötel feszítésével és lazításával, de a motor fordulatszámának beállításával is igen finoman lehet fokozni vagy csökkenteni: ha a kötelet lazítják, csökken a húzás, ha feszítik, gyorsul. A kerítőháló bevontatása így minden fizikai erő nélkül lehetséges és kézzel legfeljebb akkor kell húzni a hálót, amikor annak zsákja már egészen megközelíti a partot.

Ahol olyan a part, hogy nem lehet a hálót a parthoz keríteni, ott jól használható az a törpe benzinmotoros csörlő, melyet régi csónak-farmotorból vagy kiérdemesült villamosáramfejlesztő aggregátorból lehet házilag is sikeríteni, a ladik oldalára rögzítve ugyanúgy működik, mint a teherautós csörlő. Mindegy, hogy a csörlőnek használt szíjtárcsa függőleges, vagy vízszintes állásban van, a képen látható szerkezet szíjtárcsája vízszintes síkban forog, de ha farmotort alakítunk ki, úgy sokkal egyszerűbbé válik a dolog, ha a szíjtárcsa függőleges síkban helyezkedik el, egyszerűen meg kell toldani a farmotor lendkereket és keszen is van a csörlő. Természetesen gondoskodni kell olyan berendezésről, mely a ladikot csörlés közben szilárdan tartja helyben, enélkül a kötel bevontatása nem sikerül és nem a háló közeledik a csónakhoz, hanem ellenkezőleg, a ladik kezd elvitorlázni a háló felé.

A kerítőháló motorosítása sok fizikai munkától mentesíti a halászt, megkönnyíti az életét. Előttünk a hosszú tél, amikor a halásznak is akad ráérő ideje és talán a szomszéd gépállomás technikusai és szerelői is segítenek tanáccsal-tettel. Elő a szerszámokkal, hogy mire újra eljön a kerítőhálózás időszaka, már gépesített öregháló juttassa parthoz vagy ladikba a zsákmányt. (k.)

Az Allgemeine Fischerei Ztg. 1964 szeptemberi számában G. Haselbusch azokkal az érdekes angolna takarmányozási kísérletekkel foglalkozik, melyeket a korszerű angolnaha-lászat egyik úttörője H. Köthke végzett a gorleben-i kísérleti tógazdaságban. A szennyvíztől rossz ízűvé vált folyami halak „kifürdetésére” használt alig néhány négyzet-



méternyi medencéket fényvédő eternit fedéllel látta el és a vízbe angolnákat helyeztet el. Vagdalt halhúst helyezve etetőtálcákra viszonylag rövid idő alatt sikerült arra szoktatni az angolnákat, hogy az eledelt felvegyék még akkor is, ha sűt a nap, amikor az angolna nemigen hagyja el sötét rejtékhelyét. Az eredményes kísérlet során vagy 10 000 kisebb angolnát helyeztek el az „istállóban”, a halak jól fejlődtek. Lehetséges, hogy az érdekes próbálkozás megveti a tógazdasági angolnanevelés alapjait?

„Spectator” az AFZ idei 17-es számában a haltakarmányokról írt tanulmányában megállapítja, hogy a pontyoknak különösen a telelés során van szükségük nyomelemekre, főképpen réztartalmú vegyületekre. A réznek egyébként a mikroplank-



tonra is jelentős a hatása. Ha fehér alupra helyezett üvegcsészében lupával vizsgálják a fito- és zooplankton és annak színe sűrű, halvány, úgy feltételezhető, hogy a vízben kevés a fémsó, hiányzik a nyomelemek. Ha a vízbe réztartalmú nyomelem készítményt juttatnak, úgy a plankton rövid idő alatt megszínesedik, ami arra vall, hogy az apró szervezetek felvették a rézet és annak hatására megszínesedtek. Az egyszerű módszerrel tehát eldönthető, hogy a víz vajon tartalmaz-e megfelelő mennyiségű fémsó-nyomelemet.

A Fischwirt 1964 8-as számában olvashatunk arról, hogy a hajdan híres rajnai lazac ma mondhatni már csak ritkaság, de más folyók vizében sem fordul elő az értékes húsu hal. És ha mégis akad néha egy-egy példány, úgy azt elfogyasztani nem lehet erős fenol-ize miatt. Érdekes megfigyelés, hogy éppen a legértékesebb alak veszik fel a legkönnyebben a kellemetlen zamatot, mely élvezhetetlenné teszi az egyébként egészséges halat, a vízben előforduló kismennyiségű fenol kevés ahhoz, hogy hatása halpusztító legyen, de ahhoz elegendő, hogy a halnak „petróleum-íz” kölcsönözzön.

A genfi „Organisation mondiale de la santé”, az egészségügyi világszervezet legutóbbi kiadványában a vizek szennyezésének kérdésével fog-

lalkozik és megdöbbentő képét festi a helyzet súlyosbodásának. A szerves szennyezések mértékét tudvalevőleg a kálium-permanganát fogyasztással lehet mérni, minél szennyezettebb a víz, annál több permanganátot fogyaszt. Az Elbe folyón Magdeburg mellett végzett meghatározások szerint 1880 és 1925 között a víz $KMnO_4$ fogyasztása átlagosan 10 mg/liter volt, 1930-ban már 30, a háborút követő években 40, ma pedig ke-
reken 80 mg/liter, tehát nyolcszor annyi a szervesanyag a folyó vizében, mint 1925 előtt. Ugyanakkor a folyóból teljesen kipusztult a lazac, a tok, a harcsa, a még fogható halak fenolizik miatt élvezhetetlenek, hajdan 200 halász működött, ma alig egy tucat. A folyók szennyezése az ivóvíz-ellátást nemcsak veszélyezteti, hanem alaposan meg is drágítja, amíg az NDK-ban nemrég még csak 0,003-0,04 márka volt egy köbméter ivóvíz előállításának önköltsége, addig ez az összeg ma már 0,20 márkára emelkedett. Egyes ipari üzemek ivóvíztakarékossági okokból tisztítatlan folyóvizet használnak, például hűtés céljaira, de kénytelenek voltak ettől elállni, mert a tisztítatlan folyóvízben levő oldott sók korrodáló hatása miatt több hűtő és egyéb berendezés ment tönkre. De nemcsak Európában fenyegeti teljes pusztulással a vízszennyezés a folyami halászatot, ugyanaz a helyzet az USA-ban is, a Delaware folyóban pl. a háború előtti években 8500 tonna halat fogtak, ma már — egyetlen kilót sem.



Dr. K. Anwand a Deutsche Fischerei Ztg. 1964/7-es számában a süllő uszójának regenerációjával kapcsolatos kísérleteiről számol be. Megállapítást nyert, hogy a levágott uszók csak akkor nem nőnek újra, ha azokat teljes egészükben távolították el, ellenkező esetben a regeneráció viszonylag rövid idő alatt megtörténik. A süllőknek úszócsontkítását végzett jelölésénél tehát erre figyelemmel kell lenni. Megállapítható volt, hogy az uszók regenerációja és a halak növekedése között összefüggés van, az alig vagy egyáltalán nem növekedő halak csonkított uszói alig regenerálódnak, ha viszont a kísérleti állatok kedvező életkörülmények közé kerülnek és testsúly gyarapodásuk megindul, ugyanakkor beáll az uszók gyors regenerációja is.



A LENINGRÁDI HAJÓGYÁRBAN felépítették a „Vaszilij Bluer” nevű óriás, 16 000 tonnás úszó halkombinátot. A legmodernebb eljárások alapján készült halkombinát érdekessége hogy az élő hal, a különféle feldolgozó munkafolyamatok után, mint kész konzerv kerül ki.

Az új óriáshajó nagy jelentőségű a halászati ipar termelése szempont-

Miről számol be —

jából. (CESKOSLOVENSKO TECHNIK)

*

Günter Merla a Deutsche Fisch. Ztg. 1964/7-es számában azokról a vizsgálatairól és méréseiről számol be, melyek célja a pontyos tavakban található természetes élő eleség fejlődésének pontos regisztrálása volt. A télen szárazon tartott tavakban többnyire még májusban is csak igen kevés fenéklakó szerveszet található, főleg az árvízúnyogálcák fordulnak elő gyéren, pedig ezek fő táplálékát képezik a pontynak. Értéket, hogy az ilyen vizekben a ponty csak gyengén fejlődik, ami különösen a tavasi időszakban rejt veszdelmeket, amikor a rosszul táplált halak rendkívül hajlamosak a különféle betegségekre. A télen szárazon tartott tavakban a fe-



nék élővilága többnyire csak júniusra, vagy inkább júliusra éri el a maximumot. Az egész évben üzemeltetett tavakban, melyek nem kerülnek mint telelők sűrű telepítésre: már tavasszal kielégítő a természetes táplálék mennyisége, de ez az állapot sem „fenékg tejfel”, mert a tavasszal jó étvágyú pontysereg hamar feléli a táplálék túlnyomó részét, a természetes táplálékban jelentkező hiányt a takarmányozás nem tudja pótolni, számolni kell azaz, hogy a nyári maximum kialakulásáig megfogyatkozott élő eleség hiánya káros a pontyok kondíciójára. A probléma egyedüli megoldása: a telepítést a rendelkezésre álló természetcs táplálék mennyiségének megfelelően végezni, annyi halat kihelyezni, amennyi megfelelő mennyiségű élő eleséget talál a fenéktalajban.

A Der Fischwirt 1964/8-as számában „Mn” foglalkozik a kérdéssel: mi az oka annak, hogy a nyári melegben bekövetkezett nagyobb esőzés után néha igen erős halpusztulás észlelhető? A jelenséget a kutatás azzal magyarázza, hogy a hirtelen nagyobb mennyiségben lehulló csapadék lemossa a talajról a rajta összegyűlt szerves anyagot, azt beleviszi a halasvizekbe, a nagy szervesanyagtar-



talmú esővíz erősen fogyasztja az oxigént, ami a halak fulladását okozhatja. Ha óránként 1 mm-nél nagyobb a csapadék, az már nem szívárogoz bele a talajba, hanem sok szennyező anyagot ragadva magával kerül a halasvizekbe, az első negyedórán ez a víz annyira szennyezett, mint a legsúlyosabban terhelt ipari szennyvíz és csak idővel csökken a szennyezettsége.

- a külföldi sajtó?

Dr. Lassleben a Der Fischwirt idejében augusztusi számában a ponty járványos hasvízkórját elemezve annak a véleményének ad kifejezést, hogy a megbetegedés kiváltásánál a hal életkörülményeinek nagyobb a jelentősége, mint hasvízkórt okozó baktériumok vagy vírusok jelenlétének. Annál inkább helyezkedhetünk erre az álláspontra, mert egyáltalában nincsen kizárva, hogy súlyos, nagy elhullással járó hasvízkóros megbetegedések akkor is lehetségesek, ha kórokozó mikroorganizmusok nincsenek jelen. De hogyan egyeztethető



össze ez az álláspont azzal a ténnyel, hogy a hasvízkórban megbetegedett pontyokban szinte kivétel nélkül kimutathatók a kórokozó baktériumok, de az is ellentmondani látszik a feltevésnek, hogy antibiotikumok hatására gyógyulás következik be. Lassleben véleménye szerint majdnem minden vízben előfordulnak hasvízkórt okozó mikroorganizmusok és a pontyok béltraktusában lappanganak, a halak tulajdonképpen baktériumgazdák, vérükben illetve annak savójában agglutinációs próbával a baktériumok anyagcseretermékei, illetve antigénjei kimutathatók Mann vizsgálatai szerint is. Bizonyos körülmények, külső behatások, allergiás sokkok stb. következtében történhetik meg, hogy a halak és a hasvízkórt okozó *Pseudomonas (Aeromonas)* baktériumok békés egymás mellett élése megszűnik és kítör a kór. A hasvízkór megelőzése érdekében legfontosabb követelmény: stabil kémiai-fizikai körülmények megteremtésével biztosítani az olyan életteret a pontynak, ahol nem kell tartani az ellenállóképeség és a kondíció romlását előidéző jelenségektől.

Az Österreicher Fischerei idejében júliusi száma dr. W. Einsele dolgozatát közli, melyben a halaszvízben végzett robbantások okozta pusztulások mértékéről és azokról a körülményekről számol be, melyek a károkat befolyásolják. Megállapították, hogy nagyobb mennyiségű robbanóanyag tekintélyes területen pusztít, így egy 300 kg-os töltet nem kevesebb mint 200 ha területen okoz szinte teljes halpusztulást. A halak nem reagálnak egyformán a robbanásra, legérzékenyebbnek mutatkozott a csuka, érdekes az a felismerés is, hogy nyáron kisebb a halpusztulás, aminek az lehet az oka, hogy a halak a melegebb felszíni vízrétegekben tartózkodnak.



Radulescu és Rodica román kutatók

a Buletinul Inst. Cerc. Piscicole idejében január-márciusi számában ismertetik legújabb kutatásaik eredményeit, melyek tárgya a *Bothriocephalus gowkongensis* nevű bélféreggel kapcsolatos fertőzések dinamikája. A vizsgálatok során megállapították, hogy a halak nem tudják bélrendszerükből teljesen kiküszöbölni az élősdieket, szervezetükből igen nagyszámú bélféreg pete kerül a vizekbe, ahol azok gazdára lelnek. A kártevő nem „válogatós”, hanem a halak nagy többségében fordul elő, nemcsak a kínai növényevő halak parazitája, de sűrűn fordul elő a pontyokban, kárászokban és sokféle fehérhalban.

J. Kozun a Roczn. Nauk Rolniczych 1964/4-es füzetében egyes lennyel tavak pontyosításáról és az ezen a téren elért eredményekről számol be. Kilenc év leforgása alatt 24 tóba helyezték ki a pontyivadékokat, a tavakban eredetileg nagyon kevés volt a ponty, évente ha-onként átlagban mindössze 7,37 kg-ot fogtak ki. A pontyosítás következtében a fogási eredmény emelkedett, a zsákmány átlagban elérte a ha-onkénti 13,8 kg-ot, volt olyan tó is, ahol a zsákmány megközelítette a 18 kg-ot. A pontyállomány szaporodása nem befolyásolta károsan a másfajta halak hozamát. Sajnos a pontyfogás emelkedése nem hozta meg a várt gazdasági eredményt, a 24 tóból csak egyetlen egy pontyhozamából térült meg a kihelyezési és fogási költség, a többi tónál ráfizetés mutatkozott. Remény van arra, hogy évek múltán a pontyhozam annyira emelkedik, hogy a telepítés kifizetődik.



Az India Fisheries az indiai belvízi halászat egzotikus halairól számol be, azokról az érdekes labirinthakról, melyek nem kopolyúkkal lélegzenek és eddig az akváriumoknak voltak lakói, mint közkedvelt színes díszhalak. A labirinthalak az akváriumokban legfeljebb 7-10 cm nagyságra nőnek, de az indiai szabad vizekben elérik a 60 cm-es hosszúságot is, különösen a Gurami fejlődik jól a többnyire 30°C körüli hűfokú vizekben. A Guraminak van ugyan kopolyúja, de nem használja, oxigénhez úgy jut, hogy a víz felszínén szippant levegőt, melyet a koponyájában levő labirintuszerv juttat a vérkeringésbe. Ha ez a különös hal valamilyen oknál fogva nem jut levegőhöz, akkor is megfullad, ha a vízben magas az oxigénkoncentráció, de mivel vízben oldott oxigénre szüksége nincsen, oxigénszegény vízben is jól megél. Az indiai vizekben egyre nagyobb számban kihelyezett labirinthalak évente többször ivnak, ivadékörzők, mivel oxigénmentes vízben is korlátlan ideig megélnek, szállításuk hosszú távolságra sem okoz problémát,



nedves fűbe csavarva is élnek egy egész napig. Az Indonéziából származó hal nagyon melegigényes, langyos vízben érzi magát jól, 20°C alatti vízben nem szaporodik és el is pusztul.

Az osztrák Der Fischer idejében 6-os száma a halak által keltett hangokkal foglalkozván megállapítja, hogy az eddigi vizsgálatok szerint nem kevesebb, mint 42 tengeri hal-család több ezer fajja ad hangokat, illetve olyan zörejeket, melyek feltételezhetően egymásnak adott jelzések. A közmondás szerint néma halak sivítanak, cserrennek, morognak, dobolnak és füttyülnek, magnófelvételek lejátszásával sikerült tisztázni, hogy a halak okozta egyes hangok hatására a vízlakók pánikszerűen menekülnek, vagy ellenkezőleg csoportosulnak, ami arra vall, hogy a hangoknak „értelmük” is van.



B. Dabrovski és J. Kozun a lengyel Roczn. Nauk Roln. című folyóirat 1964. évi 4-es számában azokkal a rendszabályokkal foglalkozik, melyekkel a tógazdasági produkció fokozható és előzetesen felbecsülhető. A között matematikai képletek segítségével, melyekben a termeléssel kapcsolatos összes tényezők szerepelnek megállapítható, hogyan alakul a termelt halmennyiség. A képletek mind a tervezésnél, mind a végző kalkulációnál előnyösen használhatók.



Dr. A. Hamm az Allg. Fisch. Ztg. idejében 16-os számában a hőerőművek fáradt hűtővizének a halaszatra gyakorolt hatásával foglalkozik. A nagyobb kapacitású hőerőművek egy részének hűtővize folyókból származik, a vizabocsátott forró hűtővíz a bebocsátási helytől távol is 10°C-ál emelheti a vízhőmérsékletet, ami különösen a nyári évadban igen kellemtelen következményekkel járhat. A ponty szerencsére viszonylag érzéketlen a magas hőmérsékletre, legfeljebb 38°C-nál forog az élete veszélyben, ilyen hőfok pedig még elvélve sem fordul elő. Annál nagyobb veszélyt jelent a magas vízhőmérséklet közvetett módon. Elsősorban oxigénhiány léphet fel, hiszen a meleg víz csak igen kisszámú oxigént tartalmaz, így a vízben feloldott oxigén mennyisége is csökken, ami a halak számára veszélyes. A meleg vízben a vízben feloldott oxigén mennyisége is csökken, ami a halak számára veszélyes. A meleg vízben a vízben feloldott oxigén mennyisége is csökken, ami a halak számára veszélyes.



Beszámoló a tapasztalatcserés

— intézőbizottsági ülésről

A halászati termelőszövetkezetek év elején megtartott közgyűlése úgy döntött, hogy 1964. évben az Intézőbizottság vezetőségi üléseit vidéken, szakmai bemutatókkal bővítve és tapasztalatcserével egybekötve tartja meg. A határozat szerint a két ülés Győrött és Gyomán rendezendő.

Az úttörő szerep a győri Előre htsz-nek jutott. Július 14-én és 15-én ez a szövetkezet rendezte meg az első vidéki intézőbizottsági ülést a halászati termelőszövetkezetek közül. A közvetlen IB tagokon és az országos hatóságokon kívül minden dunai tagszövetkezet, valamint a szövetkezetek megyei halászati felügyelői és a helyi hatóságok képviselői vettek részt.

A halászati termelőszövetkezetek félévi termelési eredményeit, valamint a tagszövetkezetek és az Intézőbizottság munkáját Bencze Ferenc elnök ismertette. Megállapította, hogy az első negyedévi termelési terv lemaradást a szövetkezetek tagsága nemcsak behozta, hanem féléves viszonylatban 121%-ra túlteljesítette. A tavaszi ivadékellátás ténszámait közelítő s kitérő a halászcárdák hallátásának problémáira.

Gyeginszky Béla halászati felügyelő beszámolója a győri Előre halászati termelőszövetkezet főüzemágának részletes adatairól, — kitérve a fejlesztés lehetőségeire is — szolt, a szövetkezet elnöke, Vass József ismertette a szövetkezet fontosabb mutatóit, valamint az egyes üzemágak helyzetét. A beszámolókból az derült ki, hogy a győri Előre htsz egyike azoknak, amelyek előtt még nagy lehetőségek állnak a termelés fokozására, különösen a holtágak hasznosítása terén. A szövetkezet tagsága a gondjaira bízott vizek tervszerű hasznosításával lényegesen fokozhatja termelését. A halászati főüzemág mellett létesített segédüzemágak — halászcárda, gombgyártóüzemek, kagylókitermelés — eredményesen működnek. A szövetkezet minden évben komoly összeget tud beruházni. Az ülés résztvevői élénk érdeklődéssel hallgatták dr. Nagy Lászlónak, az Országos Tervhivatal osztályvezetőjének színes beszámolóját. A KGST országos halászatát ismertette és hasonlította össze a magyar halászat helyzetével.

A megjelentek aktivitását bizonyította a sok és értékes hozzászólás, melyek nemcsak helyi hanem országos problémákat is feszegettek. Így pl.:

— Az orvhalásztól vásárló orgazdák büntetése, az elektromoshálózat kérdése, gépek állapota, hibái, kezelők kiképzése, a fényhalászat kipróbálása és bevezetése, a tavaszi és őszi nagy halfogások értékesítési problémái, a halászcárdák és álta-

lában a közellátás nyári halhúshiánya, a keszgsütés bevezetése, a telepített halivadék megőrzése, szakáderek kiképzése és alkalmazása, a halászatánptólás problémái, kacsatenyésztés a tógazdaságokban és holtágakban,

Ezután Ribianszky Miklós az Országos Halászati Felügyelőség igazgatója foglalta össze az értekezlet tapasztalatait s felhívta a szövetkezetek figyelmét, hogy a holtágak hasznosítása a halhústermelés szempontjából milyen óriási jelentőségű. Sürgős feladatként jelölte meg az értékesítési szervezetlenség megszüntetését és a nyári halhúsellátás megoldását.

Az értekezlet alatt a Rádió Esti Krónikájának munkatársai is megjelentek és a magnószalagra rögzített beszélgetést a vacsoránál már hallották is az érdekeltek.

Az IB ülés utáni vacsora igen kellemes környezetben, baráti megbeszélésekre, véleménycserére és csendes szórakozásra nyújtott lehetőséget. A másnapi gyakorlati bemutató a nagybajcsi gombüzem megtekintésével kezdődött, ahol igen kedvező munkakörülményeket tapasztaltak a résztvevők. A látottak termékeny eszmecsereket váltottak ki a termelés módját és fogásait illetően az érdekelte szövetkezetek között.

A gombüzem után a Dunapart került sorra a használatos szerszámokat és azok kezelését mutatták be a halászok. A tapasztalatcserén résztvevők itt találkoztak azokkal a halászokkal, akik a tavaszi jeges áradatból mentették ki a csallóközi favágókat.

A második vidéki intézőbizottsági ülés október 13 és 14-én zajlott le a gyomai Viharsarok halászati tsz rendezésében. Az IB tagokon és az országos hatóságokon kívül a tiszai halászati termelőszövetkezetek és a helyi hatóságok küldöttei vettek részt.

Bencze Ferenc elnök megnyitója után a Viharsarok htsz elnöke Bujdosó Imre tartotta értékes beszámolót a szövetkezet munkájáról. Ismertette nemcsak a főüzemági termelést, hanem a halászcárda, gombüzem, tógazdaság, kacsatenyésztési üzemágak eredményeit is, valamint a szövetkezet jelentős saját kivitelezésű beruházását, a csárda bővítését. Ken-

A horganyzott csövek okozta cinkmérgezés megelőzésére érdekes módszert ajánl a PFC 1964/3-as száma. Magnéziumból készült kis anód elhelyezésével az első csőrészlet belsejében olyan védő töltés képződik, mely a horgany korrózióját, horganyosok keletkezését megakadályozza, elcjt veszi a halak mérgezésének.

dőzetlenül feltárta a problémákat, melyek a szövetkezeti étellel, termeléssel és beruházással kapcsolatosak és a munkát nehezítik. A beszámolót Nagy Sándor Békés megye halászati felügyelője egészítette ki, részben a szövetkezet működésére vonatkozó, részben megyei adatokkal.

Az értekezlet résztvevői kérdéseket intéztek az egyes üzemágak eredményességére, különösen a kacsatenyésztés jövedelmezőségére vonatkozóan. A szövetkezet szállítási költségeinek alakulása is érdekelte a megjelenteket. A résztvevők hozzászólásai ismét több, figyelemreméltó problémát vetettek fel, mint pl.:

— Az ellenőrző és fegyelmi bizottságok működése a szövetkezetekben, a Párt alapszervezetek tevékenysége, a holtágak vízeresztésének összehangolása valamennyi érdekelttel, számviteli dolgozók továbbképzésének megszervezése, tógazdasági és holtági haltenyésztők kérdése, a htsz-ek üzemviteli, de főképpen beruházási hiteleinek központi biztosítása, a vízszennyeződések helyzete és az ellene folyó küzdelem állása stb.

A hozzászólások után Ribianszky Miklós az Országos Halászati Felügyelőség igazgatója összegezte az értekezlet tanulságait s külön is felhívta a szövetkezeti vezetők figyelmét a szakszerű halszállítás fontosságára, mely most, a nagymennyiségű őszi tenyészhal szállításoknál döntő fontosságú.

Az értekezlet után a résztvevők fehér asztalnál folytatták tovább megbeszéléseiket. Másnap helyszínen mutatták be a nagymelől hálós halászatot, amely 20 × 40 m-es nagyságú hálófelülettel eredményesen folyik a szövetkezetnél. Ezután egyik holtágon elektromos terelőhalászatot kombinált húzóhálós halászat bemutatása következett, mely szép fogási eredménnyel végződött.

A halászati bemutatók után a szövetkezett Békéscsában működő halászcárdája, illetve az ott folyó nagyszabású építési munkák helyszíni megtekintése következett. A szövetkezet nagy összeget áldoz, hogy csárdája megfeleljen a kulturált vendéglátás követelményeinek.

A két tapasztalatcserével egybekötött ülés résztvevőinek egyhangzó véleménye szerint a rendező szövetkezetnek a legteljesebb elismerés jár a gondos szervező munkáért, mellyel az üléseket előkészítették.

A tapasztalatcsera komoly lehetőséget nyújt a halászati termelőszövetkezetek vezetőinek arra, hogy az ország egyes területein jól bevált halászati módszereket és eszközöket széles körben terjesszék.

Felmerül azonban a kérdés, hogy nem lenne-e helyesebb a helyszíni bemutatókat az első napon megtartani, mert a másnapi kiértékelésnél már a helyi ismeretek birtokában lehetne tárgyalni.

Általános vélemény a helyi és megyei szervek képviselői részéről, hogy az IB üléseknek vidéken való megrendezése igen hasznos.

dr. Szendrényi Zoltán



Víztárolóink többcélú hasznosítása

Az öntözésekkel elérhető többlettermés nagyarányú fokozása során mindinkább igénybe kell venni összes víztartalékainkat és tárolási lehetőségeinket.

Az öntözésfejlesztésre vonatkozó kormányhatározatok szerint az öntözendő területek nagy részét „helyi” vízforrásokra kell telepíteni. Ezt részben csökutakból, vagy holtági víztárolással, részben (inkább dombvidéken, az enyhébb esésű patak völgyekben) kisebb tárolók útján, vagy emeltszintű halastavakból lehet biztosítani.

A tárolók elsőrendű célja ugyan a víztartalékolás, az aszályos periódusok nyári vízpótlása céljából, tavasszal pedig az ár- és belvizek visszatartása érdekében. De természetesen összehangolt üzemelés mellett — járulékosan — még hal-, valamint viziszárnyas-tenyésztésre is igénybe vehetők ezek a víztárolók, és így a beruházásuk hamarabb visszatérül.

Már több ízben hangsúlyoztuk, hogy a tárolók több célú hasznosítása során azonban vízgazdálkodási „társbérletről” van szó, ahol az egyes bérlek figyelemessége és igényeiknek kisebb mérvű feladása biztosíthatja csak az együttélés zavartalanágát.

Korábbi víztárolóink jobbára az Alföldre települtek: 7 helyen, kb. 3100 kat. holdnyi terület elborításával, mintegy 22 millió m³ vizet tároltunk; míg dombvidéken (16 helyen) ennek csupán az 1/10-ét, 2 millió m³ vizet tartalékolunk.

Az utóbbi években viszont inkább dombvidékeinken épülnek tárolók, mivel a költséges síkvidéki tárolók helyett inkább a tiszai második vízlepcső olcsóbb (kb. 2,— Ft/m³) meder, illetve hullámtéri víztározása került előtérbe (itt több mint 200 millió m³ víz tárolásával számolhatunk).

Ez év elejéig kereken 50 helyen épült mezőgazdasági vízhasznosítás céljából tároló, több mint 33 millió m³ tárolási térfogattal és mintegy 4500 kat. hold víztükörrel.

Ezenkívül további 20 helyen indult ebben az évben tározóépítés, 8 millió m³ tárolótérrel, valamint 1000 kat. holdnyi víztükörrel, vagyis év végén már több, mint 40 millió m³ tárolt víz áll rendelkezésre (5500 kh. területen), ami azonos az ország harmadik legnagyobb tavának, a Velencei tónak az átlagos vízmennyiségével.

Ezekben a tárolókban — intenzívebb halasítással és némi etetéssel — mintegy 10 000 q haltermésre számíthatunk.

A jövő esztendőben 26 tároló van terbe véve, közel 16 millió m³ tárolótérfogattal, vagyis a jelen tervidőszak végén majdnem 100-ra

emelkedik a mezőgazdasági víztárolók száma, kb. 56 millió m³ tárolt vízmennyiséggel.

Korábban lerögzítettük, hogy a tárolókat már a víz biológiai egyensúlya érdekében is halasítani kell.

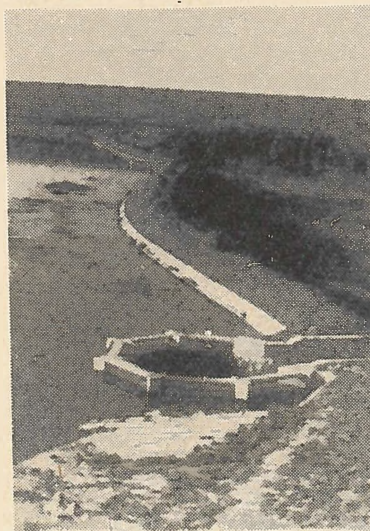


Kombinált árapasztó műtárgy Csehszlovákiában (Fóris felv.)

Az intenzívebb halászati hasznosítás céljából azonban még egyéb vízügyi műszaki beavatkozások, továbbá járulékos halászati beruházások is szükségesek.

A belterjesebb halasítás műszaki követelményei:

1. az elsődleges hasznosítás érdekében is lehetőleg két tőegységet építsünk, felsőben a tenyészanyag



Mintaszerűen bevédett zárótöltés, előtérben a tó árapasztója (Csehszlovákia, Fóris felv.)

felnevelhető, míg az alsó rekeszben a piaci hal helyezhető (innen kell a vízpótlást is biztosítani). A helyes területi arány 70—30%.

2. A halszökések megakadályozása céljából, valamint a ragadozók bejutása ellen a víztárolók műtárgyait megfelelő ráccsal kell ellátni.

3. A lehalászás érdekében a tárolók teljes lecsapolását biztosítani kell, víztartási és tenyésztési szempontból pedig — lengő halrács behelyezésével — lehetőleg külső halágyat kell alkalmazni, visszaduzzasztási lehetőséggel. A halágyat burkolva, a végén barátságilappal és — a hálózás céljából — alul 1:4-es rézsúvval kell kiképezni. (A halállomány, megfelelő vízmélység biztosításával, átmenetileg ebben a külső halágyban tárolható!)

4. A tökéletes lecsapolás érdekében a gátudvar mélyedéseit belső lecsapoló árokhalózat útján össze kell kötni és a fenékiürítőn át ezeknek a lecsapolását biztosítani kell.

5. Gondoskodni kell ivatóról és teletető medencékről is; utóbbiak vízellátása a tározott vízből tápcsatorna útján, vagy közvetlenül szivornyával biztosítható.

6. A legalsó tőrekesz árapasztóját halráccsal kell ellátni és ennek tisztítási lehetőségét biztosítani kell (a rácsok kihúzhatóan és a jégtorlaszok elkerülése végett részben kivethető, vagy buktatható oszlopokkal képezendők ki).

7. A zárógát állékonysága céljából sorompókat, a halvédelem érdekében pedig tiltó táblákat alkalmazunk és a halállomány megfelelő őrzéséről gondoskodjunk, evégből őrházat is kell építeni, lehetőleg a teletetők közelében.

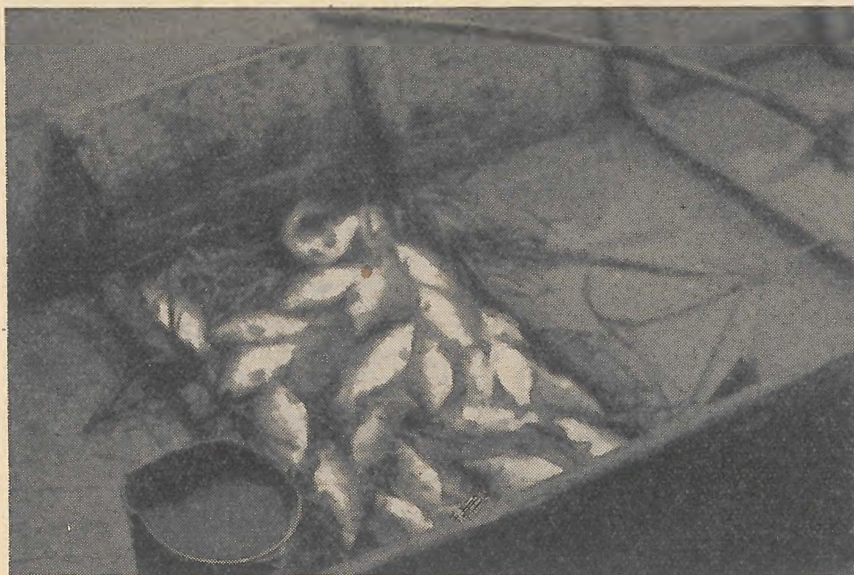
8. A vízkivételi szivattyúk szívócsövei (kettős) védőráccsal, illetve kosárral látandók el.

A műszaki tervekben ezeket a felsorolt követelményeket figyelembe kell venni, ellenkező esetben csak spontán halállomány alakul ki, amely a belterjesség kívánalmait nem elégíti ki. Nem közömbös, hogy a víztárolók hogyan épülnek meg, legyen célunk a víztárolók ésszerű többrányú hasznosításának megvalósítása.

Dr. Fóris Gyula

Amerikai becslések szerint a szerves rovarirtó anyagok termelése elérte az évi félmillió tonnát az USA-ban, ez a mennyiség 1970-re eléri az egymillió tonnát. Az inszekticidek egyre nagyobb méretű felhasználása következtében a vizek mérgeanyag-koncentrációja ma már eléri átlagban az 1—20 mg/m³-es szintet, ami nemcsak a halállományt fenyegeti, hanem az ivóvízellátást is. Az újabban bevezetett gázkromatográfiai eljárás a rovarirtószerek mennyiségi meghatározását a vizekben megkönnyíti és meggyorsítja, a hatóságok kötelezővé fogják tenni az összes folyóvizek és tavak vizének állandó és rendszeres ellenőrzését.

A dunai halászat —



Jó formájú pontytársaság

(Antalfi felv.)

Földrajzi fekvése és vízrajzi sajátosságai tekintetében a Duna egyik legjelentősebb fő vízi utat képviseli Európában. Cikkünkben a Dunáról csak mint halászati területről beszélünk: a benne levő

halállományról, a halászat kihasználatlan természeti lehetőségeiről és fejlesztésének útjáról. Szem előtt tartva, hogy a vízszennyezés miatt a Dunában a halállomány egyre inkább elszegényedik, öt

Duna-melléki ország: a Magyar Népköztársaság, a Jugoszláv Szocialista Szövetségi Köztársaság, a Román Népköztársaság, a Bolgár Népköztársaság és a Szovjetunió egyezményt írtak alá a dunai halászatról. Céljuk, hogy egyesült erővel és közösen meghatározott terv szerint fogjanak hozzá a folyó védelméhez és gazdagítsák a Duna halállományát, valamint növeljék a halhozamot. Sok más intézkedésen kívül az egyezményt aláíró országok egységes nyilvántartást vezettek be a Dunában kifogott évi halmennyiségről, hogy az adatok alapján minél sikeresebben tervezhessék meg és hajthassák végre az összes intézkedéseket a dunai halászati fejlesztése érdekében.

Az 1963-ban kifogott halmennyiség adataiból nyilvánvaló a halászat jelentősége a Dunán (1. táblázat.)

1. táblázat

Halfogás a Dunán 1963-ban (kg)

Halfaj	Magyarország	Jugoszlávia	Bulgária	Románia	Szovjetunió	Összesen
Porcos halak (Kecsege, tok) ...	2 051	42 955	39 436	7 500	55 700	147 642
Ponty	139 907	271 896	166 797	2 822 500	131 100	3 532 200
Süllő	11 557	61 458	47 633	1 323 000	25 800	1 469 448
Harcsa	7 268	87 274	10 742	1 283 000	80 600	1 468 884
Csuka	34 174	107 441	4 126	2 403 000	109 300	2 658 041
Dévérkeszeg	—	49 536	18 694	2 457 000	92 900	2 618 130
Ónos jász	—	5 768	26 827	14 000	—	46 595
Ragadozó őn	—	14 265	19 306	80 300	34 000	147 871
Évakeszeg	—	9 149	3	202 000	10 400	221 552
Egyéb fajok	698 481	1 096 552	410 654	10 968 000	1 869 500	15 043 187
Összesen ...	893 438	1 746 294	744 218	21 560 300	2 409 300	27 353 550

Az összesen kifogott halmennyiségből az egyezmény tagállamaira eső százalékos megoszlást a 2. táblázat mutatja:

2. táblázat

Országok	%
Magyarország	3,3
Jugoszlávia	6,4
Bulgária	2,7
Románia	78,8
Szovjetunió	8,8
	100,0

A fogás összetétele 1963-ban (%-ban)

Halfaj	Magyarország	Jugoszlávia	Bulgária	Románia	Szovjetunió	Átlagosan
Porcos halak	0,2	2,4	5,3	0,03	2,3	0,5
				Csak kecsege		
Ponty	15,7	15,6	22,4	13,1	5,4	12,9
Süllő	1,4	3,5	6,4	6,1	1,1	5,4
Harcsa	0,8	4,9	1,4	5,9	3,3	5,3
Csuka	3,8	6,1	0,5	11,1	4,5	9,6
Dévérkeszeg	—	2,8	2,5	11,4	3,8	9,6
Ragadozó őn	—	0,8	2,6	0,4	1,4	0,5
Egyéb fajok	78,1	63,9	58,9	51,97	78,2	56,2
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,00	100,0	100,0

3. táblázat

Ebből látható, hogy 1963-ban az összes halmennyiségnek több mint a 85%-a a Duna-delta árterületeire esik, amelyeket Románia és a Szovjetunió hasznosítanak.

Jellegzetes a halfogás összetétele. A Dunának a szerződést aláíró államok területén folyó szakasza ökológiai viszonyait tekintve három tájéakra osztható: Alföldi, a Duna alsó része és deltája. A 3. táblázatban közöljük az egyes államok halfogását fajonkénti bontásban a 4. táblázatban pedig a minőségi és ragadozó halak arányát mutatja a szerződött államokban.

A 3. és 4. táblázat adatai mutatják, hogy a minőségi és a kevésbé értékes halfajok között nagyon kedvezőtlen az arány, továbbá, hogy az összes fogásban nincsenek eléggé képviselve a nemes ragadozó halak.

Látható továbbá, hogy a dunai halászat mégiscsak hatalmas gazdagságot jelent, amire nagyobb figyelmet kell fordítani. Az évi halfogás értéke a Duna említett szakaszán (durva számítások alapján kb. 8—9 milliárd dínár) 400—450 millió forint.

A Dunán folyó természetes halászat komoly forrást jelent a városok számára a friss hallal való ellátásban, és kiegészítést a piaci hallellátásban, a halastavak csökkent termelése idején.

A jelenlegi dunai termelés a megélhetést biztosítja nagy számú halász számára.

Mindenképpen más lenne a helyzet, ha komolyabb beruházásokat fordítanának a dunai halászat ré-



Halasbárkák Rezétben

(Antalfi felv.)

szére, és jobban kihasználnák a természetes lehetőségeket. A halászatnak itt kimeríthetetlen tartalékai vannak, elsősorban a Duna menti árterületeken és védett oldalakon: a régi ágakban, medrekben stb.

Joggal remélhető, hogy a dunai halászat fejlesztésére megfelelő figyelmet fognak fordítani a soronlevő időszakban, különösen a következő tervekben:

— védelem az elszennyeződés ellen,

— halastavak és belterjes holtágak létesítése erre alkalmas területeken, közvetlenül a Duna mellett,

— az árasztásos területek rendezése és alkalmassá tétele az ivatásra, az ivadéknvelésre és étkezési halak nevelésére,

— a természetes ivóterületek védelme és az ivadék megmentése,

— létesítmények építése mesterséges ivatáshoz és a jó minőségű halak nevelése abból a célból, hogy ezekből a halakból telepítsék be a Duna vizét,

— a nemes ragadozók felszaporítása, mint módszer a kevésbé értékes halak mennyiségének csökkentésére.

Djsalov Nikola

HÚSZ ÉVE FOGLALKOZIK az angol tudományos világ a tengeri algák termelésével és emberi ételmézésre való felhasználásával. Az eredményről az Edinburgh-ban tartott kongresszuson számolt be Dr. G. A. Robinson:

— a tengeri hajók 1933 óta folytatnak figyelőszolgálatot annak megállapítására, hol vannak megfelelő termőterületek — ennek érdekében több, mint egymillió mérföldet tetek már meg;

— a tenger növényi planktonja — személyes tapasztalat alapján állítva, olyan dús fehérjében, mint a marha vesepecsenye,

— de még sok részlet feltárására van szükség, amíg az algák betölthetik szerepüket, mint a világ ételmézésének reménységei. (F. I.)

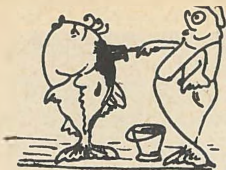
(The Guardian — 1964. VIII. 6. — p. 3.)

*

MAMMUTMARADVÁNYOKAT fogtak ki a Tiszából (Keletmagyarország, szeptember 26.) a nyíregyházi Alkotmány Halászati Termelőszövetkezet tagjai. Hálójukba egy mammut koponya darab és egy agyar töredezett maradványa akadt. Az értékes lelet a nyíregyházi Jósa András Múzeumba kerül.

4. táblázat
Egyes csoportok közötti arány %-ban

Halócsoportok	Magyarország	Jugoszlávia	Bulgária	Románia	Szovjetunió	Átlagosan
Minőségi halfajok : tokfélék, ponty, süllő, harcsa és csuka	21,9	32,5	36,0	36,23	16,6	33,7
Egyéb halfajok	78,1	67,5	64,0	63,77	83,4	66,3
	100,0	100,0	100,0	100,00	100,0	100,0
Ragadozók : süllő, harcsa, csuka és bucó	6,0	15,3	10,9	23,5	10,3	20,8
Nem ragadozók	94,0	84,7	89,1	76,5	89,7	79,2
	100,0	100,0	100,0	100,00	100,0	100,0



A HALAK színe és színének változásai

A hal színének — amellet, hogy minket sokszor gyönyörködtet és a faji meghatározást segíti — fontos biológiai szerepe van, környezethez való alkalmazkodás, az ellenség elől való elrejtőzés, a fajtestvérek felismerése, rajban élő halak együttmaradása és az ivari élet területén egyaránt. S ha így van, érdemes a hal színének kérdését közelebbről is megismernünk.

Hogy egy halfaj milyen színű, azt részben az dönti el, hogy bőrében milyen festékanyag, milyen eloszlásban van jelen. A halbőrben háromféle festékanyag fordulhat elő. A fekete-barna színű festékanyagot — amely az anyagcsere egyik terméke — melaninnak hívjuk. Ezen kívül két zsírszerű festékanyag (lipokróm) is kimutatható: éspedig a sárga színű xantofill és a piros színű eritrofill. E három festékanyag mennyisége és egymáshoz való aránya idézi elő a haltest gazdag színhatásait. Nagyon érdekes jelenség azonban, hogy zöld, kék és ibolyaszínű festékanyag soha nem található a hal bőrében, holott ilyen színeket is gyakran látunk. Ez azzal magyarázható, hogy a bőr hámrétegének szerkezete folytán a ráeső fehér fény sugarak egy része színelemeire bomolva verődik vissza s így jut szemünkbe kék, zöld és ibolyaszínű fény sugar is, ennek eredményeként a halat is ilyen színűnek látjuk. Az így létrejött színhatást — mivel a bőr szerkezeti sajátossága hozza létre — struktúr-színeződésnek nevezzük. A halak színe tehát a festékanyagok és a struktúr-színek összehatásának eredménye. Ha pl. a hal elpusztul, a testet borító külső hámréteg, s a rajta levő, azelőtt átlátszó nyálkaréteg opálós, tejszerű lesz, ez a struktúr-színeződést megzavarja, s a hal nyomban elveszíti megszokott színhatását. Ugyancsak struktúr-színeződésbeli változás következik be akkor is, ha a hal bőre valami módon megsérül, vagy ha valamely bőrparazita lepi el azt.

Ha a bőrben lévő festékanyagok után kutatunk, kiderül, hogy azok rendszerint nem a sejtek közötti hézagokban, hanem sajátos formájú és működésű, e célra szolgáló, ún. színsejtekben (kromatofórákban) halmozódnak fel. Ha a színsejtben barna festékanyag van, az ilyen sejtet melanofórának, ha sárga, akkor xantofórának, ha pedig piros festékanyagot tartalmaz, akkor eritrofórának nevezzük. Vannak azonban olyan kromatofórák is, amelyekben nem színes festékanyag, hanem jellegzetes, ezüstös csillogású anyagcsere-termék (guanin) halmozódik fel. Az ilyen sejtek a guanofórák. Ez utóbbiak okozzák a halainknál gyakori ezüstösen ragyogó alaptónust. A guanofórákban gazdag halakat közös összefoglaló néven fehér-halak-

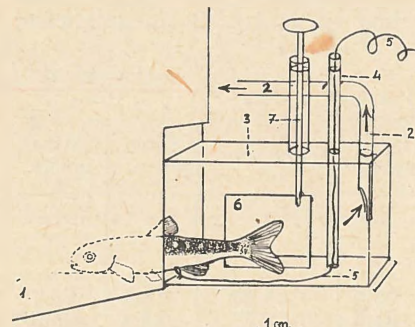
nak is szokták nevezni. A felsorolt kromatofóra-féleségek esetenként egymás mellett is előfordulhatnak, sőt azt is észlelték már néhány halfajnál, hogy egy melanofórát több guanofóra ölel körül. Valószínűleg az ilyen színsejt-együttesek idézik elő a halainknál gyakori, ezüstösen ragyogó, kékeszöld színárnyalatot. Sok irányú vizsgálattal kiderítették a kutatók, hogy ezek a kromatofórák sok-nyúlványos, csillag alakú sejtek (1. ábra), amelyekben a festékanyag eloszlása nem egyenletes és az nem állandó jellegű. Néha a sejt központjában tömörülnek a festékszemescsék, máskor pedig a nyúlványokba szétszóródva találhatóak. Az előbbi esetben a hal színeződése



1. ábra. — Egy melanofóra (színsejt) soknyúlványú, csillag alakú sejtformát mutat. A benne lévő festékszemescsék (melaninszemescsék) néha szétszóródva (a), máskor a sejt központjába tömörülve (b) találhatók meg (Mathews nyomán)

elhalványul, az utóbbi esetben megélénkül. Kérdés már most, milyen külső és belső tényezők befolyásolják a kromatofórákban a festékszemescsék mozgását, elhelyezkedését?

Sok gyakorlati megfigyelés utal arra, hogy a hal színeződése legnagyobb mértékben a fényviszonyoktól függ. Barlangban élő halak bőre pl. színtelen. Az alatalajon sokat pihenő halak hasoldala igen gyakran színtelen. A megvakult halak elsötétült bőrrűk. A fényen kívül azonban az oxigénhiány, a hirtelen megijedés, egyéb izgalmi állapot, ivarzású láz is befolyásolja a színeződést. E hatások némely halfajtánál gyorsabb,



2. ábra. — Kísérleti berendezés, amely a hal színsejtjei viselkedésének tanulmányozását szolgálja. 1. Sötét akvárium-kamra. 2. csőrendszer, amelyen át víz kering, 3. megfigyelő-kamra, 4. egy üvegcső, amelyen keresztül egy vékony fonal (5) vezet a kísérleti halhoz, s azt a végbél-úszó előtt átfűzött hurok segítségével helyzetében rögzíti, 6. lap, amelynek színe változtatható, s amelyel kar tart feifüggesztve

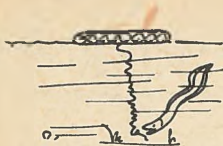
másoknál lassabb színváltozást eredményeznek. Gyors színváltozó-képességről ismertek pl. a lepényhalak, vagy a nálunk is élő fürge csele (Phoxinus phoxinus).

A felsorolt példákban arra lehet következtetni, hogy a festékanyagok mozgását az érzékszervek (különösen a szem) útján az idegrendszer, és a hormonrendszer irányítják. Az ősi típusú, alacsonyrendű halfajoknál (őshalak, körszájú halak), a kromatofórák nincsenek még kapcsolatban az idegrendszerrel. Az angolnák színsejtjeit főleg hormonok irányítják. A fürge csellén idegi és hormonális szabályozás együttesen szerepel, végül a fogaspontyokon főleg idegi szabályozást tapasztaltak. Feltehető, hogy a hosszú, évezredes fejlődés során először a hormonális szabályozás alakult ki s ezt váltotta fel a fejlettebb, idegi szabályozás. Az is kiderült a kísérletek során, hogy amíg a hormonos szabályozás mellett a hal színe lassan, de tartósan változik meg, addig az idegi szabályozás gyors, akár néhány perc alatt lezajló színváltozást is lehetővé tesz.

Amíg a hormonszabályozáshoz a szükséges hormont az agyalapi mirigy (hipofízis) termeli, és a véráram szállítja a kromatofórákhoz, addig az idegi szabályozás kissé bonyolultabb. Bizonyára ismert fogalom olvasóink előtt a reflexfolyamat, melynél egy érzékszerv által felvett inger az agyvelő útján válaszselekedetet vált ki a szervezetben. A kromatofórák is egy ilyen reflexfolyamat végállomásai, melynél a reflex kiindulópontja az a fényinger, amely a hal szemén keresztül az agyvelő megfelelő látóközpontjába jut, ezen keresztül pedig átvetődik a nyúltagyvelő centrumába.

Mindaddig arról írtunk, hogy a hal színe a színsejtek viselkedése folytán megváltozhat. De jegyezzük meg, hogy megváltozhat a testszín a festékanyag mennyiségének, illetve a kromatofórák számának növekedésével, ill. csökkenésével is. Sok érdekes kísérletet végeztek arra nézve, hogy a világos, illetve sötét környezetbe helyezett hal kromatofóriái milyen változást szenvednek. Ilyen vizsgálatok céljára a 2. ábrán vázolt kísérleti berendezés segítségével rájöttek arra, hogy a hal megvilágított bőrében a melanofórák száma csökken, a sötétben tartott testrésznél ellenben nagymérvű melanofóra-gyarapodást észleltek. Újabb vizsgálatok arról számolnak be, hogy hipofízis-hormon-kivonattal kísérletes úton is elő lehet idézni kromatofóra-gyarapodást. Ezzel szemben mellékvesehormon-injekció hatására a kromatofórák száma csökken. Valószínű tehát, hogy az idegi és hormonális szabályozás nemcsak a kromatofórák festékszemescséinek viselkedését (összpontosulását vagy kiterjedését), hanem azok mennyiségi gyarapításán, illetve csökkentésén keresztül is befolyásolni tudják a hal testszínét.

Széky Pál



KÜLÖNBÖZŐ

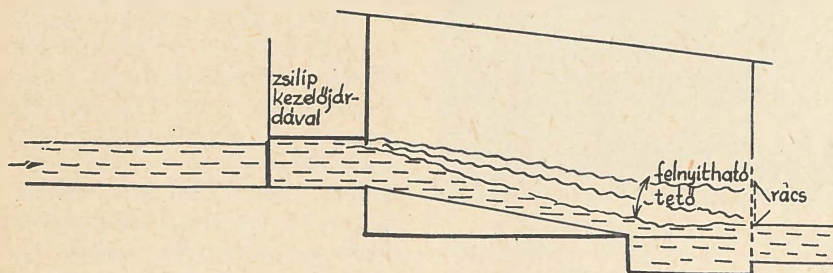
ANGOLNAFOGÁSI

MÓDSZEREK

AZ NDK-BAN*

Az *elektromos halászat* jelentős szerepet játszik az angolnafogásnál az NDK-ban. A Schwerini Halgazdaságban pl. az évi angolnafogás 30–37%-át elektromos árammal fogják. Ez a szám más gazdaságoknál 25 és 83 között mozog. Az elektromos halászat április és május hóna-

lyezésre, hanem néhány zsinórnál 30–40 m-enként a főzsinórt parasztságával feljebb kell emelni, mert az angolnák nemcsak a fenéken, hanem a fölötté levő vízrétegben is szívesen rabolnak. Egy angolnazsinóros brigád két főből áll és 3–4 ezer m hosszú, 800–1000 db



Fogóláda vázlatos képe hosszszelvényben

pokban legeredményesebb, mert a víz ezekben a hónapokban még nem meleg. A víz felmelegedésével az elektromos halászgépek hatótávolsága lecsökken (8–10 C°-os vízben a hatótávolság 2 m, 17 C°-os vízben már csak 70 cm). Legjobban beváltak a 3 KW-os készülékek, mely 300–460 Voltos, 6–10 A erősségű egyenáramot állítanak elő. Az angolnazsinórságtól a part- és a vízviszonyoktól függően 1000–3000 hanként üzemeltetnek egy elektromos halászgépet. Az elektromos halászbrigádok 3–3 főből állanak, melyek közül a gép, illetve az elektróda kezelőjének az elektromos halászgép kezelésére jogosító vizsgával kell rendelkeznie.

Az *angolnazsinór* az angolnahalászat egyik legmunkaigényesebb, de olcsón előállítható eszköze. Az angolnazsinór egy vastagabb főzsinórból áll, mellyel szemben támasztott követelmény, hogy csavarodásra hajlamos ne legyen. A főzsinórra 2–4 m-enként 40–48 cm-es vékony mellékzsinórokat kötnek, melyeket 24-es angolnahorgokkal látnak el. Egy főzsinór hosszúsága 600–1000 méter, amelyen 200–250 db angolnahorg van felfüggesztve. Csaliként a kűsz, a göndér, a varsinta, vagy vastagabb halhúsdarab, földigiliszta, kagylóbél, házukból kiemelt csigák és a melegvérű állatok lépe használatos az NDK-ban.

A zsinórok kihelyezése a késő délutáni és kora esti órákban, felszedése pedig reggel történik. A kihelyezést általában a parttal párhuzamosan, 1,5–4 m-es vízmélységig végzik. A német halászok szerint nem helyes, ha minden angolnazsinór közvetlen a fenékre kerül kihe-

horogból álló készségeket kezel. Napi fogása 20–50 kg között változik.

Az „*angolna-baba*” gyékénycsomóra felkötött horog. A gyékénycsomóra feltekert 5–10 m zsinórból a vízmélység $\frac{2}{3}$ -ának megfelelő hosszúságot engednek le. Csaliként az angolnazsinórnál elmondottakat használják. Enyhe széljárás esetén alkalmazzák, így a fogókésztség az iszapban tartózkodó angolnákat előcsalogatja, mivel a víz színén úszó gyékénycsomót és ezzel a horgon levő csalit a szél állandóan mozgatja. Kirakása este, felnézése napfelkelte után történik. 2 főből álló brigád 300 angolnababát kezel.

Az angolnazsinórnak és babának

egyre kisebb a jelentősége, mert a fiatal angolnaállományban is kárt tesz, ezért sok gazdaságban nem szívesen alkalmazzák. A méreten aluli angolnák horogra kerülésének elkerülése céljából nagy horgokkal és nagy csalival dolgoznak.

Húzóháló. A vizek erős felmelegedésekor a víz oxigénellátottsága miatt az angolna a víz felsőbb rétegeiben úszkál, ekkor eredményesen használják a húzóhálót, melynek szembősége 20–24 mm, mélysége 4 m, hosszúsága 200–300 m.

Az *angolnacsapda* az ivarérett és vonuló angolnák visszafogására szolgál, ezért csak a kifolyó vizekre építik fel. Külsőre egy faházra hasonlít, melynek egyik végénél a vízfolyás irányítására szolgáló zsilip rendszerek, a másik végénél pedig 1,5–2 cm sűrű, erős rács található, mely előtt belülről az építmény teljes szélességében 1,1–1,5 m széles, 20–25 cm mély „fogóláda” van. A „fogóládát” felnyitható tetővel fedik le, amelyen a rács mellett 15–20 cm széles rés található. A fogórendszer lényege abban áll, hogy a rácsnak ütköző angolnák a továbbjutási lehetőséget keresve bejutnak a „fogóládába” — ahol a vízmozgás minimális, így nyugalomban és biztonságban érik magukat — ahonnan reggel a vízfolyás leállításával, vagy elterelésével könnyen kiszakolhatók.

Keskeny és kevés vizet szállító kifolyónál a víz éjjel-nappal az angolnacsapdán át távozik, széles kifolyónál pedig csak éjszaka.

A fogóeszközök tökéletesítése és az intenzív angolnahalászat során az angolnacsapdáknak egyre kevesebb szerep jut, mert a telepített angolnák nagy részét még a tóban kifogják az elvándorlási időszak előtti.

Elek László



A zsákmány osztályozása

(Elek felv.)

* Elek László a Balatoni Halászati Vállalat főagronómusa németországi tapasztalatainak összefoglalása. 2. cikk.



Mérőkosár Poljanában

A zágrábi KORNATEXPORT cég által rendezett nemzetközi belvízi-halászati szimpóziumra az Országos Halászati Felügyelőség képviseletében megjelent *Ribi-ánszky Miklós* igazgatón és *Tölg István* főelőadón kívül, *dr. Tomasec* zágrábi állatorvos-professzor szíves közbenjárására én is hivatalos meghívást kaptam. Így személyes megbeszélések és az elhangzott előadások alapján nemcsak Jugoszlávia, hanem a résztvevő országok halegészségügyi helyzetéről is tájékozódhattam. A szimpózium a belvízi-halászat számos kérdésével foglalkozott, de első sorban azzal a termelési problémával, hogyan lehet adott vízfelületen minél több halhúst — a szimpózium feladatának megfelelően elsősorban pontyhúst és pisztránghúst — előállítani.

A program zsúfoltsága, a több mint 50 bejelentett előadás meghallgatása csak úgy volt lehetséges, ha a haltenyésztés általános kérdéseinek közös megvitatása után külön szekciókban tárgyalják a pontyfélék és külön a pisztrángfélék tenyésztésével kapcsolatos kérdéseket. Mi hárman a pontytenyésztési szekció munkájában vettünk részt, a pisztrángtenyésztés kérdéseivel foglalkozó előadásokat az Országos Erdészeti Főigazgatóság képviseletében Zágrábban tartózkodó *Thuránszky Zoltán dr.* hallgatta meg.

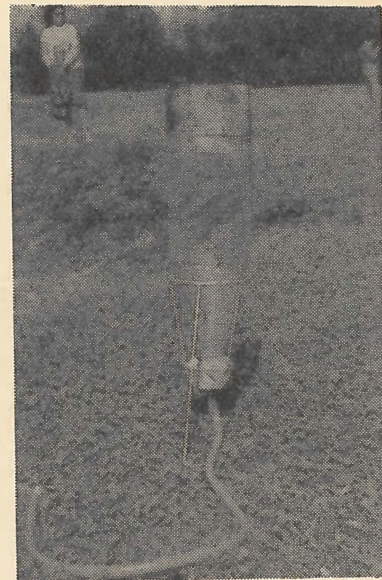
A többtermelésre való törekvés csak magasszintű halegészségügyi helyzet esetében megalapozott, hiszen a rendkívül sűrű népesítés a

fertőző és parazitás betegségek végzetes elhatalmasodását okozhatja. Ezért a szimpózium szeptember 26-án egész délelőtt a pontytenyésztés egészségügyi kérdéseivel foglalkozott. Itt 7 előadás hangzott el. Sorrendben az első *Samuel Sarig*, neves izraeli hal-kórtani kutató előadása volt, a halbetegségeknek és károsodásoknak az intenzív üzemelésű halgazdaságokban való leküzdéséről.

Ismeretes, hogy jelenleg Izrael haltenyésztői járnak az élen a területegységre eső pontyhús előállításában. Náluk 20 q/ha körüli az országos átlag, de egyes tavaik 50 q/ha termést is adnak. E kitűnő eredményeket a kedvező subtropusai éghajlaton kívül rendkívül sűrű népesítéssel, szakszerű műtrágyázással és intenzív etetéssel érik el. A sűrű népesítés következtében egyes parazitás betegségek az elmúlt években nagyon elterjedtek. Fertőző hasvízkór viszont csak egy állományban fordult elő, melynek teljes kiirtásával sikerült e bántalom továbbterjedését megakadályozni. A parazitás bántalmak közül a darakórt ők is a nálunk már eredménnyel alkalmazott malachit-zöldes fürdetéssel küzdik le. A komoly károkat okozó pontytetűt, a kopoltyúférgességet és a legújabbban elhatalmasodott *Lernea* fertőzést, kezdetben „Lindanos” és káliumhipermanganátos fürdetéssel, legújabbban „Malathion” és „Dipterex” megfelelő mennyiségének közvetlenül az ivadéknevelő tavakba történő permetezé-

sével küzdik le. *Sarig* szerint ezek a trichlorphon készítmények elsősorban a paraziták fejlődési alakjait pusztítják el. Az oldatokat általában 1 milliószoros vagy még nagyobb hígításban alkalmazzák. Mivel várható, hogy a paraziták hozzászoknak e szerekhez, fontos az eredmény állandó ellenőrzése. Újabb készítmények kipróbálását és a megfelelő nemzetközi együttműködést ezen a téren különösen lényegesnek tartja.

Utána *dr. Ivo Tomasec* professzor, a zágrábi Állatorvosi Főiskola Hal- és Méhkórtani tanszékének tanára tartott rendkívül nagy várakozással fogadott előadást, a pontyfélék fertőző hasvízkórjának oktanáról. Az intézetében már 1944. óta folyó számtalan kísérlet alapján határozottan állítja, hogy ennek a veszedelmes



Zuger-üveg állvánnyal Jugoszláviában

fertőző halbetegségnek elsődleges okozója szűrhető ragályanyagvírus. Komoly érvekkel bizonyította, hogy az *Aeromonas punctata* nem lehet e bántalom elsődleges okozója. Az elmúlt években sikerült a vírust szövettenyésztésben is elszaporítaniuk, és jelenlétét a fibroblast- és epithel-sejtek jellegzetes elfajulása alapján biztosan megállapították. A vírust pontyról-pontyra és szövettenyésztésről-szövettenyésztésre átolva, már hosszabb ideje életben tudják tartani. Kutatási eredményeik alapján a

a zágrábi nemzetközi belvízhalászati szimpóziumon

gyakorlat számára a következő legfontosabb tennivalókat ajánlja:

1. Fertőzött tóból nem szabad tenyésztanyagot elvinni.

2. A tavakat kiszáritással és 20 q/ha mészfelhasználásával kell fertőtleníteni.

3. A fertőzés veszélyének kitett halállományt tavasszal antibiotikum kezelésben kell részesíteni.

4. Az ivadékokat úgy kell felnevelni, hogy külső károsodás ne érje. A vírus elsősorban a vízből kivett halak bőrén keresztül fertőz, ezért lehetőleg kerülni kell az ivadék őszi lehalászását.

5. Törekedni kell erős, ellenálló pontyok tenyésztésére. E célból, különösen az első évben, biztosítani kell elegendő természetes táplálékot, s azt megfelelő takarmánnyal kell kiegészíteni.



Boicsics mérnök, Szalay Mihály (fent) Sarig, Yashouv kutatók (Izraelből) Planicsics és Risztics jugoszláv professzorok és a hazánkban is járt Dagán izraeli halászati felügyelő

A nagy tetszéssel fogadott előadás után e sorok írója számolt be Magyarországra hal-egészségügyi helyzetéről. A fertőző hasvízkór megelőzésére és leküzdésére előírt magyar törvényes intézkedések ismertetése Tomasec professzor előadása után különösen időszerűnek látszott. Az előadás alapján, a hallgatóság egybehangzó véleménye szerint a magyar hal-egészségügy jelenlegi helyzete lehetőséget ad a nagyobb természet eredmények elérésére.



Büszkén mutatja kerek pontyait Boicsics igazgató Poljanában (Tőlgy felvételei)

Dr. N. Fijan, Tomasec egyik kitűnő munkatársa dolgozatát „A hasvízkór terjedéséről” Kunst állatorvos-tanárságát olvasta fel. A szerző ugyanis a szimpózium ideje alatt a New York-i nemzetközi vírus-kongresszuson vett részt. Az előadásból kitűnt, hogy a vírus elsősorban a bőrről levált hámszövetekkel terjed, és különösen a fekélyek fertőznek. Kísérleteik szerint beteg ponty egyetlen vérző fekélyével akár 60 pontyot is be lehet fertőzni. A vírussal fertőzött bőrsérülés mindig kifekélyesedik, környezete felé terjed, a steril sérülések viszont nem fekélyesednek. Érdekes megállapításuk volt az, hogy a compót nem, viszont a csukát és a szivarványos öklét is sikerrel tudják fertőzni.

Ugyancsak Kunst olvasta fel Fijan másik dolgozatát, mely a halak bódításával és bódított állapotban való szállításával foglalkozott. D. Habekovic kutatónő ugyancsak Fijan dr.-ral együtt azt a kérdést vizsgálta, hogy a ponty vérvérének és hemoglobintartalmának változásából következtetni lehet-e az ivásra? A 2 év óta folyó vizsgálatok során 52 anya vérvérének és hemoglobintartalmát vizsgálták, de nem találtak olyan szignifikáns jelet, melyből az ikrákérésére, és az ivási idő kezdetére lehetne következtetni.

Dr. L. Kunst azokról a vizsgálatokról számolt be, melyeket a különböző módon; fürdetéssel, hasúri oltással vagy takarmánnyal együtt beadott antibioti-

kumok felszívódására végeztek. Megállapították, hogy a fürdővízbe kevert antibiotikumból is szívódik fel annyi a vérbe, amennyi terápiás hatást fejt ki, de a felszívódás viszonylag lassú. A beoltott antibiotikum ezzel szemben már 10 perc múlva kimutatható a vérből. A maximum 1 óra múlva alakul ki, és 24 órán át terápiás szinten marad. A takarmánnyal együtt adott gyógyszer is elég gyorsan felszívódik, és az antibiotikum szint 8 óra után kezd csökkenni.

A felsoroltakból láthatjuk, hogy a kitűnő pontytenyésztő szomszédunk, Jugoszlávia szakembereit is nagyjából azok a problémák foglalkoztatják, mint minket. A kutatások központjában áll most a fertőző hasvízkór oktana és leküzdésének módja, valamint a halak bódított, altatott állapotban való szállítása. Számunkra a pontyivadékok veszélyeztető paraziták leküzdésének Izraelben kidolgozott, valóban nagyüzemi módszere volt különösen értékes.

Az elhangzott előadásokból sok új ismeretet szerezhettünk, s azok új gondolatokat, kutatási terveket ébresztettek bennünk. Ismét beigazolódtott, hogy milyen gyümölcsöző a külföldi szakemberekkel való találkozás és a közvetlen eszmecsere. Hálámat fejezem ki e helyen is azoknak a jugoszláv és a hazai szakembereknek, akik ezt számomra lehetővé tették.

Dr. Buza László
Országos Allategészségügyi Intézet



Az iszapfeltáró szerepe

Az utóbbi időben szaklapjaink hasábjain (Halászat, Magyar Mezőgazdaság) több utalás történt az „iszapfeltáró” alkalmazására. Mivel a halászati gépek tatali bemutatóján is jó értékelést kapott, az alábbiakban ismertetném szerepét.

A halastavak fenekén a szerves eredetű üledékből az évek során viszonylag vastag iszapréteg rakódik le. Az iszap kolloidális állapota miatt (nagy felület) a víz oldott sóinak nagy részét magához köti, ugyanakkor a lágy iszap, a „latyak”, a fenék felett egy záróréteget képez, amely nagy mértékben akadályozza a nyíltvíz (víz felső szintje) és a szilárd fenék közötti kapcsolat kialakulását. Ez az elzáródás a halászat szempontjából is káros.

A víz állandó hőmérséklet változása miatt, — amely a nappali és az éjszakai hőmérséklet különbségéből adódik — a vízben függőleges irányú áramlások lépnek fel. Ez az áramlás az ún. konvekcionális áramlás, vagy keverő áramlás, amelyet a vízhőmérséklet hatására bekövetkező fajsúlykülönbség idéz elő. A keverő áramlásoknak a halastavak biológiai életében van óriási szerepük, mert ezek hozzák fel a fenékről az oldott tápsókat, ugyanakkor felülről a fenékgig lehatolva oxigént visznek le a fenék iszapjába. A tó vízében, de főleg a fenéken élő elbontó szervezetek csak úgy tudják a vízi életterében elpusztult szerves testhulladékokat (növényi és állati eredetű) lebontani ismét elemi vegyületek és széndioxidá, ha a fenékre megfelelő oxigén mennyiség jut. Ha a tóban a konvekcionális áramlást semmi sem zavarja, úgy a tófenék egészségesen „lélegzik” és a halhústermelés biológiai folyamata jó, mivel az építő szervezetek, a raktározó és elbontó szervezetek tevékenysége megfelelő ütemben történik.

Az élővizeknek, különösen az áramló folyóvizeknek nagy az öntisztuló képességük. Ennek lényege az, hogy a vízbe került oxidálható anyagokat az elbontó szervezetek hosszabb, rövidebb időn belül oxigén jelenlétében elbontják és ezzel a víz a szennyezőanyag terhédtől megszabadul. Minél idősebb egy tó, annál több iszap halmozódott fel benne, ez a fenék „öntisztulása” annál nehezebben megy végbe. Sajnos a meglevő hazai tógazdaságunk elég tetemes része éppen ilyen. Évek során olyan vastag és a tófenéket lezáró latyakréteg keletkezhet, amely az egészséges gázserét megakadályozza. Az anaerob viszonyok között káros gázok keletkeznek.

A kénhidrogén pl., amely a fehérje tartalmú szervesanyagok oxigén nélküli (anaerob) bomlásakor keletkezik. A kénhidrogén tartalmú vízben a magasabbrendű állatok részben közvetlen mérgezés hatására, részben az oxigénhiány következtében pusztulnak el. Káros lehet a halakra és mint hal-degméreg pusztíthatja el őket a felgyülemlő ammónia is.

A tófenéken felgyülemlő iszapréteg tehát adott esetben oxigénemésztő sajátosságai miatt lefojthatja a fenék élővilágát, de felboríthatja a víz egész oxigénháztartását is.

Az iszapfeltáró alkalmazásával az iszapba komprimált levegő feltépi az iszapot és a felszín felé törekvő levegő magával ragadva a vízbe keveri. Így oldatba kerülhetnek az algák asszimilációjához szükséges elemi sók, illetve vegyületek, melyeket az iszap „fogva tartott”. Ezek a sók a tó vizének ún. termőrétegébe jutva a fitoplankton asszimilációs lehetőségeit megsokszorozzák, s ezzel a tó termelőerejét, végsősoron a halhús-termelőerejét növeli meg.

A felfelé törekvő levegő feltépi a fenékre leülepedett és a tófenéket egészségtelenül elzáró latyakot és ezzel biztosítja a fenék és a víz felszíne közötti kedvező gázserét, tehát a tófenék kívánatos „lélegzését”.

Az iszapfeltáró használata meggátolja, hogy a tófenék biogén eredetű anyagának bomlása oxigén elvonó folyamatokban elvesszen. Az iszap szervesanyagának meglebegtetésével nagy mennyiségű szervesanyag mehet oldásba a vízben, melyeket a különböző algafajok jó hatásokkal értékesíthetnek. A tó termőereje tehát ezáltal is nő.

Az iszapfeltárás kiküszöböl, illetve csökkentheti a tavaknak szervestrágyával való trágyázását, s ezáltal komoly költségkímélő hatást fejt ki. Ennek nemcsak az az előnye, hogy elmaradnak a szervestrágya vásárlására, majd a szállításra és a kiszórásra fordított költségek, hanem az is, hogy magát a tóban levő iszapot hasznosíthatjuk szervestrágyaként. Azzal, hogy a munkaiányes szervestrágyázás elmarad, nem növekszik évről-évre a tóban a rothadó anyagok mennyisége sem. Erős és hosszú telek során ugyanis a folyamatosan nagyobb mennyiségű szervestrágyával trágyázott tavakban olyan nagyfokú oxigén elvonó folyamatok léphetnek fel, melyek halpusztuláshoz vezetnek.

Az iszapfeltáró használata megszünteti az iszap káros és mérgező gázainak felgyülemlését, illetve felszabadítja azokat.

Különösen jelentős lehet ez a lápi talajokra épített tavakban, elsősorban a nyári erős felmelegedések során, amikor a szervesanyagok bomlása a melegebb vízben meggyorsul.

Az iszapfeltáró a levegőnek iszapba való komprimálásával megszünteti az iszapot. Ennek különösen napjainkban van jelentősége, amikor részben a két éves üzemelés nagyobb fokban történő bevezetésével a nyáron lehalászott tavak sem pihennek, másrészt mindinkább előtérbe kerül halegészségügyi okok miatt az ózsi kihelyezés, s emiatt a tavak téli szárazon tartása korlátozódik.

Az iszapfeltáró használatával az oxigén-minimum megelőzhető azáltal, hogy az iszapfeltáró levegőt áramoltat át a vízben, s így nő a víz oxigén tartalma. Egy hirtelen beálló oxigénhiányt tehát elkerülhető, s vele együtt a pánikszőr lehaladás és az ilyenl járó károsodás, és a másodnyaras növények nem tudják

ismert tény, hogy az elsőnyaras ivadékok és a másodnyaras növények nem tudják kellőképpen fogyasztani a fenéklakó szervezeteket (állatokat), mivel kellő eréllyel nem tudja az iszapot túrni. Ezért az ilyen állományokkal a tó teljes termelő erejét nem tudtuk eddig kellően hasznosítani. A tó természetes táplálék készletének tehát egy jelentős része évről-évre veszendőbe ment. Az iszapfeltáró működése során mintegy kinyitja az iszapot a fiatalból évről-évről származó is, és ezzel biztosítja a tavak jobb kihasználását.

Mivel az első- és másodnyaras állomány nem képes arra, hogy a tófenéket — a piaci pontyoknál tapasztalt alaposággal — átdolgozza, egyazon tóban a fentiek miatt nem lehetett több éven át fiatal állományt tartani. Számos példa igazolja, hogy ha egy tavat több éven át elvátrásra vagy nyújtásra használunk, a tó elhinarasodik, elvadul stb. Az iszapfeltáró alkalmazásával hosszabb időn át is nevelhető ivadékok, vagy növények hal ugyanabban a tóban, a jelzett károsodás nélkül. Nagyobb tógazdaságban a tervezések megkönnyítésénél, míg pl. kisebb tógazdaságokban, ahol az üzemszerű arányokat nehéz volt betartani, a jobb kihasználásban mutatkozik meg ennek az előnye.

Az iszapbontó a nagy kiterjedésű, halászatilag gyengén hasznosítható Duna és Tisza holtágak tervszerű, a halászati üzembe való állításánál is felhasználható. Eddig ugyanis ezek a holtágak éppen a bennük felhalmozott és minden biológiai életet meggátoló rothadt iszap miatt nem jöhettek számításba okserű haltenyésztés szempontjából. Itt a káros iszap már annyira felgyűlt, hogy a természetes öntisztulás csak egy mechanikai beavatkozás következtében mehet végbe.

Az iszapfeltáró a téli időben a telelők vízének oxigénűsítésére is kiválóan bevált. Gyenge vízutánpótlás, erős lefagyás esetében vele nagy károk, elhullások előzhetőek meg.

Az iszapbontó szerkesztési elve alapján halszállítóknál is jól használható a halszállító edények oxigénjének dúsítására. A négy sugártejjel négy halszállítókat (két vontatón) víze frissen tartható még a legmelegebb időben is. Hosszabb időtartamú szállítás esetén is, biztosítja a szállítás optimális feltételeit.

Az iszapfeltáró alkalmazásával tehát megfelelő biológiai művelést adhatunk a tónak. Elősegíthetjük vele a tó jobb termelőségét és a hal kedvezőbb súlygyarapodását, ugyanakkor kultúrállapotban tarthatjuk tavainkat. Csökken a trágyázással járó költség, s elejét vehetjük az oxigén hiányból adódó elhullásoknak.

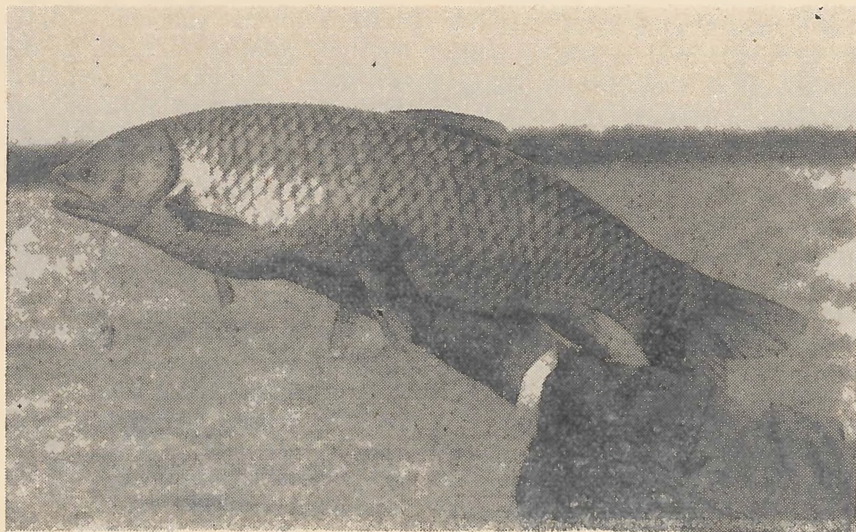
Mitterstiller József

* —

SZOVJET HALÁSZOK az északi vizeken bálna nőtényt fogtak ki, melynek méhében hat kifejlett bálnafióka volt. A bálnák rendszerint 1, legfeljebb 2—3 fiókat szünek. A legnagyobb kisbálna hossza 230 cm, a legkisebb 88 cm volt. (F. I.)

(Rudé právo — 1964. június 21. —

p 6.)



Kétnyaras fehér amur a paksi btsz tógazdaságában

(Tólg felv.)



AKVÁRIUMBAN —

az óriásharcsa

Mindenkinek tetszett. Gyerekeknek, felnőtteknek, laikusnak és szakembernek egyaránt. Pedig semmi feltűnő produktívot nem végzett, csak egy helyben feküdt, legtöbbszörre mozdulatlanul. Ami feltűnő volt benne — az a méretei voltak. A 202 cm-es testhossz és a 65 kg-os súly! Igen, róla van szó, az 1964. évi Mezőgazdasági Kiállítás halászati pavilonjának sztárjáról, az óriásharcsáról.

Ez év májusában került a szegedi „Kossuth HTSZ” hálójába a Tiszán. Rendkívüli nagysága miatt nem vitték piacra, hanem ideiglenes tárolásra a Szegedi Halgazdaság egyik teleltetőjébe helyezték. Erre azért került sor, mert a szegedi halászok is tudták a Kiállítás Rendezőségének felhívásáról, mely röviden úgy hangzott, hogy „5000 forint prémiumot kap — a hal árán kívül — az a halász vagy szövetség, mely az év legnagyobb kifogott harcsáját tudja a Mezőgazdasági Kiállításra szállítani”.

Ideiglenes helyén — a tógazdaságban — jól érezte magát, bizonyítja ezt az is, hogy mintegy 100 kg halat fogyasztott el háromhónapos ott-tartózkodása alatt. Augusztus 27-én érkezett meg a másnap megnyíló Országos Mezőgazdasági Kiállításra. Szegedtől Budapestig a szállítást jól bírta, mert előzőleg kitűnően ápolták, etették és a „somagolását” is szakszerűen végezték. 2500 literes akváriumba helyezték. Medencéjét 28 mm vastagságú, belga üveggel készítették, hogy a víz roppant erejű nyomása és magának az állatnak ficánkolása azt ki ne törje. Nem is történt baj. Ittélte alatt százazrek tekintették meg. Négy hét alatt csak néhány halat fogyasztott — köztük egy angolnát —. Csökkent étvágya azzal magyarázható, hogy férőhelye a tógazdaság után hirtelen szűk lett, no meg sokan is zaklatták, a filmek vakító reflektorjairól nem is beszélve.

A mezőgazdaság nagy seregszemléje után úgy volt, hogy kimérik halászlének. Nem így történt. Az Országos Halászati Felügyelőség a budapesti Állatkertnek ajándékozta. Ezt az áldozatot azért vállalta az ajándékozó, mert helyesebbnek látta az emberek tudományos ismereteinek fejlesztését, mint a ritkán előforduló óriáshal áruba bocsátását.

1964. szeptember 21-én érkezett meg végleges otthonába, az Állatkert édesvízi akváriumába. Atszállítása nem volt egyszerű. Teherautóra — vízhatlan ponyvából — valóságos ús-medencét építettek, hogy meg ne sérüljön. Kb. 4 m² alapterületű és 6000 liter űrtartalmú akváriumba tették. Négy ember fogta, de egyszer olyan erősen csapott farkával, hogy megfékezői jobbra és balra

dőltek. Medencéjét először körbeúszták. Mintha terepszemlélet tartott volna. Kiválasztotta a legárnyékosabb részt, majd odatelepedett. Ehhez azóta is „tiz körömmel” ragaszkodik, a világért sem hagyta el. Az első hónap alatt 26 db kétnyaras pontyot evett meg. Megfigyelésünk szerint nappal soha nem zsákmányol eredményesen. Ha észreveszi az előtte bandában úszkáló takarmányhalakat, úgy néhány arasznyit utánuk küszik, de hogy tovább üldöznék őket, arra még nem volt példa. Eredménytelen kísérlete után hátra-

Az Allg. Fisch. Ztg. 1964/18-as számában ismerteti azt a különleges és csak ritkán tapasztalható betegséget, mely a pontyok orrnyálkahártyáit támadja meg. A halak orrnyálkait szinte teljesen kitölti a fehéres vagy sárgás nyálkaszzerű izzadmány, mely dugószerűen elzárva az



orrot nyomásra kiürül. A megtámadott halak egyébként egészségeseknek látszanak, sem a bőrükön, sem pedig a kopolyúkon elősdiék nem voltak. A megbetegedés főleg a telelőkben jelentkezett és okát arra vezetik vissza, hogy a korán bekövetkezett olvadás utáni lehűlés támadja meg a halak nyálkahártyáit.

A Der Fischwirt 1964/9-es száma méltatja a német Archiv für Fischereiwissenschaftban megjelent, az

felé „curikol”. Mihelyt leoltják a medencéjét megvilágító lámpákat — mozogni, úszkálni kezd. A hatalmas test ilyenkor már nemcsak érdekes, hanem van benne valami félelmetes is. Nem túlzunk, ha azt állítjuk, hogy a világon ritka az az akvárium, ahol ilyen óriáshalat láthat a közönség. Medencéjében levő halak állományát kizárólag az éj leple alatt tizedeli eredményesen. Ezt onnan tudjuk, hogy szám szerint nyilván vannak tartva a takarmányhalak. Rablása teljesen ingadozó. Van úgy, hogy semmit, de néha 4—5 halat is elfogyaszt egyetlen éjjel.

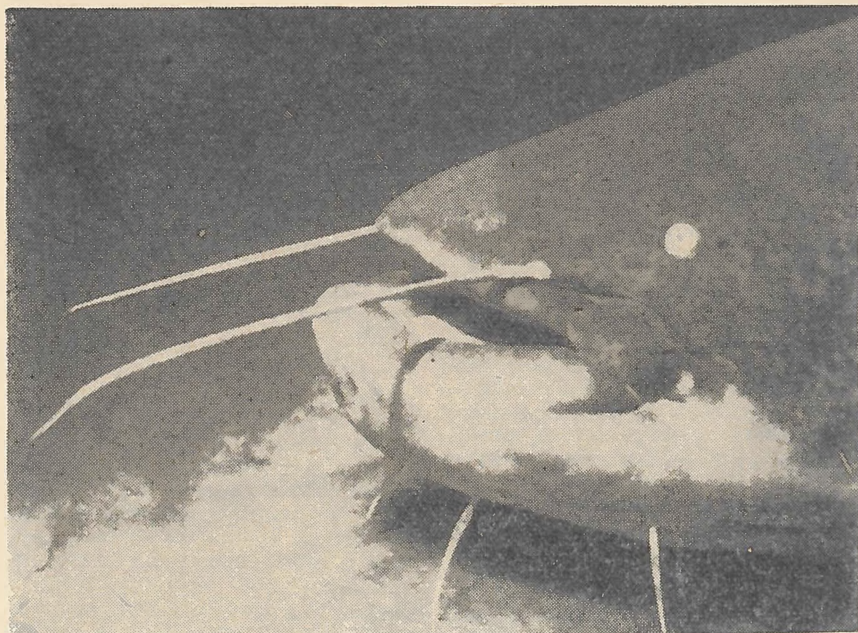
A budapesti Állatkert legnagyobb hala szemmel láthatóan egészséges, jól táplált. Anélkül, hogy dicsekednénk, megállapíthatjuk „beakvarizálódott”, vagyis megszokta új otthonát.

Pénzes Bethen

édesvízi rablóhalak emésztésével, mechanikai gyomorműködésével foglalkozó tanulmányt, Molnár Gyula és Tölg István munkáját. A magyar kutatók mondhatni gyakorlatilag új fejezetét nyitották meg a halbiológiának azzal, hogy a hal béltraktusának mechanikai tevékenységét, perisztaltikáját viz-

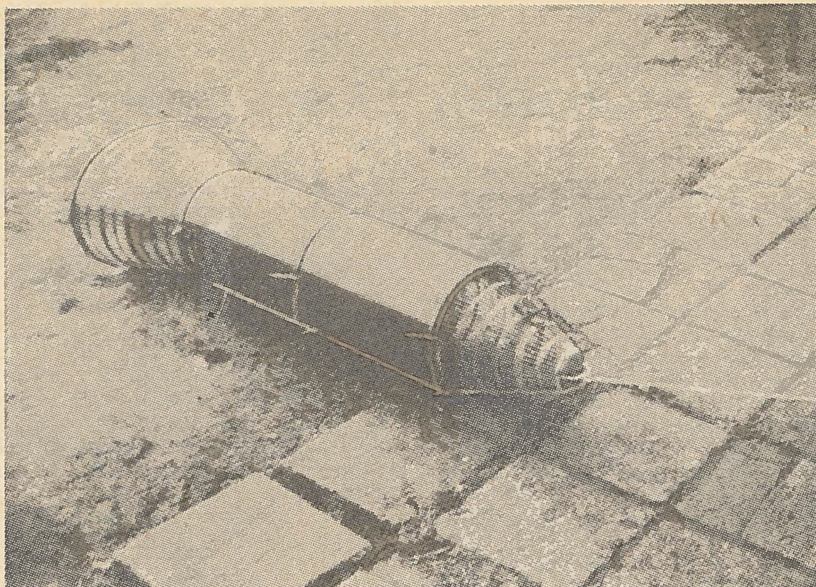


gálták sorozatos röntgenfelvételekkel. Az apróhalakkal mesterségesen etetett rablóhalakat naponként öt-hat ízben átvilágítva pontosan tanulmányozhatták a gyomor mechanikai működését, a gyomortartalom helyzetét. Az egyes rablóhalaknál más és más a gyomor mechanikai működése, a süllo gyomra például kevésbé mozgékony, mint a fekete sügéré, a süllo emésztési ideje ennek megfelelően hosszabb.



Portré az óriásharcsáról

(Pénzes felv.)



Ilyen helyzetben fekszik a vízfenéken az angolnavarsa, az oldalt látható rudakra szerelt lábák gondoskodnak arról, hogy a két tömlő-cső árnyékoló palástja mindig felül legyen

Nemrég (3. szám 72. o.) a *Der Fischwirt* c. folyóirat nyomán rövid közleményben adtunk hírt az árnyékolt angolna-varsáról, mely az angolna különleges biológiáját kihasználva jó eredményekkel használható a kígyótestű kopoltyúsok fogására. A közleményt érdeklődést keltett olvasóink körében annál is inkább, mert hiszen nálunk is gőzerővel indult meg az angolna telepítése. Az alábbiakban olvasóink felkérésére részletesen foglalkozunk az árnyékolt műanyag varsával az idézett nyugatnémet szaklap cikke nyomán.)

Az angolna a ma úgynevezett „divatos” hala, keresett árucikke az élelmiszer piacnak, korlátlan mennyiségben, viszonylag magas áron értékesíthető exportcikk, nagyon is érthető, hogy telepítése rohamléptekkel folyik Európa-szerte, egyre több az angolnás víz annál is inkább, mert a telepítéséhez szükséges ivadék szinte korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre, tonnaszám fogható a tengerből az édesvizekbe felvándorló roppant tömegekből. Az ivadék kihelyezése azonban nem elegendő ahhoz, hogy az angolnásítás megozza a kívánt eredményt, az édesvizekben nagyraótt halnak visszafogása ugyanis nem olyan egyszerű, mint más halaké. Az angolna biológiája különbözik a másfajta halakétól, hiszen fénytől irtózó éjszakai vándor, mely a nappali világosság idején rejtékhelyen búvik meg és csak az alkonyat bekövetkeztével indul rabló útjára, élelmekeresésre. Megfogása a ma használatos eszközökkel ritkán sikerül a megkívánt mennyiségben, erre nagyon jellemző, hogy a halászok egyes angolnás vizeket angolnamenteseknek vélnek, mivel azokból egyetlen angolnát sem sikerült kifogni és csak utóbb derült ki, hogy az angolna dehogyan is pusztult ki ezekből a vizekből, csak éppen a halászati módszerekben volt hiba.

Egyes országokban ma már központi kérdés az angolnatelepítés és

fogás, így például az NSZK-ban, ahol külön országos bizottságot szerveztek, melynek egyedüli célja az angolnatelepítés fokozása és ellenőrzése, a halászati módszerek tökéletesítése, új módszerek kipróbálása és bevezetése. Az angolnától várt gazdasági eredmény méreteire jellemző, hogy a bizottság megállapítása szerint a nyugatnémet belvízi halászat szanálását egyedül az angolnásítás ígéri. Pontos regisztereket fektetnek fel, alaposan megvizsgálják minden olyan vizet, mely alkalmasnak látszik angolnásításra, felméri az egyes vizek produktivitását és annak módját, hogy a termőképességet ki is aknázhassák. A kitűzött cél: angolnával telepíteni minden olyan vizet, ahol ennek az értékes halnak jó növekedése valószínű.

Az angolnafogás legcélravezetőbb eszköze ma a varsa, mely azonban lényegesen különbözik az általánosan használt állóhalászati eszközöktől. Az angolna karcsú teste, kígyószerű formája lehetővé teszi számára, hogy még a kicsiny szembőségű hálón is átbújják, az angolna-varsának tehát rendkívül sűrűszeműnek kell lennie, ami gyártását költségessé teszi, de más hátrányokat is rejt, a sűrű háló hamar elpiszkolódik, elalgásodik, tisztítása körülményesebb stb.

A hagyományos varsának az is hátránya, hogy belőle az angolna könnyen kiszabadul, gyakran kell tehát felnézni, ami nemcsak jelentős munkával jár, hanem rongálja is a varsát, csökkenti élettartamát. Olyan fogószerkezetre van szükség, mely minimális munkaráfordítással biztosít bő zsákmányt és teszi lehetővé a felnövekedett állomány visszafogását, mely érzéketlen a víz, a levegő és a fény hatásával szemben, élettartama hosszú, javítása egyszerű és nem igényel gyakori szárítást.

Az NSZK halászatában ma már egyre tekintélyesebb mennyiségben használják a műanyagból préselt különleges angolna-varsákat, mégpedig úgynevezett árnyékolt kivitelben, ezek a gyakorlatban beváltak, érdemes tehát velük bővebben foglalkozni.

A mai műanyagok nagyrészt olyan tulajdonságokkal bírnak, hogy a halászatban eredményesen és előnyösen használhatók fel, amikor hálók gyártásáról van szó. Az angolnafogás céljaira szolgáló kosár illetve ketrec jellegű varsák gyártása műanyagból már körülményesebb, szerszámgényes. Olyan varsát kell tervezni, mely a legkülönbébb vizekben, a legkülönbébb körülmények között is egyaránt fogóképes akár tavakban, csatornáknban, folyóvizekben, árkokban, patakokban stb.

Az NSZK-ban kifejlesztett különleges műanyag angolna-varsa ezeknek a követelményeknek jól megfelel, rendkívül fogós és árnyékoltsága következtében sokkal nagyobb zsákmánnyal lehet számolni, mint a hagyományos varsa használata esetében.

Milyenek ezek a különleges varsák?

Két ábrán mutatjuk be az angolnavarsát, az egyiket komplett összeállítva, a másikon alkatrészeire szétbontva. A műanyag angolnavarsa ugyanis az úgynevezett építőszerény elven készül, hét alkatrészből áll, melyek könnyen építhetők össze komplett varsává, de az egyes alkatrészek cseréjével, kihagyásával vagy kettőzésével a varsák méretei megváltoztathatók. Anyaga fröccsöntött műanyag, mely ugyanazzal a módszerrel készül, de hasonlít is a háztartási boltok kirakataiban látható áttört gyümölcsös kosarakhoz. Külön egységet képeznek a bemeneti nyílással ellátott tölcéserek, külön két alkatrészből állítható össze a cső alakú varsa-tömlő a végén a fémkarikával ellátott orral, melybe a varsát tartó zsinog csomózatba. Különlegessége a varsának a tömlő felső részét beborító fényáthatatlan, sötét színű árnyékoló palást.

Az angolna-varsa tervezésénél ugyanis igen helyesen figyelembe vették az angolnának a többi haltól eltérő biológiai tulajdonságait, élet szokásait és főleg azt, hogy a fényt nem kedveli, szereti és felkeresi a sötét, árnyékos búvóhelyeket, ahol többnyire egész napját is eltölti, hogy éjnek idején induljon útnak. Az angolna fáradhatatlan kutatója a búvóhelyeket, az akváriumokban is megfigyelhetjük, hogy többnyire a medencékben elhelyezett eternitcsövekben rejtőzik. Ugyanez történik a szabad vizekben is és az angolna ösztönösen keresi fel és veszi birtokba az árnyékolt varsa által nyújtott kitűnő búvóhelyet, hogy annak félhomályában töltsse el a nappali vilá-

műanyag angolnavarsa?

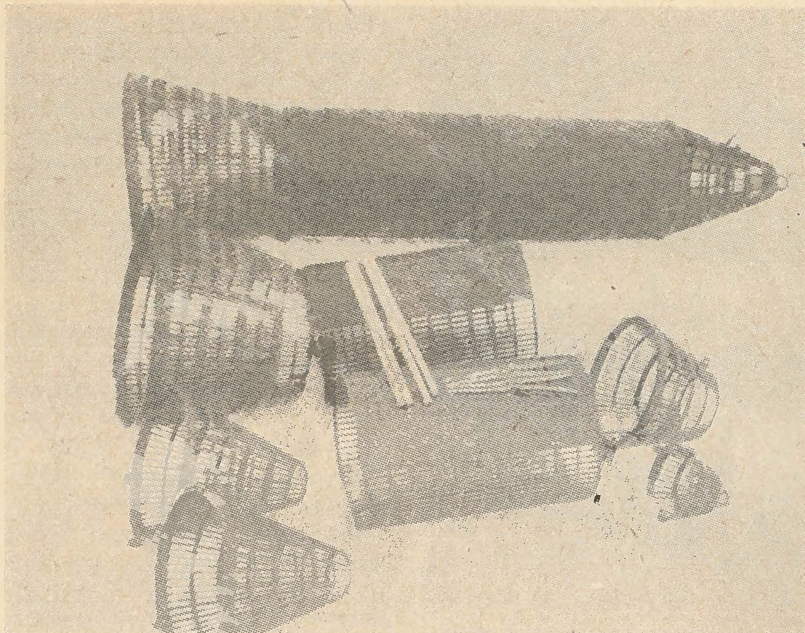
gosság óráit. De amikor beáll az éjszaka és vadászútra akar indulni, a műanyagvarsa rendkívül szűk bejárati nyílásán többnyire képtelen kijutni a szabadba és rabja marad a varsa tömlőcének.

Tapasztalatok szerint az angolnák különösen a délelőtti órákban keresik fel szívesen és nagyobb számban ezeket az árnyékolt varsákat, köztük rendszerint tekintélyes mennyiségű a kétkilós példány is. Az időpont érthető, hiszen a fény délelőtt válik intenzívvé és készíti az angolnát árnyékos, sötét búvóhely felkeresésére. Statisztikai adatok bizonyítéka szerint az árnyékolt varsák segítségével sokkal több angolnát lehet fogni, mint a hagyományos, akár hálóból, akár fémhuzalból készült konstrukciókkal.

Amint azt a közölt fénykép is mutatja: az árnyékolt műanyag-varsa hét alkatrészből áll, illetve ezekből állítható össze, lényegében az építőszerkevény elven. Akármennyire is ellenálló, rugalmas szilárd a felhasznált műanyag, alacsony hőmérsékleten többnyire merevvé, rideggé, törékennyé válik, aminek következtében megsérülhet, ha a lebecsátáskor valami szilárd tárgyba, kőbe stb. ütközik, vagy a felnézőkor megakad és erő alkalmazásával kell a felszínre hozni. Ha a varsa ilyenkor megsérül, nem válik használhatatlanná, javítása sem tart hosszabb időbe, egyszerűen csak a sérült alkatrész cseréje szükséges, ami percek alatt elvégezhető munka. A törött, repedt alkatrészt pedig megfelelő berendezéssel meg lehet hegeszteni, kijavítani.

A varsa összes alkatrészei szabvány méretűek, ezért egymással könnyen összeépíthetők, ennek még az is az előnye, hogy a varsa a vízviszonyoknak vagy egyéb követelményeknek megfelelően hosszabbra vagy rövidebbre építhető össze. Ha a két árnyékolt csőszűrő darabból egyet kihagyunk, úgy a varsa meg rövidül, ha megtoldjuk egy-két taggal, a varsa jelentősen meghosszabbodik, akár két méter hosszúra is építhető. A varsa bejárati része tetzés szerint szabható szűkre vagy tágira aszerint, hogy a fogott halak zöme milyen vastag. Ha a bejárati nyílás túl bő, előfordulhat, hogy egyik-másik angolna kimenekül a varsából, ezért fontos a bejárat átmerőjének összehangolása a leggyakrabban előforduló angolna mérettel.

Amint azt a képen is látni, a műanyag-varsa oldalán erős huzalból készült rudacsokák gondoskodnak arról, hogy mint lábak biztosítsák: a varsa árnyékolt része mindig felül legyen. Ez nagyon fontos követelmény, ellenkező esetben ugyanis a tömlő árnyékolttsága megszűnik és nem aknázhatjuk ki a fogószerkezet belsejében uralkodó félhomály előnyeit.



Felül a komplett angolna-varsa, alatta a cserélhető alkatrészek, melyekből építőszerkevény-szerűen összeállítható. Törés esetén a hibás alkatrész kicserélhető, a varsa azonnal újra üzemképessé válik

A hagyományos és az árnyékolt műanyag-varsákkal végzett összehasonlító kísérletek az új konstrukció lényegesen nagyobb fogósságát bizonyították. De azt is el kívánták dönteni, hogy az angolnák benne maradnak-e vajon a varsákban, vagy onnan elszöknek a sötétség beálltával. Ennek eldöntésére a délelőtti órákban öt varsát raktak ki, mindegyikbe előzőleg öt átlagos nagyságú angolnát helyeztek, az éjszaka folyamán egyetlen hal sem hagyta el a rejteket, másnap délelőtt még teljes volt a létszám annak ellenére, hogy szándékosan aránylag bő bejárati nyílású összeállítást alkalmaztak. Azt a tapasztalatot szűrték le a kísérletből, hogy felesleges a varsák naponkénti felnézése, ami jelentős munkát takarít meg. Az angolnák kiszökését a varsából még eredményesebben lehet meggátolni lágy plasztik vagy hasonló anyagból készített, a bejáratra erősített hosszabbítással.

A különféle hosszúságú varsákkal végzett összehasonlító kísérletek nem döntötték el, hogy vajon a rövid vagy a hosszú típus az előnyösebb, annyit azonban gyakran tapasztaltak, hogy a varsa rövidítésével a fogott mennyiség csökkent.

Az árnyékolt műanyag angolnavarsák immár két esztendeje vannak üzemben az NSZK halászatában, a német vizeken sok ezer példányt használnak, úgyhogy ma már megfelelő tapasztalatokat lehetett leszűrni az új konstrukció használhatóságára vonatkozólag. A szakemberek megállapítása szerint nincsen szó valami csodaszerről, de nem is annak szánták, annyi azonban egészen bizonyos, hogy mivel jól használja ki az angolna biológiai tulajdonságait és a fényvel szemben

megnyilvánuló negatív magatartását, olyan fogóeszközt ad a halászatnak, amelynek segítségével az angolnafogás az eddiginél egyszerűbben, olcsóbban és ami a legfontosabb: eredményesebben oldható meg! Nem kétséges, hogy az érdekes állóhalászati eszköz használatával összehasonlíthatatlanul nagyobb angolnászakmánya lehet szert tenni, mint a hagyományos varsákkal, az angolnállománynak sokkal nagyobb részét lehet visszafogni és lehetségesé válik az angolna sikeres telepítése olyan vizeken is, ahol — mivel az angolnát visszafogni nem sikerült — ettől a vizet alkalmatlannak ítélve eltekintettek. A német angolna bizottság számításai szerint az új varsák segítségével évi több mint ezer tonnával nagyobb zsákmányra lehet számítani, de ennél is jelentősebben emelkedik az eredmény, ha az angolnával telepített vizek száma emelkedni fog.

Feltehetjük a kérdést: hogyan hasznosíthatjuk a német halászat értékes tapasztalatait honi vizeinken? A műanyag varsák gyártása komoly szerszámköltséggel jár és csak akkor kifizetődő, ha tekintélyes a gyártott mennyiség, de azt is meg kell vizsgálni, hogy a külföldön bevált varsák miképpen állják meg a helyüket minálunk? Úgy hisszük, hogy a varsák legjellemzőbb tulajdonságát, az árnyékolttságot hagyományos varsák beállításával is ki tudjuk próbálni, semmiféle nehézséggel nem jár a varsák felső részét a mezőgazdaságban, az epertermesztésben használt fekete PVC fóliával borítani és összehasonlító kísérletekkel eldönteni, hogy az árnyékolás nálunk milyen zsákmánynövekedést eredményez.

(I)



A törpeharcsa sincs biztosítva darakór ellen

Tógazdák, tapasztalt halász emberek és horgászok gyakran említették nekem, hogy mintha az utóbbi időben kevesebb lenne a törpeharcsa. Mindnyájuk véleménye szerint valamely betegség tizedeli a törpeharcsák sorait. „Nem azért mondom, mert ott vesszen ahol van és annyi amennyi van” — idézem szavaikat — „de igen gyakran találunk hullákat”.

Magam is gyakran találtam döglött és döglődő törpeharcsákat tavakban, s minden esetben érdeklődéssel vizsgáltam meg azokat, mivel erősen foglalkoztatott az a gondolat, hogy netán valamely parazitás betegség idézi elő a kórformát.

A vizsgált példányokat a befolyók környékéről gyűjtöttem. A 10—20 cm-es halak fejjel lefelé a víz felszínén lebegtek. Az elhullott és beteg törpeharcsákon feltűnő volt a feji és hasi tájék élénkpiros színe. A belső szervek duzzadtak, a hasüreg savóval telt

volt. A mikroszkópos vizsgálattal a halak élősködőmentesnek bizonyultak, ami nem volt meglepő, hiszen előző vizsgálataim egészséges halakon szintén csak kevés számú élősködőt mutattak ki törpeharcsáról.

Ismerve a törpeharcsa szívósságát, mérgezésről szó sem lehetett (hiszen csak ez a halfaj döglött a tóban), ezért baktérium vagy vírus előidézte betegsége terelődött a gyanú, amely a mai napig is csak gyanú maradt, mivel a laboratóriumi bakteriológiai vizsgálatra nem került sor, s így még csak arra sem kaptunk választ, hogy a kérdéses kórokozó vajon kapcsolatban van-e a *Pseudomonas punctatá*-val.

A kórbonctani leletet a kórfejlődéssel egybevetve arra gondolhatunk, hogy specifikus, a törpeharcsára jellemző betegségről van szó, hiszen a velük egy vízben élő pontyok között hasvízkór nem volt észlelhető és a harcsák között sem jelentkezett ez évben harcsavész.

Mind Ezeket csak azért írtam le, hogy kedvet adjak valamely mikrobiológus kollégámnak a kérdés tüzetesebb megvizsgálására.

Jómagam a vizsgálatok után megnyugodtam abban a hitben, hogy a törpeharcsa parazitológiai szempontból szerencsés hal, mely Amerikában felejtette parazitáit és legfőképpen csupán egyéb természetű betegségei károsíthatják.

De akkor mindez hogyan egyeztethető össze azzal a gyakran hangoztatott tétellel, hogy „a törpeharcsa vizeink rákfenéje, mely gazdasági értéktelenségén kívül a betegségek terjesztésével is méltán magára vonhatja gyűlöletünket”.

Sokáig úgy láttam, hogy ez a tétel legalábbis parazitológiai szempontból hamis, hiszen a tör-

peharcsa akár csak a naphal egyike a legkevesebb parazitával fertőzött halaknak, melyeken legfeljebb az igen közönséges „koz-mopolita” fajok képesek megtelepedni. Nos, épp ez a legfeljebb „koz-mopolita” szó telt meg tartalommal, amikor ezévi vizsgálataink folyamán igen nagyszámú parazitát, és az általuk előidézett elhullást találtam törpeharcsán.

A szarvasi kísérleti tógazdaságban végzett harcsa kopolyúférgesség vizsgálatok folyamán nagy mennyiségű törpeharcsára volt szükségünk, annak a sokak által hangoztatott, nyilvánvalóan hamis állításnak a cáfolására, hogy a harcsa kopolyúférgessége az *Ancylo-discoides vistulensis* által okozott betegség képes törpeharcsán is jelentkezni.

Sajnos a kísérleteket nem sikerült végrehajtani annak ellenére, hogy 200-on felüli 3 cm-es törpeharcsa ivadékok voltak birtokunkban, mivel az ivadékok még a kísérlet megkezdése előtt egyéb, a már említett „koz-mopolita” paraziták károsítása következtében elhullottak.

Melyek voltak ezek a paraziták? Négy külső élősködő fajt találtam az ivadékokon, s ezek közül 3 faj oly mértékben szaporodott el, hogy egyenként is a halak pusztulását idézhették volna elő. Az egyik az elhullásban valószínűleg legdöntőbb szerepet játszó faj egy *Gyrodactylus* faj volt. Ez az érdekes monogenetikus metélly olyan sűrűn borította az uszonyokat, (mint azt a mellékelt foto is mutatja), hogy egyes helyeken már alig maradt hely a megtapadásukra. Az uszonyokon kívül a testfelületen bajuszszálakon és a kopolyún is előfordultak. A másik kórokozó faktor a *Trichodinák* serege volt, amely élénken mozgó csillós véglények számát úgy tudom legjobban érzékeltetni, ha íeírom, hogy néhány hal esetében az általuk elfedett testfelület nagyobb volt mint a szabadon hagyott. A harmadik kórokozó a Szakolczay kollégám által a HALÁSZAT egy előző számában ismertetett *Chilodonella cyprini* volt, mely a *Trichodinák*-hoz hasonló mennyiségben volt található a testfelületen és a kopolyúkon.

„EREDMÉNYES KUTATÁS a halgazdálkodás szolgálatában” címmel a Petőfi Népe (szeptember 3.) a Dunakutató Allomás haljelölési munkájáról ír. A visszafogott példányokból megállapították, hogy a tógazdaságból származó nemesponty vándorlási körzete a Dunában 5—25 kilométer, amíg a nyurga pontyok 200—300 kilométerre is elvándorolnak.

A HAJDÚSZOBOSZLÓI Bocskai htsz.-nél jól dolgozik az új vezetőség. Reméljük, a jó kezdés folytatása sem marad el. Az 1000 kh-as mezőgazdaságot szakszerűen állítják —

az állami kötelezettségek teljesítése mellett — a halászat és haltenyésztés szolgálatába és a 300 kh-as tógazdaságuk a jövőben nem fog takarmányhiánnyal küzdeni.

FIGYELŐ (augusztus 5.) „Az angol mezőgazdasági és halászati minisztérium egyik kutatólaboratóriumában víz alatti televíziós berendezést készítettek, amely nagy mélységekben is „lát”. Azt remélik, hogy a víz alatti kamera segítségével megtudják figyelni a halfajok viselkedését, s ezáltal növelhetik a halászati eredményeket.

a törpeharcsa betegségeiről

A negyedik fej, amit csak a teljeség kedvéért említek meg az *Ichthyophthirius multifiliis*, a darakór okozója volt, azonban jelen esetben a betegségben szerepe nem lehetett, mivel csak néhány halon, és csak 1—2 példányban fordult elő.

Ha jó szemügyre vesszük a 3 károsító fajt, feltűnik, hogy mindhárom faj köztigazda nélkül szaporodik és mindezt összevetve a törpeharcsa-ivadék ökológiájával, világosan látható, hogy az élősködők elszaporodása szinte törvényyszerű, hiszen mint ismeretes a törpeharcsák az ikrából való kikelés után nem kóborolnak szét, hanem egy bolyban maradva gomolyognak a vízben, és ezáltal a halak relatív sűrűsége (a bolyban) megnő, és ezért 1—1 hal testéről leváló minden egyes élősködőnek alkalma van másik halon megtapadni, míg azon esetben ha nem tartózkodnának bolyban, akkor az élősködők javarésze elpusztulna. Ugyanezzel a csoportos együttéléssel magyarázható, hogy más élősködők pl. azok amelyek fejlődésükhöz a halon kívül az életlen környezetet (talajt) is igénylik (pl. a darakór okozója) jóval kevésbé találják meg a víz tömegéhez viszonylag kicsi bolyt és csak elvétve fordulnak elő.

Joggal kérdezhetnék egyesek, akik a fent említett élősködők biológiája területén kissé járatosak, hogy hogyan létezik az, hogy ezek a szakirodalomban közismerten hűvös vizet kedvelő, élősködők, melyek kártételéről főleg a téli hónapokból vannak ismereteink, (s valóban a Szakolczay kollégám által ismerttetett pontyelhullás is télen jelentkezett) most a felmelegedett vízben július hónapban okozhat bajokat? Hogyan egyeztethető ez össze az eddigi ismereteinkkel?

Éppen a törpeharcsánál észleltek alapján merész kérdést kockáztatok meg. Vajjon tényleg a hűvösebb vizet kedvelik-e ezek az élősködők, vagy pedig téli tömeges elszaporodásuk oka nem is a víz hőmérsékletben, hanem a halak biológiájának abban a sajátosságában rejlik, hogy a téli hónapok folyamán kisebb-nagyobb csoportokban tartózkodnak? S ré-

szemről a válasz úgy hangzik, hogy feltétlenül az utóbb említett oknak van döntőbb szerepe, azaz az élősködő elszaporodásának magyarázata a relatív halsűrűség, amely bizonyos halfajoknál csak télen jöhet létre, míg a törpeharcsa-ivadék esetében nyáron is előfordul.

Még egy fontos kérdés vár tisztázásra, vajjon milyen szerepet játszanak a törpeharcsák az említett élősködőknek más halakra, elsősorban harcsára való terjesztésében?

A *Chilodonella* és a *Trichodina* esetében nyilvánvalóan jelentős szerepük van mint a fertőzési forrás fenntartóinak, a *Gyrodactylusok* esetében azonban, amelyekre bizonyos fokú fajlagosság jellemző, csupán az a kérdés vár eldöntésre, hogy vajon átvihető-e ez a faj harcsára is, a legközelebbi rokon halfajra.

Ezen kérdés eldöntésére törpeharcsákkal különböző halfajokat, többek között 2 csoport harcsa-ivadékat hoztam össze. Az egyik csoport sterilen nevelt harcsa-ivadékokból állott, a másik anyaharcsákkal egy tóban nevelkedett, és nagyszámú *Trichodinával* fertőzött volt. A kísérletek eredménye az volt, hogy a *Trichodinák* és a kisebb számban a *Chilodonellák* valamennyi halfajon megtapadtak, ezzel szemben a *Gyrodactylusok* közül csak néhány ment át harcsára, pontyra és dévérre, s ezek is hamarosan elhagyták ezen halakat.

A fent leírtakból látható, hogy a természet egyensúlytörvénye lassan kiterjeszti hatását a törpe-



Gyrodactylus törpeharcsa uszonyán

harcsára is, és ennek tömeges elszaporodását, melyet az ember és a ragadozóhalak nem tudtak megakadályozni mikroorganizmusokkal, parazitákkal korlátozza. Világosan kell azonban látnunk, hogy ezek a betegségokozó szervezetek nemcsak a törpeharcsát, hanem esetenként haszonhalainkat is károsítják, s ezáltal a beteg törpeharcsák a betegség terjesztésével nagyobb kárt okozhatnak mint szaporaságukkal.

Az egészségügyi szakemberek további fontos feladata lesz: tanulmányozzák, hogy a törpeharcsa mint egyik leggyakoribb szeméthalunk, mely élősködők és mikrobák okozta betegségeket tudja átterjeszteni egyéb halakra, és ezt a betegség terjesztést milyen módszerekkel tudjuk leginkább megakadályozni.

M. K.



Gyrodactylusok törpeharcsa uszonyán

(Molnár felvételei)



Hal FALIÚJSÁG

A Világ ifjúsága szeptemberi száma Alaszkáról közöl figyelemre méltó ismertetést. Ebben olvassuk „Arany helyett — úszó ezüst” alcímmel: „Bár Alaszka földkincsét csak újabban tárják fel, ma már bizonyos, hogy a korszerű ipari termelés 33 nélkülözhetetlen ásványa közül 32-féle rejtőzik Alaszka hideg földje mélyén. Egyedül szénkincsét 100 milliárd tonnára becsülik a geológusok. De ami az aranynál értékeesebb, az „úszó ezüst”, a lazac. Az 1867 óta kifogott halak értékét 2 milliárd dollárra becsülik és ez háromszorosa az azóta kibányászott arany értékének. Modern halászflootta szállítja a kikötők feldolgozó telepeire a világon mindenütt keresett, rózsaszínű húsu lazacokat, az óriásrákokat, a heringet, és az izletes laposhalát.

★

Az ÉLET ÉS TUDOMÁNY (szeptember 4.) az Adriai-tenger partvidékén egyre több helyen létesülő sós-vízű haltenyésztő telepekről ad hírt: „Ezeket úgy hozzák létre, hogy aránylag kis költséggel — lezárják az öblöket. Ezek a tógazdaságok kihalásználják az Adrián nem nagy szintkülönbséggel jelentkező árapályt. Dagálykor megnyitják a zsilipeket: a beáramló friss tengervíz sok apró halat és planktonot hoz magával, s bőséges táplálékot biztosít a halfarmoknak. Az így elzárható lagunákból máris sok ezer tonna friss hallal látják el a lakosságot akkor is, amikor tartós viharok megnehezítik vagy megbénítják a nyílttengeri halászatot. (A Journal du Conseil des Pêcheurs évkönyvéből).”

★

NÉPSZAVA október 14. „Dr. Woyvárovich Elek egyetemi tanár, a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Állattani Intézetének igazgatója hazaérkezett helgolandi tanulmányútjáról. A helgolandi tengerbiológiai állomásról gazdag „tengeri zsákmányt” hozott, amely most az Állattani Intézet gyűjteményébe kerül.”

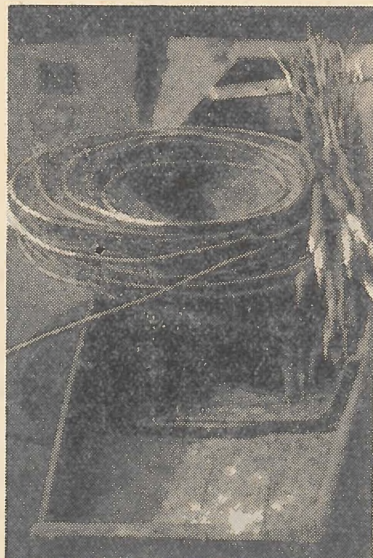
★

„ÍZESFÜSZEREK ELFELEJTETT HALÉTELEKBE” címmel az Esti Hírlapban (július 30.) olvastuk: „Ötven évvel ezelőtt még 30 hazai és 20-féle külföldi halat, osztrigát és kagylót kínáltak az étlapok. Gazdagabb volt az elkészítés módja is. Elfelejtett étel ma már a kemencében sült csuka, a káposztás csík (híres erdélyi halétel). Változatosabb volt a halízésítés. A són, a borson és a paprikán kívül használták a kakukkfűvet, a csombort, a zsályát, a szerecsendiót, a sáfrányt, a szerecsenvirágot.”

A HALÉTELEK igen gazdag választékára hívja fel a figyelmet a VENDEGLÁTÁS augusztusi száma: „Gondoljunk csak a halfejekből és csontokból főzhető tejeles, zöldeges paprikás hallevesre, vagy az egyébként közkedvelt halikra levesre. Ugyancsak a csontokról leszedhető halapróhús szolgáltat egy sor hideg-meleg halelőetelt. Ilyenek például a halsaláták, a halmajonéz, a hallal töltött paradicsom. A paprikásan, vagy főtt zöldeggel, gombával, főtt tojással stb. változtatható halkocsonnyak is a közönség kedvencei közé tartoznak. Gazdag választékra nyújt lehetőséget a bőséggel rendelkezésre álló szardínia, ringli és egyéb halkonzerv, nem dobozszámra, hanem darab-, vagy adagszámra, különböző formában értékesítve. (Például: citromos vagy paradicsomos szardínia, ajkával töltött hidegtojás stb.) A halapróhús szolgáltatja sok meleg előétel alapanyagát is, pl. a halfasírozott, gombával, a citromos halkrokett, a gombás halragu csöben sütve, halpuding citromos mártással, szardíniás omlott, habarttojás ringlivel, hogy csak a legkedveltebbeket említsem meg. S akkor még nem is szóltam a tulajdonképpen meleg haleléteinkről, amelyek akár készételként: tejeles, paprikás, gombás-ponty, bakonyi fogaszelet, töltött-csuka, paradicsomosharcsa, káposztásharcsa, stb. akár frissen készítve: forrázva, tormával, zöldeggel főzve vajjal, citrommal, fehér vagy vörösbortban, rostos sütve, vagy hal-fatányérosnak, hal-egyvelegnek tállalhatók fel.

★

A SOMOGY MEGYEI NÉPLAP július 31-i számából, arról értesültünk, hogy Kaposvárott elkészült a



Egy ladik varsa (Antalfi felv.)

vásárcsarnok, melyben a barcsi „Drávai Határőr” halászati termelőszövetkezet is kapott helyiséget.

★

A VESZPRÉMI VADASPARKBAN (Napló, augusztus 19.) Kasza László igazgató különféle népi egységeket létesít. Ilyen elsősorban egy Balaton menti halásztanya, melyet vörsi halászok készítettek. Mindenféle halászfelszerelés látható itt: kettéhasított öregnyárfából kivájt bődönhajó, haltartó kas, és a balatoni egykori kihalásznunk több egyéb eszköze.

★

HALÁSZATI SZAKIRODALMUNK gazdagodását dokumentálja a következő két hír: Esti Hírlap (szeptember 5.) „Kuczi Károly kalocsai tanár a halászelet kiváló ismerője a Bács-Kiskun megyei Foktó községben a Nyelvtudományi Intézet megbízásából a vízi élet kihalóféltben levő szavait, szókincsét gyűjti és ebből halászati szótárt állít össze.

★

NÉPSZAVA (október 4.) „Hal-enciklopédia Moszkvában”. A minap megjelent az Antarktisz halainak első tudományos összefoglaló enciklopédiája. Az értékes mű, amelyet Anatolij Andrijasev, a Szovjet Tudományos Akadémia zoológiai intézetének munkatársa állított össze, nemcsak a hatodik kontinens halfajainak tüzetes tudományos leírását tartalmazza, hanem ismerteti életkörülményeiket, elterjedtségüket és leszármazásukat is. A munka összeállításához a szerző részben saját gyűjteményét, részben pedig a szovjet sarkkutatók és bálnavadász-hajók tudományos anyagát használta fel, s 90 halfaj háromezer egyedét tanulmányozta behatóan.

★

Ugyancsak a NÉPSZAVA „A tudomány műhelytitkai” című rovatában tudósít, a Vanda-tó titkáról: „A nyolc kilométer hosszúságú antarktisi Vanda-tavat a legkeményebb télen is csak vékony jégréteg borítja. Szovjet kutatók felfedezték, hogy közel a tó aljához, mintegy 60 méteres mélységben plusz 25 C-fokos hőmérsékletű sós vízréteg helyezkedik el. Egyelőre még nem tudják, mi az oka a vízréteg felmelegedésének, mert meleg vízforrás vagy más hőforrás nincs a tó közelében.

★

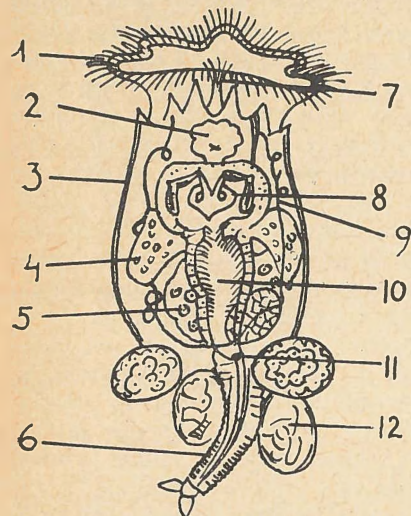
CHERNEI. ISTVÁN (Népszava, október 15.) születésének 100. évfordulója alkalmából a Vas megyei természetvédelmi csoport felújítja a nagy magyar ornitológus közlegi kertjét. A kerben madárvédelmi mintatelepet létesítenek odúkkal, etetőkkel, és más madárvédelmi be-
rendezésekkel.



Halaink fontos táplálékállatai Kerekeshérgék — Rotatoria

A kerekeshérgék mikroszkopikus, kicsinytermetű (0,04—2 mm) többszejtű állatok. Kivétel nélkül nedves-séget kedvelők. Testük formája rendkívül változatos. Testüket vékony kutikula réteg, páncélvert, vagy csőalakú ház védelmezi. A vért különböző alakú tüskékben, nyúlványokban végződhet, illetve szárképződménye: viselhet.

A legtöbb kerekeshérgék teste három részre tagolódik: fejre, törzsre és lábra.



Kerekeshérgék (*Brachionus capsuliflorus*) anatómiája. 1 — kerékszerv, 2 — agy, 3 — páncél, 4 — máj, 5 — petefészkek, 6 — láb, 7 — háti tapogató, 8 — rágógymor, 9 — kiválasztószerv, 10 — gymor, 11 — végbélnyílás, 12 — peték (Soós A. nyomán)

A fejben a kerékszerv, száj, idegszerv, 1—4 szem és a tapogatók találhatóak. A kerékszerv állandóan mozgó csillókból áll, amelyek koszorú alakban helyezkednek el. A csillókoszorúk csillózatának állandó mozgása gyorsan forgó miniatűr kerék benyomását kelti. Innen kapták elnevezésüket. A kerekeshérgék kerékszerve kettős szerepet tölt be: a helyváltoztatásban játszik szerepet, maga után húzza az állatot (a szabadon mozgó kerekeshérgék esetében áll ez fenn) és vízörvényt hoz létre, mely a szájba sodorja a táplálékot. A kerékszerv tövében nyílik a száj. Legfontosabb érzékszerveik a tapogatók.

A törzsben a jellegzetes rágókészülék (rágógymor), továbbá a változatos alakú nyelvcső, emésztógymor, bél, kiválasztó-, ivarszervek, kloaka és az alfélnyílás foglalnak helyet. A gymorban két nyálmirigy szájadzik. Testüregüket folyadék tölti ki és izomszalagok szelik át. A szájnílás mögött elhelyezkedő izmos rágógymor a táplálék felaprozására való. Ennek alakja és szerkezete fajoként változik. A rágógymor több kitérdarabból áll, amelyek a táplálék felaprozására szol-

gálnak. A kerekeshérgék a bőrön át lélegzenek.

A kerekeshérgék lába rendszerint több nyúlványban végződik, csúcsán karmok, vagy nyálkás tapadókorong van. Ennek segítségével hosszabb-rövidebb ideig az aljzathoz tapad.

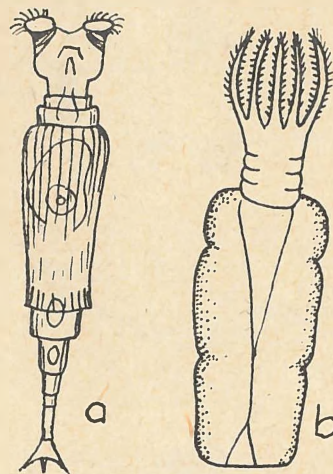
A kerekeshérgék kivétel nélkül váltivarúak. A hímek kisebbek mint a nőstények. Kezdetleges belső szervezetségük és csak a szaporodási időszakban jelennek meg. Igen rövid ideig élnek (pár órát, illetve maximum 4—5 napot). Párazás után elpusztulnak. Az araszoló kerekeshérgék rendjébe tartozó fajoknak a hímje ma sem ismeretes. A hímek kerékszerve csökevényes, szájuk nimcs és bélcsatornájuk is visszafelődött.

A kerekeshérgék túlnyomórészt ivaros szaporodásforgóval szaporodnak. A nőstények háromféle petét hoznak létre: 1. Megtermékenyítés nélküli ún. nyári nagy peték, amelyek burka vékony, belőlük csak nőstények keletkeznek. Ebben az időszakban nincsenek hím kerekeshérgék. 2. Megtermékenyítés nélküli kisebb peték, amelyekből hímek keletkeznek. 3. Megtermékenyített vastaghjú tartós peték, melyek csak bizonyos idő múltán indulnak feljövésnek, s belőlük csak nőstények kelnek ki. A hímek megjelenése után a nőstények tartós petéket raknak le. A tartós peték lerakásával az ún. szaporodási kör (cyclus) lezáródik.

Bizonyos planktonikus alakoknál az egymást követő szűznemzéses nemzedékek tagjain eltérő alaki bélyegek jelennek meg; A test különböző részeim különféle nyúlványok amelyek a nyár folyamán meghosz-

szabodhatnak, illetve a későbbi időben visszafeljövhetnek.

A kerekeshérgék életkora különböző. A tartós petékből keltek hosszabb életűek, mint a nyáriak. A planktonikus kerekeshérgék élettartama 3—8 nap. A parti lakók 8—21 napot élnek. Az áttelelt tartós petékből kifejlődött planktonikus nőstény egyedek egy év leforgása alatt 50 nemzedéket is adhatnak. A nőstény 1—3 napos korában már petézhathet és pedig 1—7 darabot. Kéthárom nappal pusztulásuk előtt már nem petézhnek. A pete fejlődése 12—24 óráig tart. A fiatal állat 3—4



Helyhez kötött kerekeshérgék. a) rózsaszínű (*Philodina roseola*) b) virágalakú kerekeshérgék (*Stephanoceros fimbrat.*) (Péterfi F. nyomán)

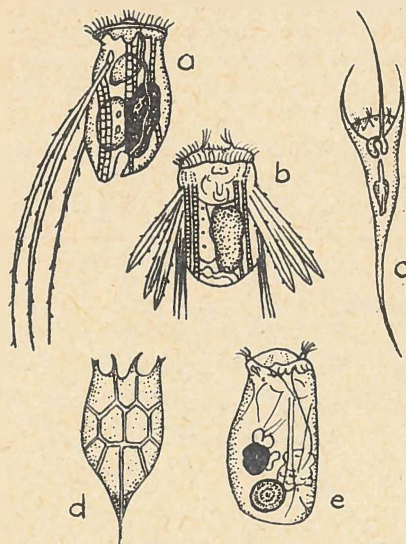
napig hosszban növekszik, míg szélességben élete végéig.

A kerekeshérgék mindenféle víztípusban élnek. Többnyire édesvizek. Ismerünk olyan fajokat is, amelyek a medves talajban, mohagyepékben élnek, kevés képviselőjük parazita. Egyes fajaik lebegő, planktonikus életmódott folytatnak, mások fenéklakók.

A parti övben élő kerekeshérgék rendszerint vízi növényekhez tapadva, vagy aljzaton élnek. Bizonyos ideig úszni is tudnak. Lábuk jól fejlett. Tapadásukat a láb belsejében található ún. centrimirigyek váladéka is elősegíti. Ilyen pl. a címeres férgeske (*Brachionus* sp.), a rózsaszínű kerekeshérgék (*Philodina roseola*) és a közönség férgeske (*Rotaria rotaria*). Nagyságuk 300—100 mikron között változik.

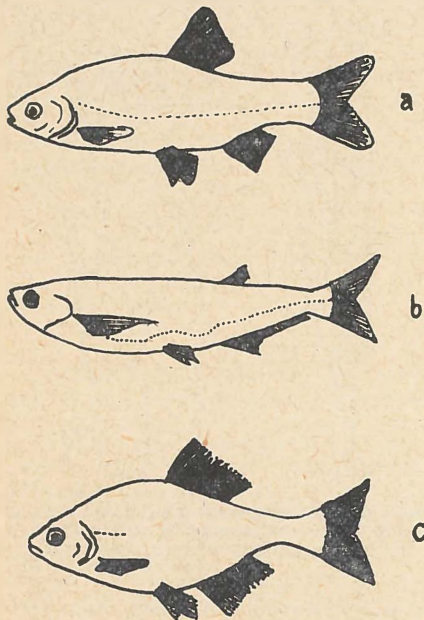
A bentonikus kerekeshérgék az aljzat iszapján, homokján élnek. Azonban a telep minden egyes tagja önálló életet folytat. A helyhez kötött kerekeshérgék fiataljai szabadon mozognak és külsőleg is különböznek a kifejlett példányoktól. Így tudnak minél szélesebb körben elterjedni. Ezek közül megemlíttjük a virágalakú kerekeshérgéket (*Stephanoceros fimbrat.*) és a házaspár férgeskeket (*Collotheca* sp.). Utóbbiakat és általában a hazánkban előforduló kerekeshérgéket elhunyt kiváló tudósunk Varga Lajos tanulmányozta behatóan, s sok új fajt írt le.

Dr. Jászfalusi Lajos



Nyílt vízi, planktonikus életmódott folytató kerekeshérgék a) háromsörtéjű férgeske (*Filina longiseta*) b) kardos férgeske (*Polyarthra trigla*) c) Notolcha sp., d) láthatatlan férgeske (*Keratella* sp.) e) zsákbeli férgeske (*Asplanchna* sp.) (Liebmann nyomán)

Lehalászás alkalmával számtalan hal akadt kezünkbe s eközben bizonyára észrevettük a szemmel is jól látható oldalvonalat. Lapunk egyik régebbi számában (1960. januári szám 5. oldalán) már röviden írtunk e szerv — amelyet a hal hatodik érzékszervének is szoktak mondani — biológiai jelentőségéről, szerkezetéről. Ezek alapján talán világossá válnak olvasóink előtt, hogy az oldalvo-



1. ábra. Az oldalvonal lefutásának néhány példája. a) ónos jász, b) garda, c) szivárványos ökle

nal a hal vízi életmódjának egyik sajátos érzékszerve, amely a víz áramlásának, hullámzásának érzékelését szolgálja. A hal egész élete a vízmozgások észlelése alapján zajlik; pl. ennek révén helyezkedik a gyorsfolyású pataki hal vagy a nagy folyamok hala a víz áramlásával szemben, ez tájékoztatja a rosszul látó vagy zavaros

vízben úszkáló halat a közvetlen környezet változásairól, az ellenség vagy a zsákmány megjelenéséről, de valamely akadály megközelítéséről is. Az oldalvonal tehát halászati szempontból is figyelemreméltó szerv, és ezért kutatják régóta szerkezeti felépítését, valamint működését. Az újabb vizsgálati eredmények birtokában már a legtöbb halfaj oldalszervét közelebbről ismerjük. A legújabb elektronmikroszkóp segítségével végzett vizsgálatok a legfinomabb szerkezeti felépítését s ezek működését is feltárták. Mivel e szerv felépítése és működése sok érdekességet rejtget, érdemes lesz egy kis időt szentelni rá.

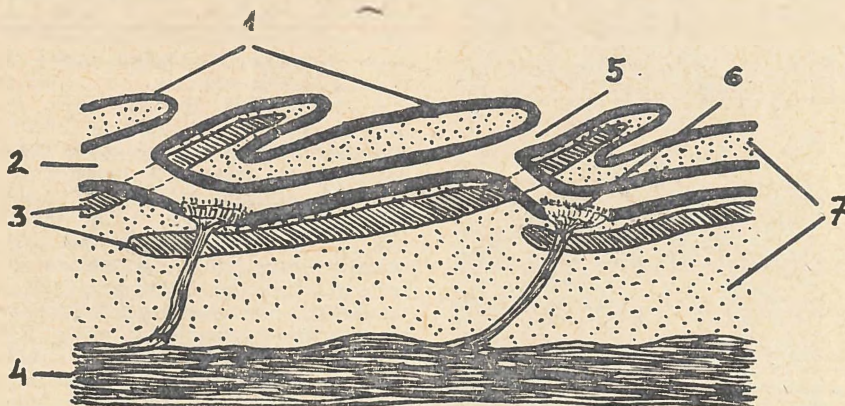
Mint ismeretes, az oldalvonal egy bőrbe beágyazott vékony csatorna, amely az egész testen és farokrészen mindkét testoldal középvonalában egy-egy egyenes vagy hajlott vonalként tűnik szemünk elé, ha a halat kézbe fogva megvizsgáljuk. Ha azonban több halfaj oldalvonalát hasonlítjuk össze, kiderül, hogy vannak olyanok, amelyeknél egyáltalán nincs oldalvonal (pl. a heringeknél), másoknál csak egész rövid (pl. a szivárványos öklénél), egyes fajoknál egészen egyenes futású (pl. a vándormarénánál), másutt hullámos (pl. a gardánál (1. ábra)). Még olyan hal is van, amelynek egy-egy testoldalán több, párhuzamosan futó oldalvonala van (pl. a tengeri pérhal). Sokan nem tudják, hogy a hal fején is van az oldalszervhez hasonló képződmény, csak elágazó formában, s szabad szemmel ritkán látható, mivel sokszor a koponyacontokba fúródva haladnak.

Meglepő, hogy e szervnek különböző fejlettségű formái talál-

Újabb vizsgálati eredmények

hatók meg mai halainkon. Vannak fajok, ahol az oldalvonal még nem csatorna, hanem csupán több, a bőrfelületen kiemelkedő érzőbimbó. Ilyent találunk pl. a fúrge cselénél, tuskés pikónál. A következő fokozatnál az érzőbimbók a bőr hámjának betüremkedett, de nyílt barázdájában húzódnak meg (pl. a porcoshalaknál, kecsege, tokfélék). Már fejlettebb az az oldalszerv-típus, amelynél a barázda zárt csatornává módosult, de még mindig közel van a testfelszínhez s avval kis pórusok útján áll kapcsolatban (pl. a törpeharcsánál). A legmagasabb fejlettségű típus az olyan oldalszerv, amelynél a zárt csatorna a bőr mélyebb rétegébe, az irhába süllyedt. Ha a hal pikkelyes, akkor ez a mélyenfekvő csatorna az ott fejlődött pikkelyeket is átlukasztja. Ilyen oldalvonala van a legtöbb halfajunknak. Meglepően érdekes, hogy az angolnánál a tökéletesedő fokozatok az egyedfejlődés alatt sorra megjelennek. A fiatal angolna farkán és törzsének hátsó elülső részén már zárt csatornát találunk. A kifejlett angolnán a zárt csatornás, fejlett oldalszerv-típus az egész testre kiterjed.

Akármilyen elhelyeződésű is az oldalszerv, működésének legfontosabb részei az érzőbimbók. Ezek zárt csatorna esetén is kapcsolatban vannak a külvilággal, a pikkelyek között a felületre nyíló kis csatornácskák révén. A 2. ábra mutatja ezen érzőbimbók elhelyeződését s azt is, hogy azokhoz idegrostok futnak, amelyek egy közös idegből, az oldalvonal mentén mélyen az irharétegben haladó oldalidegből ágaznak le. Ez a bolygóideg egyik ága. Mivel a víz áramlása által keltett ingert ezek az érzőbimbók fogják fel, érthető, hogy a kutatók figyelme az utóbbi időkben leginkább ezen igen kicsi méretű, fénymikroszkóppal is alig vizsgálható végződésekre irányult. Elektronmikroszkóppal sikerült sok apró részletet kideríteniük. Az oldalvonal csatornájának azon részéből, amelyen az érzőbimbók egy csoportja helyeződik el, kivágták egy darabot, s azt ultravékony metszetben megvizsgálva azt találták, hogy egymás



2. ábra. Az oldalvonal hosszmetzeti szerkezete vázlatosan. 1. hám, 2. az oldalvonal csatornája, melyet kocsonyás anyag tölt ki, 3. pikkelyek, 4. oldalideg, 5. az oldalvonalcsatornát a bőr felszínével összekötő kis pórusok, 6. érzőbimbók csoportja, 7. irha

a halak oldalvonaláról

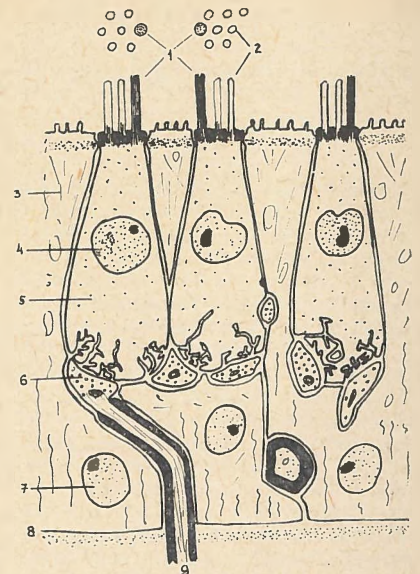
mellett szabályos elrendezésben olyan érzőhámsejtek vannak, a támasztósejtek közé beágyazva, amelyek maguk is igen érdekes szerkezetűek. A nagyjában csepp-alakú sejtek felületén 7—9 viszonylag rövid kis nyúlvány található, amelyeket csillangóknak (ciliáknak) nevezünk. Ezek sem mind egyformák, van ugyanis közöttük egy (ún. kinocilia), amely maga több, igen vékony fonalka együtteséből áll, a többi (az ún. stereocilia) viszont ezt a sajátságot nem mutatja. Még azt is kiderítették, hogy két szomszédos érzőbimbó kinociliája egymáshoz közel helyezkedik el, mintha két szomszéd egymással szembe fordulna (3. ábra). Ha pedig e sejteket hosszanti metszetben vizsgálták, akkor a sejtek és szomszédos sejtek elrendezésén kívül az idegrostnak a sejttel való találkozását (az ún. apszist) is megismerhették. (4. ábra). Elgondolkoztató az az újabb megállapítás, hogy a halak oldalvonalának ezen érzőhámsejtei ugyanolyan submikroszkópos felépítésűek, mint az emlősök egyensúlyszervében (a belső fül három-félkörös ívjáratában) levő hasonlóan finom csatornában elhelyeződő érzősejtjei.

Az oldalvonal működésére vonatkozó régebbi ismereteink ma is helytállóaknak tekinthetők. A víz áramlása az oldalvonal csatornáját kitöltő kocsonyás anyagra nyomást gyakorol, mégpedig az áramlás

irányának, és erősségének megfelelően. E nyomás elmozdítja a kocsonyás állományt, s ezzel együtt az érzőbimbó sejtjeinek a ciliáit. Az inger, amely így a ciliák elmozdulása folytán jön létre, ingerület formájában az idegpályán keresztül az agyvelőbe jut; ennek eredményeként tud a hal a víz áramlásával szembe fordulni, s zavaros vízben tájékozódni. Ha egy csukát megvakítunk, s akváriumban mozgó zsákmányt teszünk közelébe, azt azonnal meg tudja fogni, be tudja kapni. Az oldalvonal elpusztítása után ez a képesség elmarad, noha még hónapokig él a hal. Kiderült a kísérletek során az is, hogy a ragadozó halaknál a faj oldalszervágainak nagy szerepe van a zsákmány megragadásánál.

Ne gondoljuk, hogy e szerv segítségével csupán nagy, erős víz-sodrát tud érzékelni a hal. Kísérleti úton beigazolódott, hogy igen kis vízáramlás elég ahhoz, hogy a hal azt észrevegye. Egy hal 1 cm távolságból már olyan vízáramlást is megérez, amelyet egy 0,7 mm nyílású üvegcsőből kipréselt nagyon kevés víz (percenként 2,5 ml víz térfogat) idéz elő. Az oldalvonalat kikapcsolva ugyanezen módon csak akkor érzékel áramlást a hal, ha percenként, 20 ml víz áramlását biztosítjuk.

Fontos szerepe van e szervnek a halak éjszaka, fényviszonyok nélkül végzett mozgása során és rajban élő halaknál egyaránt. Viszont kiderült az is, hogy a hangrezgések felfogására nem alkalmas e szerv, a harang, csengő vagy ko-

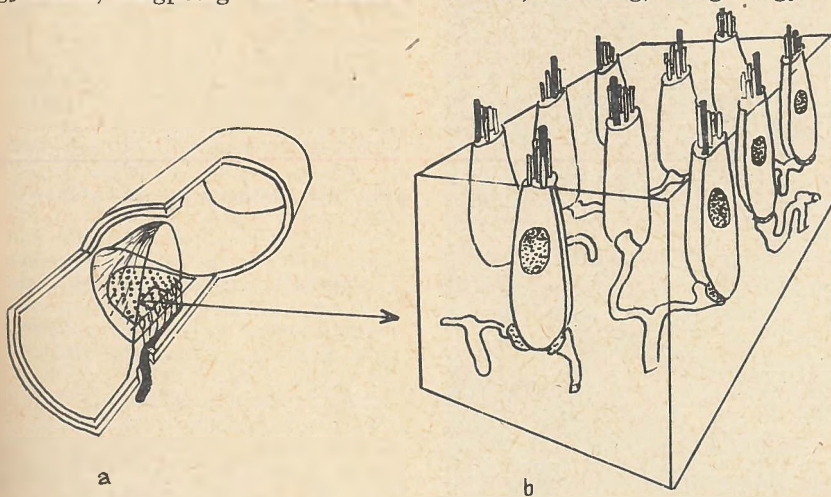


4. ábra. Az oldalszerv érzőhámsejtjeinek szerkezete elektronmikroszkópos felvételek alapján készült vázlatrajzon (Flock és Wersäll nyomán). 1. kinocilia oldalmetszetben és elrendeződése harántmetszetben, 2. stereocilia, 3. támasztósejt plazmája, 4. érzőhámsejt magja, 5. érzőhámsejt plazmája, 6. idegvégződés, 7. támasztósejt magja, 8. alaphártya, amely a hámot elválasztja az alatta lévő irhától, 9. velőhüvellyel burkolt idegrost (kb. 80 000-szeres nagyítás)

lomp hangját tehát nem oldalsszervvel érzékeli a hal.

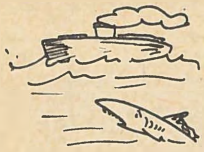
Ha ezek megértése nyomán legközelebb olyan halat látunk, amely egy zsilip közelében vagy egy sebesfolyású patakban a víz áramlását legyőzve, azzal szemben úszik, vagy áll mozdulatlanul, akkor eszünkbe fog jutni, milyen bámulatosan érzékeny, bonyolult szerkezetű finom szerv és az idegrendszer közös működési folyamatának eredményét szemléljük.

dr. Székely Pál



3. ábra. Az oldalvonal-csatorna egy részlete az érzőbimbók csoportjával (a) s ebből egy kis részlet elektronmikroszkóposan kinagyított szerkezete vázlatosan (b). Az érzőhámsejtek szabályosan rendeződnek, s a belőlük felszínre nyúló ciliák is rendszerezettek. Feketével jelzett ciliák a kinociliák, a többi stereocilia. (kb. 70 000-szeres nagyítás) (Flock és Wersäll nyomán)

A HALORZÁS felszámolását fogja eredményezni, ha az alább következő mértékű büntetések kiszabását alkalmazzák országsszerte az illetékes hatóságok: Somogy Megyei Néplap (augusztus 13.) „Engedély nélkül halászott az Alsó-somogyi Halgazdaság simongáti tavában Hevesi Béla Bakháza, Petőfi Sándor u. 10. szám alatti lakos. A Nagyatádi Járási Tanács igazgatási Osztálya 1500 forintra bírságolta meg. — (Augusztus 16.) Fújsz József Bakháza, Kossuth Lajos u. 16. szám, a Nagyatádi Járási Tanács igazgatási osztálya 1000 forintra bírságolta. — (Augusztus 25.) Vörös László marcali lakost 800,—, Gál László mesztegyői lakost 1500,— forint pénzbírság megfizetésére kötelezték.”



Román óceáni halászhajók -

A CSENDES-ÓCEÁNON

Ritka élményben volt része annak a román halászati szakemberekből álló küldöttségnek, amely ez év tavaszán Japánban, Oszakában tartózkodott, hiszen az ottani „Hitachi-Zoosen” konzern hajógyárban bocsájtották vízre ünnepélyes keretek közt az első román óceáni halászhajót, amely a „keresztelőben” a „Konstanca” nevet kapta. Nemsokára a második ikerhajó, a „Galac” is útjára indult az oszakai hajógyárból és ezzel egy új fejezet nyílt a román halászipar történelmében, a két halászhajó útnakindításával ugyanis a Román Népköztársaságban új iparág, az óceáni nagyüzemi halászat született meg.

Az ünnepélyes horgonyfelvonás után a két ezüstösen csillogó halászhajó elindult az oszakai kikötőből a Csendes-óceánra az első kísérleti-próbahalászatra, kipróbálni a hajó navigációs és halászati kapacitását. Az óceánra a két hajó útja rövidesen elvált: a „Konstanca” az Egyenlítő felé, az óceán déli részének tartott és az Új Zéland melletti Tasman-tengeren, trópusi körülmények között, korallszirtekkel tarkított tengeren végezte az első kísérleti halászatot. A „Galac” a Csendes-óceán északi részén, a Kamcsatka-félsziget, Aleut-szigetcsoport és az Alaszka partja közt elterülő, viharos időben és jégmezőkben bővelkedő Behring-tengeren tette le a vizsgát szintén nagyszerűen. Nem volt könnyű feladata a két óceáni halászhajó fiatal személyzetének, hiszen azok közül senkinek sem volt tapasztalata az óceáni halászat terén. A feladat az

volt, hogy a lehető legrövidebb idő alatt el kellett sajátítani az új mesterség fortélyait és a lehető legjobb minőségű hallal kellett telerakni a hajó rakterületét.

Mindkét hajó és azok személyzete bebizonyította a tervezők által kiszámított kapacitást: mind az északi, mind a trópusi körülmények között kitűnően működtek a hajók korszerű navigációs berendezései s a hajók halászati személyzete elsajátította az óceáni halászmesterséget, amelyből az első úton kitűnőre vizsgázott.

Szeptember végén futott be a két hajó először hazai kikötőbe és először a román halászipar központjában, Tulceaában vetett horgonyt, ahonnan rövid meleg fogadtatás után Galacba indultak. Itt a halászkikötőben levő hűtőházba rakták ki a két hajó halrakományát. A Galacban horgonyzó két óceáni halászhajó magasrangú párt- és kormányvezetők látogatták meg, élükön az Államtanács elnökével, Gheorghe Gheorghiu-Dej elvtárrsal. A vendégek alaposan tanulmányozták a két hajó műszaki berendezéseit, a halászati felszereléseket, a halak feldolgozására szolgáló ipari részlegeit. A látogatás után nagyra értékelték a hajók műszaki minőségét és azok személyzetének önfeláldozó munkáját, akik távol a hazától magas öntudattal tettek tamúbizonyosságot.

A Román Népköztársaság Államtanácsa a két hajó egész személyzetét érdemrendekkel és érdemérmekkel tüntette ki az első halászati út sikeres befejezéséért. Ugyancsak kitüntetésben részesültek azok a ha-

lászipari dolgozók, akik az óceáni halászsút előkészítésében és megszerzésében érdemeket szereztek.

*

A külön-külön 3600 tonnás „Konstanca” és „Galac” trawler-típusú korszerű óceáni halászhajó a maga nemében a mai világszínvonalon áll. Mindkettő nagy hatósugarú hajó, hiszen tartályaiiban több mint 900 tonna üzemanyagot, raktáraiban pedig kellő mennyiségű élelmet és ivóvizet tárolhat és így egy-egy halászati út alatt 130—140 napig is hajózhat egyfolytában, anélkül hogy horgonyt kelljen vetnie.

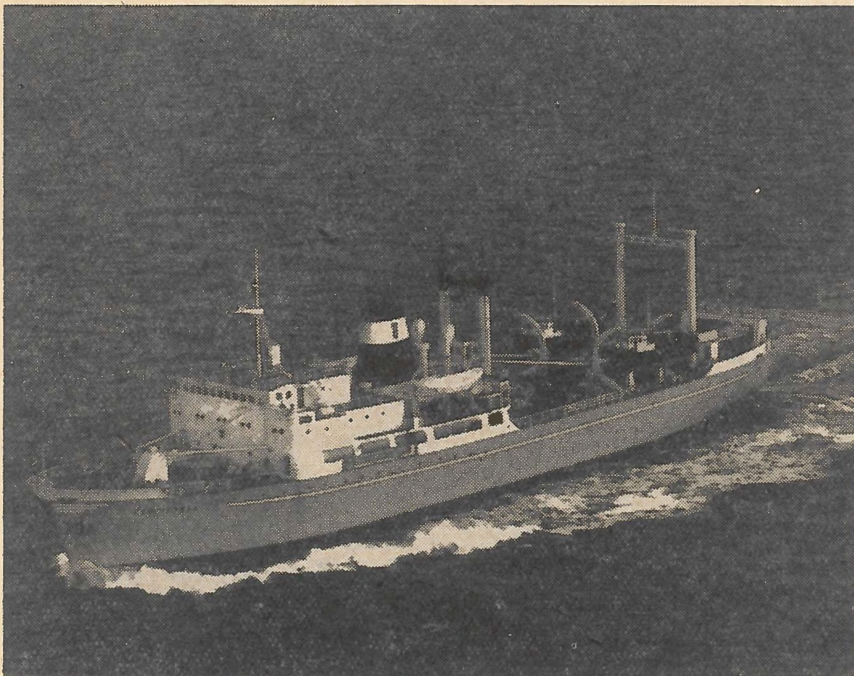
A hajó egyetlen útjáról 900 tonna fagyasztott halat, vagy halfilét, 350 tonna hallisztet és 60 tonna halolajat hoz haza, amely mintegy 2500 tonna kifogott friss halnak felel meg.

A „Konstanca” és a „Galac” valóságos úszó üzemnek tekinthető. Mint minden üzem, ezek is különböző termelési és feldolgozási részlegekből állanak. Az első és egyben legfontosabb a halászat részleg. Ezt az egykor nagy fizikai erőfeszítést igénylő munkát a két hajón teljesen gépesítették. A kizárólagos erős műanyagból készült trawl-, kerítő és csészehalók fedélzetre emelése is, ami ritkán, ha kell akár 300 méter mélységre is, és teljesen gépesítve van a halók fedélzetre emelése is, ami nem könnyű feladat a viharos tengeren, hogy például a trawl-háló zsákja a legtöbbször 25—30, de néha 50 tonna halat is tartalmaz. A következő az előkészítő és szeletelő részleg. Itt korszerű gépi berendezések mossák, belezik, tisztítják és szeletelik a halat. A hal a következő termelési részlegen teljesen higiénikus körülmények között gyorsfagyasztó alagutakba kerül, ahol rövid idő alatt mínusz 35—40 fokon fagy le, majd 20—22 fokon levő hűtőraktárakban tárolják, s ott marad a hajó hazatéréséig. Az itt fagyasztott hal, vagy halfilét tehát teljesen megőrzi ízét és tápértékét s a fogyasztók szívesen vásárolják az így fagyasztott tengeri halat. Egy következő fontos ipari részlegen a halfilé előállításakor keletkező hulladékból (fej, belek, úszók stb.), valamint a kifogott, gazdaságilag kevésbé, vagy egyáltalán nem értékes halból takarmány hallisztet és halolajat állítanak elő. Ily módon a kifogott halból semmi semvész kárba, mindent értékesítettek.

Az állandó és jó minőségű halzsákmány nem a véletlen „halászszerencsén” alapszik, hanem modern hidroakusztikus és rádiólokációs készülékek derítik fel a halcsoporsósulásokat és követik azok vonulásának irányát.

Mindkét hajó a korszerű navigációs és híradástechnika legújabb vívmányaival van felszerelve, amelyek a legrosszabb látási körülmények között, a legviharosabb időben is biztosítják a zavartalan hajózást.

Kászoni Zoltán
a román halászipar
vezérigazgatóhelyettese



A „Konstanca” román óceánjáró univerzális trawler típusú halászhajó



Gyakrabban rendezünk halászati kiállításokat!

A pontytermeléssel foglalkozó országokban, évente több helyen is rendeznek halászati kiállítást, egybekötve a kiállított ponty-tenyésztésanyag versenyszerű bírálatával. Nálunk ilyen kiállításra, általában a kétevente ismétlődő Mezőgazdasági Kiállításokon kerül sor.

Véleményem szerint jelentős előrehaladást lehetne elérni, ha a jövőben, minden évben Budapesten rendeznék ilyen kiállítást, azokon különféle célkitűzéseknek megfelelően díjaznák is a legszebb, kiállításra került tenyész és piaci pontyanyagot. A kiállításra a gyakorlatnak megfelelően csoportosított pontyos akváriumok, és egyéb nemes halak kerülnek.

A pontyokat az alábbi évjárat és nagyság szerint lehetne csoportosítani; ivadék 5 dekán alul, nyújtásra; 10 dekán felül, áruhal termelésre; 2 nyaras 50 dkg-on alul, áruhal termelésre; 1 kg-on felül áruPonty 3 nyaras 1,6 kg-on felüli áruPonty és mégnyaras anyajelölt.

Az elbírálás kizárólag küllemi alapon történhet, miután a termelésben elért eredmények, a kihelyezési darabszám, takarmányozás, továbbá a tavak termelőképeségének függvényei. A kiállítások megrendezésének idejéül, legalkalmasabbnak a szeptember vége, esetleg október eleje látszik, amikor még a vidéki szakgárda időt szakíthat annak megtekintésére, a bírálaton megjelenésre és a tavakból a már termelési évet megélt állomány kerül ki.

Elbírálásra kizárólag tükrös hátsorpikkelyes, ponty kerülne, miután a termelési irány erre vezet. A pikkelyes ponty és egyéb nemes hal, mint kiállított, megtekinthető állomány kerülhetne bemutatásra. A vetélkedés tárgyát képező tükrösponty elbírálását illetően, teljesen ki kellene kapcsolni a szubjektív, egyéneknéki pontozást.

A bíráló bizottságnak, mintha stopper óra lenne a kezében, olyan biztonsággal van módja a pontyot elbírálni. Eltekintve a profilindextől, egyéb arányosságok figyelembevételével lehetne maximálistól nulláig, illetve határszámokon túl, nulla alatti hibapontokkal dolgozni, előre meghatározott indexek alapján. Ezek a fej és test aránya, szélesség és hossz, faroknyél és hossz, hosszúság és súly arányosságok lehetnének és természetesen a profilindex. A pikkelyezettség mint komoly pontnyereség, vagy veszteség jöhetne számításba, például a hátsor egyöntetűsége, az ezen kívüli pikkelyek száma, akár a kopoltyúfedél mellett, akár a faroknyélen, vagy éppen a testen elszórva. Itt igen magas pontszámmal lehetne az ideális egyhátsort és azon kívül semmi pikkelytől kezdve, a hátsor pikkelyek egyenletlenségén keresztül az oldal lap különböző

pontjain darabszám szerint megszámlált memkivánatos pikkelyekig pontozni és hibapontozni, a kiállított, versenyre bocsátott egyedeket.

Az egyöntetűség érdekében az egyes csoportokból elbírálásra egy darabot a kiállító jelölhetne ki, egyet, vagy ha az állomány egyenetlen több darabot is, a bíráló bizottság jelölne ki a testméretek és pikkelyezettség felvételére. A kiemelt darabszámoktól függően lehetne az összeadott pontokat elosztani és át-ságban okvetlenül részt kell kapnia az Állategészségügyi Intézet megbízott szakállatorvosának, az egészségi állapot elbírálásra, továbbá a kutatóintézet megbízottja a degenerálódás, vagy egyéb testi hibák megállapítására. Természetesen az Országos Halászati Felügyelőség adhatná a bíráló bizottság magvát, melyhez az ÁGF által kijelölt tagok csatlakoznának, az előbb említett és még a Halértékesítő V. által megbízott egyegy taggal egyetemben.

Az elbírálás után kerülhetne sor a díjak kiosztására, amelyek egyrészt a tenyésztési nagydíj és díjak, az áruhaltermelési nagydíj és díjak és e kettő pontszámaiból legelsőnek kiszámított együttes díj, az ország legjobb haltermelő gazdasága díjat kaphatná.

A tenyésztőmunkát rendkívüli módon fellendítene az ilyen versenyek. Ott lehetne a verseny bírálatánál az ország szakgárdájának tekintélyes része. Láthatnánk egymás halait, felvett méretarányait. Biztos, hogy már verseny közben magánszámításokkal is a pontozás ismeretében számolgatnák, az esélyesek elért pontszámaikat. Mindezzel nagyon sokat ta-

nulnának a fiatalok, de még az öreg tógazdák is. Természetesen a leg-eredményesebb tenyésztők és áruhaltermelők az érmeiken és erkölcsi dicsőségen kívül pénzjutalmat is kapnának, amely pénzjutalom nem csak egy személynek, hanem egy kisebb tenyésztő csoportnak lenne a jutalma minden évben. A sokat emlegetett tenyésztési szellem azonnal megváltozna és azt hiszem kivétel nélkül a nagyobb, de még a kisebb halastavak szakemberei egész éven és éveken át készülnének a nagy versenyre, ahol valóban elismerést nyerhetne munkájuk.

A bizottság előre meghatározná a résztvevők beérkezési sorrendjét, a torlódásos érkezések elkerülése végett. Kiállításra kerülhetne esetleg még külföldről behozott különlegesen szép állású és pikkelyezettségű állomány, hogy tájékozásul szolgáljon a hazai tenyésztőknek. Minden egyéb állatfajnál hoznak be külföldi állományt, bemutatják az érdeklődőknek, de halból tudomásom szerint az utóbbi 30 évben nem került kiállításra Közép-Európa más országaiban tenyésztett ponty. Véleményem szerint egy-egy ilyen kiállítás komoly fellendülést adhatna az ország haltenyésztésének és évről évre javulhatna a nyugati export minőségű áru, ami hírnevet jelentene az országnak a haltermelés és tenyésztés terén, egész Európában.

Szalkai Sándor

A SZOVJETUNIÓBAN az 1959—1963-ig terjedő időszakban a halgazdaságok termelése és nyereségnövekedésének dinamikája (ezer rubelben):

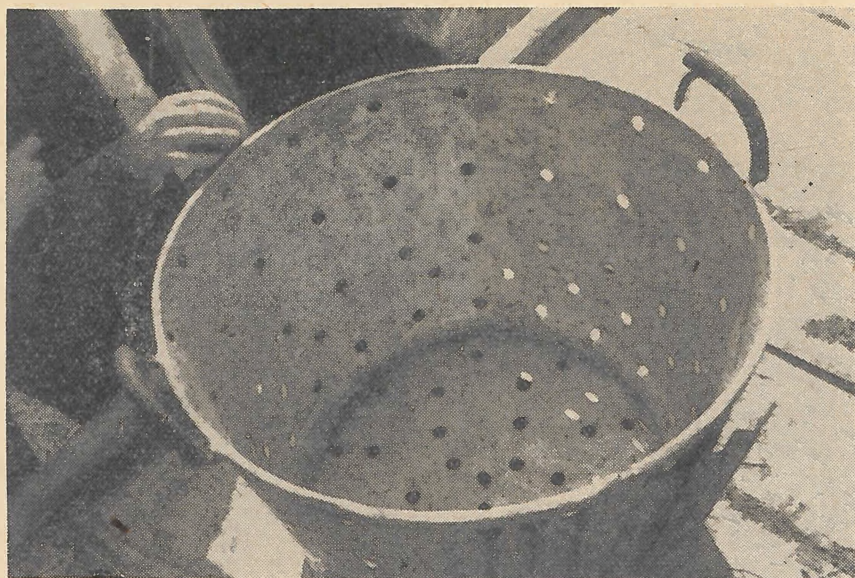
	1959	1960	1961	1962	1963
árutermelés	370,8	385,2	558,0	610,0	802,0
nyereség	7,6	150,0	90,0	160,0	190,0

(Ekonomicseszka gazeta — 1964. június 20. p. 26.)



Fehér amur portréja. A háttérben egy pettyes széleshomlokú hal menekül a fényképezőgép elől

(Pénzes felv.)



Ilyen alumínium kosarakat használnak Poljanában

(Tölg felv.)

Túlzás nélkül állíthatjuk, hogy a süllő európai hírnevenek megalapozásában Balatonunk különlegesen ezüstös példányai fontos szerepet játszottak. A nemzetközi halkereskedelem átvéve a magyar népies elnevezést, Nyugat-Európában fogas márka alatt árusította a balatoni süllőket. Ez a megkülönböztetés magasabb árat jelentett és különleges értéket adott a magyar süllőnek. Egy időben olyan törekvéssel is találkoztunk, hogy a balatoni fogast külön halfajként tartásuk nyilván, de ennek nem volt tudományos alapja. A pontos rendszertani vizsgálatok kiderítették, hogy halunk lényeges bélyegeiben nem különbözik Európa többi vizének süllőitől, csupán egy világosabb színű, száraz húsú és kitűnő ízű változat. Az előnyűl szolgáló eltérések a Balaton különleges

környezeti viszonyaiból erednek.

A konyhaművészet területén híressé vált fogas fémjelzi a magyar süllőtenyésztést és ezzel a ragadozó hallal foglalkozó kutatásainkat. Annak ellenére, hogy a süllőgazdálkodásban rejlő tartalékainkat még alig használtuk ki, komoly hagyományokkal rendelkezünk. A tudományos kutatás területén pedig elmondhatjuk, hogy a tógazdasági nemesség után vizeinkben a balatoni fogas biológiáját ismerjük legjobban. A magyar haltenyésztők a süllő tógazdasági tenyésztésével is régen foglalkoznak és mesterei lettek ennek a munkának. Ezt bizonyítja, hogy Unger Emil professzort kérték fel a híres Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas sorozat süllőtenyésztéséről szóló köteté-

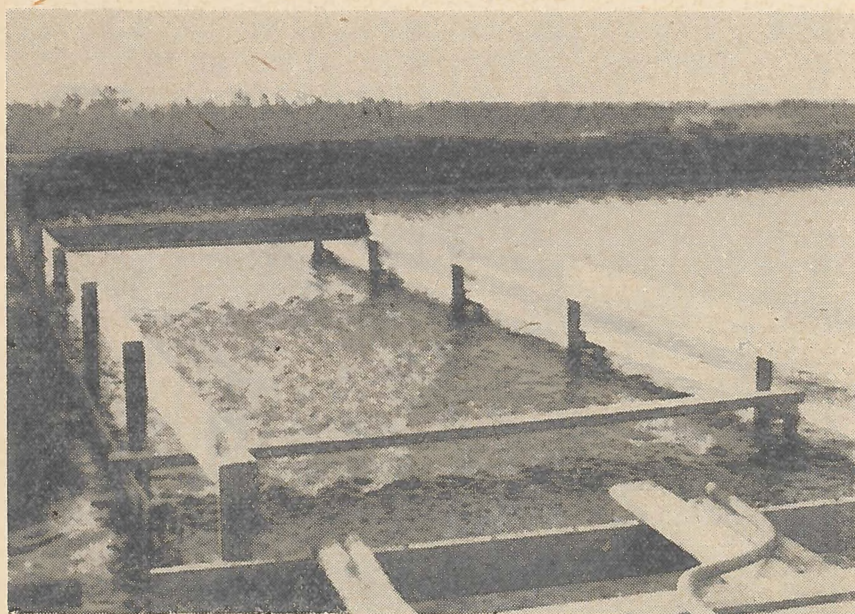
nek megírására. A munka el is készült és megjelenése, 1939. óta bibliája minden külföldi süllőtenyésztőnek. Hagyományaink határainkon kívül is élnek és ennek csak azt az egy példáját említem, hogy a süllő nyugat-európai mesterséges terjesztésének irányítója a magyar származású Corchus Zoltán, aki dél-franciaországi tógazdaságában a süllőtenyésztést szinte művészi fokon végzi.

Hazai vizeink süllőállományának egyik alapja a Balaton, a másik a süllőtenyésztéssel foglalkozó tógazdaságok. A folyók és tavaink szabályozása, az ivóhelyek tönkretétele és a vízszennyezés sokhelyütt gátat vetnek a természetes szaporulatnak. Ezekben a vizekben a Balatonból és a tógazdaságokból származó ikra kihelyezésével kell pótolnunk az állományt. Újabb nagy tömegű tógazdasági süllőivadék előállítására törekszünk és ezzel is megkíséreljük a süllőzsákmány emelését.

A balatoni nagy tömegű süllőikragyűjtés immár 15 éve folyik. Elméleti alapjait a tihanyi Biológiai Kutatóintézetben dolgozták ki Woynarovich professzor irányításával 1949-ben.

A Balatonon évente 3000 ikrával telt fészket gyűjtenek be. Ez 60 millió ikrának felel meg, melyből mintegy 45–50 milliót a balatoni utánpótlásra keltetnek ki, és 5–10 milliót egyéb vizekbe szállítanak. Az alacsonyabb ivadék-felnevelkedési százalékot érzékelteti, hogy a természetes iváson kívül félmesterséges úton kikeltetett 45–50 millió ikrával szemben az évi balatoni zsákmány 300–350 ezer db süllőből áll.

A balatoni süllőikrák kihelyezése nyomán sok természetes vizünk és tógazdaságunk süllőállománya felszaporodott. Az igénylők száma a jó tapasztalatok miatt évről évre emelkedik. Az Országos Halászati Felügyelőség előírása szerint, 1960-ban a Balatonon kívüli természetes vizekbe kihelyezett 10 millió süllőikrával szemben, 1964-ben 25 milliót



Betontároló és keltetőmedencék (Nimes-i tógazdaság)

(Antalfi felv.)

A Journal Fish. Res. B. of Canada 1964. júliusi száma két tanulmányt is közöl a hal- és kagylóhús besugárzásos tartósításának nagy lehetőségeiről, de ugyanezzel a témával foglalkozik a bécsi Der Fischer idei októberi száma is. Az USA-ban lefolytatott kísérletek során radioaktív kobalt gamma-sugárzásának segítségével sikerült a halhús baktériumflóráját nemcsak elpusztítani, de annak újabb kifejlődését is megakadályozni, legalább is néhány heti időtartamra. A besugárzott halhúst felesleges mélyhűtőszekrényben tárolni, megteszi a fagypontra körüli hőfokot tartó jégshűtőszekrény is, ahol a hal négy héten át tartja meg frissességét és étvágygerjesztő színét. A Gammacell 220 jelzésű besugárzó

keltettek ki. Ennek a számnak nem a kereslet, hanem a kínálat szabott korlátot. Az üzemtervi kötelezettség 1965-től kezdve 59 millió süllőikra kihelyezése a természetes vizekbe. Ahhoz, hogy az igényeket teljesen kielégíthessük csak a természetes vizek részére, az önellátó Balatonon kívül, 60 millió süllőikrára van szükségünk. Ezenkívül természetesen a tógazdaságok saját részükre is helyeznek ki süllőfészkeket és igényük évente mintegy 20–25 millió megtermékenyített süllőikra. Az országos szükséglet tehát, mintegy 135 millió, amelyből legkevesebb 65–75 millió ikrát tógazdaságokban kell begyűjtenünk. Ez azt jelenti, hogy évről évre legkevesebb 2000 pár anyasüllőt kell félmesterségesen leivátnunk. Az évenkénti elhullásra is számítva, ez 2500 pár tenyésztésben tartását követeli meg.

A tógazdasági süllőtenyésztés legnehezebb része a továbbtartásra szánt, egynyaras ivadékok lehalászása. Ha az őszi lehalászások idején a süllőivadék csak 8–10 cm-t, 1 dkg-os súlyt ér el és pontyos tavainkban nevelődik, nagyon nehezen menthető meg. A könnyen lehalászható és ritka népesítéssel nevelt, 15–20 cm-es, 2–5 dkg súlyú ivadékok tömeges előállításának lehetősége korlátozott. Ebből a minőségből területegységként a nagy élettérigény és táplálékszükséglet miatt nagyon keveset, kat. holdanként még szerencsés körülmények között is csak 200–300 db-ot állíthatunk elő.

Az ismertetett nehézségek miatt a süllőtenyésztés alapjának biztosításakor az ivadékok monokultúrás előállítását ajánlottuk. Ehhez kat. holdanként 50 ezer megtermékenyített süllőikrát helyezünk ki keltetésre. Süllőivadékokon kívül tavainkba egyéb hal előállítását nem tervezük. A kihelyezett ikra 10–15%-os megmaradásával számolhatunk, így kat. holdanként 5–8 ezer őszi süllőivadékokat tudunk lehalászni. A süllők zsengeivadékkori táplálásáról a

tartályban óránként egy tonna halhús tartósítható. Nagy előnye az eljárásnak, hogy segítségével a hal olyan távoli országokba is szállítható, ahová a magas átlaghőmérséklet miatt a hal még jegelve sem jutott el. A lapok megállapítják: nincsen messze az idő, amikor az élelmiszerek két-három éven lesznek tárolhatók anélkül, hogy erre a célra mélyen fagypontra alatti hőfokot biztosító tárházakra volna szükség. Az USA hadserege egyébként évek óta folytatott besugárzásos tartósítási kísérleteket, sikerült sonkát, csirkehúst, sertést, burgonyát és narancsot éveken át olyan állapotban tartani, melyet nem lehetett a teljesen friss terméktől megkülönböztetni.



Csomagolt Corchus-féle süllőfészkek

(Antalfi felv.)

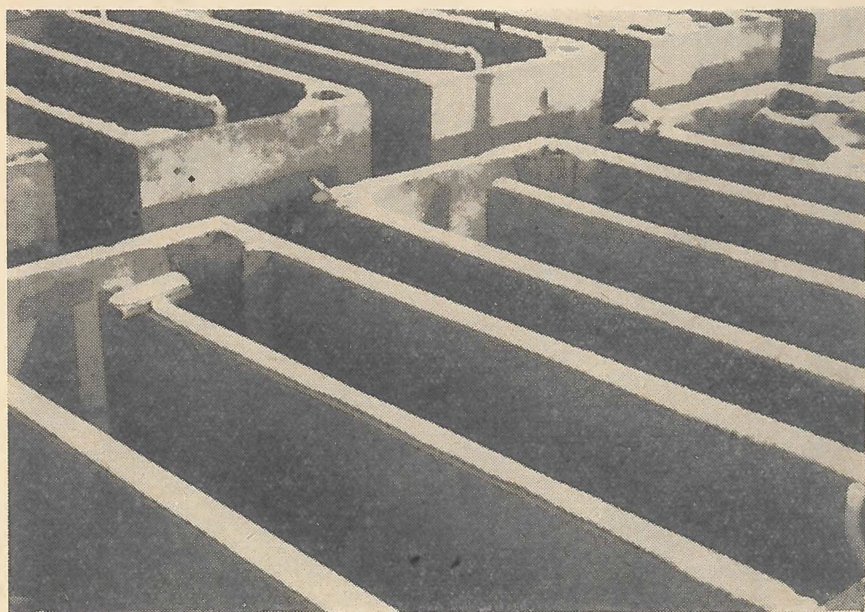
trágyázással előállított okozott zooplankton-állomány útján gondoskodunk.

Amikor süllőink 4 hetes korukra eléri a 25–30 mm-t, mesterségesen előállított, 10–12 mm-es pontyivadékkal gondoskodunk táplálékukról. Enélkül a megadott mennyiségű süllőivadék nem éri el a 8–10 cm-t sem. Ezért a pontyivadék-ráhelyezés rendkívül fontos tényezője a tiszta süllőtenyésztésnek. Az őszi lehalászás, tekintve, hogy süllős tavunkban csak néhány megmaradt pontyivadék van, nem veszélyezteti az érzékeny süllők életét. Lassú vízeresztés közben a zsillipekbe épített fogóládákkal fogjuk ki az őszre 10–15 cm hosszúra nevelt süllőivadékokat. Ezt a nagyságot tudatosan állítjuk elő a süllő állandó próbahalászata és szükséglet szerint táplálékhalak

ráhelyezése útján. Az így előállított süllőivadék-anyagot főként az ikrafaló halakkal fertőzött tógazdaságokba és természetes vizekbe helyezzük, mivel ott a fészkek kirkása nem sok reménnyel kecsegtet. Hiába védjük ugyanis a süllőikrát kosarakban, a kikelt lárvák között óriási pusztítást végez a törpeharcsa és a naphal.

A tömeges ikra- és ivadékelőállítással igyekszünk ellensúlyozni azt a veszteséget, amely a vízszabályozások és vízszennyeződések következtében süllőállományunkat érte. A süllőtenyésztés fellendítésével az a célunk, hogy a Balaton mintegy 150 tonna évi süllőzsákmánya mellett természetes vizeinkben és tógazdaságainkban 200 tonna piaci süllőt termeljünk.

Tölg István



Haltároló betonmedencék Ausztriában

(Antalfi felv.)

Pontyusztulás

A HÁMORI-TAVON

1964. júniusában, a Hámori tavon, több beteg, majd később, elhullott pontyot figyeltek meg. A has mindegyiknél feltűnő nagy volt a halak víz színén elfeküdtek, nehezen mozogtak, s egyik oldaluk kinn volt a vízből. A tó közepén úszkálók és elhullottak közül —, csónak híján, — vizsgálati anyagot nem tudtunk szerezni.

Végre 17-én, egy természetes, víz színén úszó, alig mozgó példányt sikerült egyik horgásznak szákkal kimeríteni és hozzám eljuttatni. Mérete: 75 cm. 10,75., ikrás jobb oldalán a pikkelyek fellazultak s a bőr teljesen száraz, repedezett, a hasa pedig rendellenesen duzzadt volt.

Első rátekintésre, idült hasvízkórosnak látszott. Mivel még élt, három napon át — míg el nem pusztult — vízben tartottam. Boncoláskor azonban kítűnt, hogy nem hasvízkóros, haem az ikráit éveken át nem rakta le úgy, hogy a legrégebbi benne már feloszlásnak is indult.

Az ikra súlya 3,05 kg. volt. Tehát elhullásának oka: egyedül a vízszamaradt és romló ikra lehetett.

Hogy az ikrát éveken keresztül miért nem tudta lerakni, mikor pedig a tóban elegendő tejes ponty

is volt, megállapítani nem lehetett. Csupán feltevés az, hogy az évekenkel azelőtt, az alföldi melegebb vízből idehozott anya ivását a tó hidegebb vize akadályozta meg. Ezt látszik bizonyítani a többi, szintén az ikravisszamaradástól elpusztult példány is.

Ezzel kapcsolatban érdekes megfigyelésre is alkalom nyílt. A vízen úszó ponty hullákra kecskebékák kapaszkodtak fel. Ezt látva, több horgász odanyilatkozott, hogy a pontyokat a békák ölték meg. Ez

A Der Fischwirt 1964/9-es száma ismerteti a szovjet halbiológusok által kitenyészett, új halkeresztzésekéből származó hibridekkel elért jó eredményeket. A kis testméretű úgynevezett „Masu” lazacot keresztették a jóval nagyobbra növő csendes-óceáni fajjal, mely azonban az Indiai Óceánból származó „Masu”-val szemben kevésbé termékeny. A keresztelésből az első időkben ster-



il, további szaporodásra képtelen halak származtak, később azonban olyan hibrideket állítottak elő, melyek már 18 hónapos korukban alkalmasak voltak a továbbszaporításra, sok ikraszemet adtak akár a kisméretű „Masu” és a halak elér-



A nagy ponty boncolás előtt (Vásárhelyi felv.)

azonban tévedés, mert a békák, csak az odagyúlt legyek kedvéért kapaszkodtak a hullára.

(Vásárhelyi István.)

ték a csendes-óceáni faj tekintélyes méreteit. A moszkvai tengeri halászati intézetben sikerült új tokfélélt előállítani, tíz éven át folytatott kísérletezés után előállították a viza és a kecsge keresztelését. Eddig több mint 30 000 ujjnyi ivadékot helyeztek ki és remélik, hogy az új hibrid beválja a hozzá fűzött reményeket.

*

Az Allg. Fischerei Zeitung 1964/19-es számában dr. Otto Bank foglalkozik a halpiócák eltávolítására alkalmazott halfürdők technológiájával, összetételével, koncentrációjával és alkalmazásuk időtartamával. A fürdő készítéséhez szükséges égetett mész mennyisége függ a víz savkötő-képességétől, a szerző táblázatokat közöl, melyek segítségével a víz minden előforduló pH-értékénél meghatározható a szükséges CaO-mennyiség. A halak egészségi állapotuknak megfelelőleg bírják az égetett meszes fürdetést, beteg halak részére gyengébb mésztartalmú fürdőt kell készíteni elhullások elkerülésére. A fürdők készítésénél ügyelni kell arra, hogy az égetett mész teljes egészében oldódjék a vízben és ne maradjanak rögök, melyek kívül ártalmatlan szénsavas mészből állanak, de belül erősen maró égetettmész-mag rejtőzik.



*

A MAGYAR NEMZET szeptember 2-i számából megtudjuk, hogy a biharugrai Halgazdaságban a kiskócsagok fehér seregéből lelőttek egy fekete példányt. Nagy László telekgerendási ornitológus megállapítása szerint fekete kiskócsagról van szó, mely páratlan ritkaság, a madártani világirodalomban eddig még nem szerepelt.



Ponty a Bükk-hegységből, a Hámori-tóból. Hossza 75 cm, súlya 10,75 kg. Hasüregében 3,05 kg romlott ikra

(Vásárhelyi felv.)

Angol, amerikai, román és cseh-szlovák horgászok a rakacai tónál

Az ország egyik legnagyobb mesterséges tava, a több mint háromszáz holdas rakacai víztároló nemcsak a borsodi iparvidék vízellátása szempontjából fontos, hanem egyre keresettebb horgász hely is. Az idén pl. tizenegyezren váltottak a tóra horgászjegyet, kétezerrel többen, mint az elmúlt évben. Hétköznapokon átlagosan százan-ötszázán, ünnepeken gyakran ezernél is többen keresik fel a sügérben, harcsában, csukában, pontyban gazdag tavat. Az idén kellemes napokat töltöttek itt angol, amerikai és román turisták is, a szomszédos Csehszlovákia horgászai pedig már szinte a horgász törzsgárdához tartoznak. A horgászok nem panaszkodhatnak a szerencsére. Az idén eddig mintegy háromszáz mázsa halat fogtak ki a tóból, számos esetben nyolc-tízkilós pontyokat, csukákat. A várhatóan növekvő látogatottságra való tekintettel az őszei a tervezettnél nagyobb mértékben halasítják a tavat. Ötvenegy helyett hetven mázsa egy nyaras, tizenöt-húszdekárs pontyivadékokat telepítenek a vízbe. (N. Gy.)

HARCSÁT TELEPÍTENEK A MOSONI DUNÁBA ÉS A RÁBÁBA

Még be sem fejeződtek a nagy őszi lehalászások a kisalföldi folyókón, s a győri Előre Halászati Termelőszövetkezet máris a jövő évi jó halfogást készíti elő. A dinnyési ivadéknivelő tógazdaságból érkeztek a 15—25 dekás kétnyaras pontyok, amelyek kihelyezését azonnal megkezdték. A mosoni Dunába 40 mázsa, a Nagyduna mellékágaiba 30 mázsa, míg a Rábába 10 mázsa kétnyaras pontyot telepítenek az őszei. A pontyon kívül 15 000 tízdekás átlagsúlyú harcsát engednek a mosoni Dunába és a Rábába. Az őszi haltelepítésekre több mint 200 000 forintot költ a termelőszövetkezet. (N. Gy.)

Halászati kiállítás nyílt Tokajban

A tokaji honismereti szakkör tagjai — Papp Miklós tanár vezetésével — értékes munkát végeznek a múzeumi hónapban. A művelődési

otthonban bemutatták az egykori város összegyűjtött okmányainak fotókópiáit. Ezek között szerepel négy királyi kiváltságlevél és huszonhét fejedelmi oltalomlevél. A szakkör birtokában van Tokaj város 1610-ben kiadott törvénykönyvének másolata. Az 1850-ből származó rendtartás szerint a halászoknak kötelességük a környező „mocsárvilág” településeire a postát eljuttatni. Megemlíti a rendtartás, hogy a kecsgehalászat kezdetét „közhirré kell tenni”. A vizekre először a vajdahalót tehetik ki, aztán a földesúrét, a kapitányét, az udvarbíróét, majd a lakosságét. Az ősi halászati rendtartás tanulmányozása után határozták el a szakkör tagjai, hogy a régi halászati szerszámokból és eszközökből kiállítást rendeznek. Összegyűjtötték a régi meritőszákokat, kecehalókat, a fűzből és fonalból font varsákat, az egykori vízszűrőt, amelyet a Tisza mentén még ma is használnak. Az eszközöket a művelődési otthonban állították ki, ahol a régi halászszerszámok mellett bemutatják a Bodrog és a Tisza ritka víziállatait is. (N. Gy.)

A 427 holdas tótükkörrel rendelkező Bikali Állami Gazdaság a nyári lehalászás megkezdése óta havonta rendszeresen szállít halat közellátásra. Az elmúlt három hónapban összesen 1270 mázsa piaci halat értékesített. A bikali tavakon most folyik az őszi lehalászás, de a hal értékesítését a tél beköszöntével nem zárják le. Két kisebb tóban mintegy hét vagon piaci halat tárolnak le és

HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Ribiánszky 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. Csekkszám: egyéni 61.268, közületi 61.066 (vagy átutalás a MNB 8. sz. folyószámlájára).
04.6., 20804 Révai Nyomda, Budapest.

Index: 25 371

bocsátanak közfogyasztásra akkor, amikor a piacon a legnagyobb a halhiány.

Az eddigi lehalászási eredmények és a még várható hozamok azt mutatják, hogy ebben az évben közel 10 vagonnal több halat értékesítenek a tervezettnél, s ezzel a bika-liak újra számot tarthatnak az országos elsősegre. (N. Gy.)

Elkészült a Nagykunság legnagyobb haltermelő kombinátja

A Középtiszai Állami Gazdaság bánalmi üzemegekben elkészült a Nagykunság legnagyobb haltermelő kombinátja. Az 1100 hold kiterjedésű mesterséges tó és a hozzátartozó kiszolgáló létesítmények kivitelezésére 35 millió forintot költöttek. A tóba telepített halak takarmányozását automatikus rendszerrel oldották meg. A tó partján épült fel a takarmánytároló és a keverő. Innen szállítószalag juttatja a táplálékot a csatornán levő motoros etető hajóba. Az ötletes járműbe egyszerre hat-nyolc mázsa takarmányt raknak be és a kijelölt pontokon automatikusan ürítik ki. Befejezték a halkombinátot összekötő mintegy kilenc kilométer hosszúságú út, a lehalászáshoz szükséges tárolók, valamint a munkások szociális létesítményeinek az építését is. A korszerű tógazdaság évente hatvan vagon halat termel fogyasztásra. (N. Gy.)

A Szovjetunióban a jövő nyárra nagyszabású elektromos halászatot terveznek — írja a Fischwirt 1964. szeptemberi száma, folyókat és tavakat fognak különleges berendezéssel lehalászni. Ezek a berendezések a kísérleti időszakban jól váltak be, lényegében olyan fogószerszámokról van szó, melyek a háló és az elektrohalászati berendezés kombinációját, a hálókra ugyanis elektródákat szereltek, ami a fogási eredményt az eddiginek hat és nyolcszorosára emeli. Az eddig végzett több mint 2 000 kísérlet azt mutatta, hogy az új és igen szellemes berendezés igen alkalmas ponty, sügér és más olyan halfélék lehalászására, mely erősen henőti vizek rejtekelyén eddig alig volt kifogható a hagyományos módszerekkel.

A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

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

az ország egyedüli halnagyszerkedelmi vállalata, a haltenyésztéssel és halászással foglalkozó állami vállalatok, gazdaságok és intézmények haltermelésének kizárólagos értékesítője. Termelőszövetkezetek haltermelését 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). Fiókküzetek: Baja, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Siófok, Szeged, Szekszárd, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Veszprém, Balatoni kirendeltség: Siófok.

Mesterségesen szaporított vágótokok

AZ AZOVI-TENGEREN

1964. nyarán egyes budapesti mozikban érdekes szovjet filmet láthatott a közönség „Az Azovi-tenger partján” címmel. Megtudhattuk, hogy az Azovi-tenger legértékesebb halai a különféle tokfélék — ezen belül a vágótok (*Acipenser güldenstädti*) és a viza (*Huso huso*). A világhírű orsz kaviárt is ezekből nyelik. Az utóbbi években nagy problémát jelentett az utánpótlásuk, szaporodásuk. Az édesvízi folyókba ivni vonuló halak útját — már a legtöbb helyen — vízlepcsők, erőművek, duzzasztógátak állják. Ennek következtében a halak képtelenek természetes ivóhelyeiket — a folyók felső szakaszát — megközelíteni, ikráikat larakni. A szovjet haltenyésztőkre várt a feladat megoldása. E kényes helyzetben kidolgozták a halfajok mesterséges szaporítását. Legújabbán évről évre — áprilisban — a folyók torkolati részén összefogják az ivni vonuló vértés-porcós halakat, majd élve a kulesovói halgazdaságba szállítják őket. Itt hipofizálással sürgetik az ivartermékek — az ikra és a tej — érését. A lefejt és megter-

mékenyített ikrákat bádodényekbe helyezik, majd állandó víz átfolyást biztosítanak részükre mindaddig, mígcsak azok ki nem kelnek. Az ivadékokat 4—5 m átmérőjű betongyűrűkbe helyezik — melyek fölött szérúszerűen felszerelt árnyékoló tetők vannak. Itt a zsenge ivadék már táplálékot kap. Ebben a „mesterséges bölcsőben” addig takarmányozzák őket, mígcsak el nem érik a 2—3 cm-es nagyságot. Ekko; vízzel töltött szállítókanakba rakják valamennyit, és a tógazdaság tavaiba kerülnek kihelyezésre, majd innen végleges otthonukba, az Azovi-tengerbe.

A Budapesti Állatkeri is figyelemmel kíséri a kulesovói halgazdaság munkáját. Levél útján megkerestük a gazdaság vezetőségét és kértük, hogy az akvárium számára ezekből az ivadékokból néhány tucatot kaphassunk. Válaszuk már megérkezett, melyben tudunkra adták, hogy nem lesz akadálya kérelmünk teljesítésének.

P. B.

Az Allg. Fischerei Ztg. idei szeptemberi számában „Spectator” számol be tapasztalatairól a pontyok téli etetésével kapcsolatban. A téli pontyok is táplálkoznak, célszerű tehát ún. fenntartó etetéshez folyamodni, hogy a halak, különösen az egy- és kétnyarasok testi kondíciója le ne romoljék és a tavaszi kihelyezésükkor egészséges, ellenálló állomány álljon rendelkezésre. A takarmányozás céljaira legjobb ugyanaz

sebb súlyú penészes ikraszemek a magasabb fajszűlyű sóoldatban annak felszínén gyülekeztek és onnan eltávolíthatók voltak. Az eljárás azonban nehézségekkel járt, a konyhasó oldat hipertónikus hatású, vizet von el az ikraszemekből, úgyhogy a flotálás csak rövid ideig tart. A szerző konyhasó helyett cukoroldatot használt, mely kevésbé hipertónikus és ennek következtében a flotálás hosszabb ideig tart, az elhalt ikra-



az anyag vagy keverék, melyhez a halak a nyári vegetációs időszakban hozzászoktak. Nagyon előnyös némi zöldet is nyújtani, így nyáron gyűjtött, szárított és porráőrölt békalencsét, vagy más vízinövényt. Újabban egyre többen használják a téli takarmányozásra a dobozokban árusított szózatlan parajkrémet, de a mélyhűtött készítményt is, melyet 50 kg takarmányhoz kilós mennyiségben kevernek hozzá. A klorofill jó hatással van a halakra.

*

A The Progr. Fish. Cult. idei 3-as száma közli R. O. Anderson tanulmányát, melyben az általa kidolgozott cukor-flotációs eljárást ismerteti, ez a módszer arra szolgál, hogy a pisztrángfélék ikráinak tálcás keltetése során szinte automatikusan távolíthassák el a penészes, elhalt ikraszemeket. Az ikraszemek kiszedegetése hosszadalmas és nagy figyelmet igénylő munka, melyet oly módon igyekeztek kiküszöbölni, hogy az ikrát tartalmazó tálcát konyhasó oldatba merítették, aminek következtében a kelésre alkalmasnál ki-

szemek kiválasztására így kellő idő áll rendelkezésre. Az ikrát tartalmazó tálcákat erőlyesen megrázzák, a rázás fizikai sokkot okoz, melynek hatására az elhalt és kelésre már nem képes ikraszemek hártája megreped. 24—48 órával később kerül sor a cukoroldatba való bemerítésre, amikor is a kelésre képtelen ikra felszáll a víz felszínére. A cukor-oldat töménységét esetről-esetre kísérlet-kell megállapítani oly módon, hogy a tálcáról néhány élő és néhány elhalt ikrát helyeznek kis csészébe és az abban levő víz cukortartalmát addig fokozzák, amíg az elhalt ikraszemek össze nem gyűlnek az oldat felszínén. A cukoroldatos „szelektálás” után az elhalt szemektől elkülönített ikra ismét tiszta vízbe kerül, ahol tovább folytatja a kelést. A vizsgálatok szerint a flotáló és eltávolított ikraszemeknek legfeljebb 5%-a életképes, a keltetés során újabb penészedés ellen formális kezelést alkalmaznak, ez az anyag megfelelő koncentrációban kevésbé toxikus a halakra a malachit-zöldnél. A cukoroldatos ikraszелеktálás a gyakorlatban jól vált be, a munkaidőmegtakarítás több mint 90%.

*

Az angolna világpiaci értéke egyre emelkedik, ami a nagy keresletnek és az aránylag csekély kínálatnak a következménye. A kieli „haltózsde” árjegyző lapja érdekes bepillantást enged az angolnaárak alakulásába: amíg az NSZK-ban kereset csuka fontonként 1,00—2,40 márkáért kerül piacra, a süllő pedig 1,70—2,10 árat ér el, a nagy angolna fontja 5,61—6,50 márka, ára tehát mintegy háromszorosa a süllő árának. Meglehető a maréna alacsony ára, fontonként már 0,60 márkáért árulják.



Corchus Zoltán angolnát ad ki egy francia gazdaságban

(Antalfi felv.)