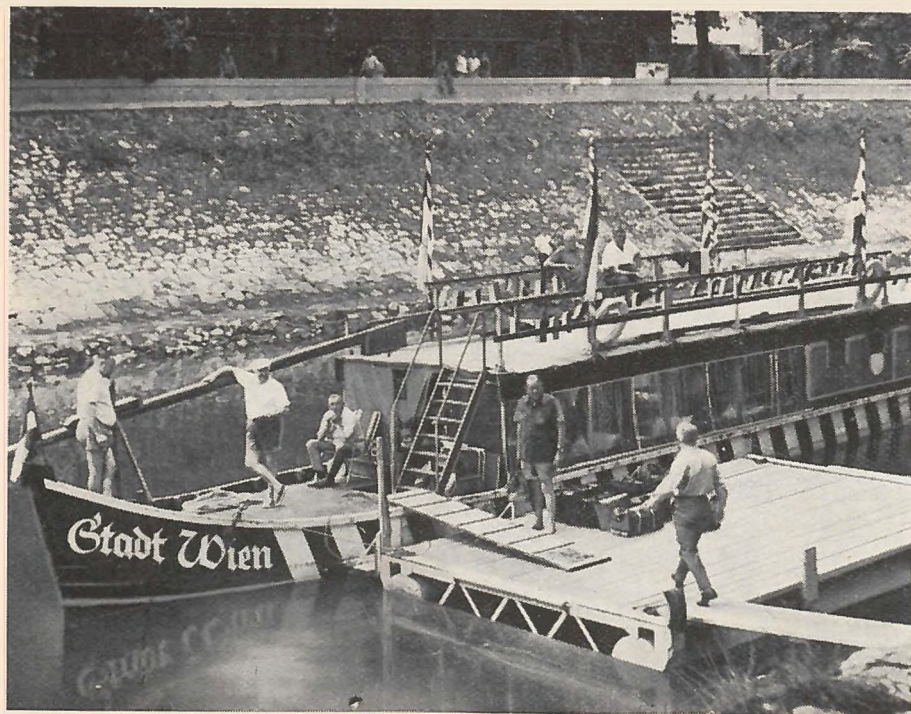


# HALÁSZATI

XIV. (61.) ÉVFOLYAM 4. SZÁM



## A TARTALOMBÓL:

- Az idej. növényevőhal-import
- A halastayak korszerű népesítése
- A htsz-ek munkadíjazási rendszere
- A Halászati Szakosztály életéből
- A hal és a vízhőmérséklet
- A világ halfogásának felhasználása
- Tógazdaságok komplex gépesítése II.
- A halastó termelésbiológiai tevékenysége
- Szeméthal-irtási kísérletek Mellipax-emulzióval
- A hal szimbolikus jelentősége évezredek távlatában
- Az ember segít a halnak
- Könyvismertetés
- Külföldi lapszemle

## MÁSUTT IS VANNAK A DUNÁNAK BARÁTAI!

Az Ulmi Dunabarátok Körének tagjai egy ulmi „Schachtel” (Sikatlya) körös másán végigutasták a Duna Ulmtól Belgrádig. Ennek során a magyar Duna-szakaszon június 20–23 között halóztak. Megértették a magyar halásziét is, és igen jó véleményük volt róla.

(Tóth János írlta.)

Ára: 7,- Ft

1988.

JÚLIUS-AUGUSZTUS





## Az Atlanti-óceáni Tudományos Kutatóintézet

Az Atlanti-óceáni Tudományos Kutatóintézet (orosz rövidítése: AT LANTNYIRO) elődjét, a Balti-tengeri Tudományos Kutatóintézetet (BALTYIRO) a második világháború után hamarosan, 1946 márciusában szervezték. A BALTYIRO létrehozására nagy szükség volt, hiszen a Kalinyingrádba települt szovjet halászok előtt nem volt ismeretes, milyen halat, mikor és hol lehet fogni.

A kutatóintézet a kezdeti legsürgősebb feladatok megoldása után a Balti-tenger komplex kutatásához kezdett. Egy példa az intézet munkájának jelentőségére. Az 50-es évek elején terube vették a nagy halkombinát építését, amelyek nyersanyaga a balti-tengeri szaláka hering (*Clupea harengus membras*) lett volna. A BALTYIRO munkatársaihoz fordultak a tervezők: milyen tartalékkal rendelkezik a Balti-tenger e halfajból? A válasz egyértelmű volt — a tartalékok olyan kicsik, hogy erre halkombinátot építeni nem érdemes. Viszont a balti-tengeri spratt (*Sprattus sprattus balticus*) állománya majdnem érintetlen, így e halfaj feldolgozásának technológiájára épült az új halkombinát.

Az 50-es évek első felében a kutatások a Balti-tenger hidrobiológiai, hidrológiai, hidrometeorológiai viszonyainak megismerésére, a legfontosabb gazdasági jelentőségű halak biológiájának (hering, spratt, tókehal) megismerésére irányultak.

A Szovjetunió halászatának fejlesztése, új területek halászati „mehódítása” szükségessé tette a BALTYIRO fejlesztését is. 1958-ban önálló laboratóriumként külön vált a

nyersanyagbázis laboratórium, amelyet több más szakosodás követett.

Az expedíciós jellegű halászat (nagy távolságra a kikötőtől) rentabilitásának megállapítására 1957—1958-ban indult el az első kutatóhajó Nyugat-Afrika partjaihoz. Ezt követték az Atlanti-óceán északnyugati partjainál, majd a Mexikói-öböl és Latin-Amerika keleti partjainál végzett kutatások, amelyek nemcsak tudományos célokat szolgáltak. Ma az Atlanti-óceán egész területén dolgoznak a Szovjetunió halászhajói. 1965-ben a szovjet halászsákmány 33%-át az Atlanti-óceán vizeiből fogják ki. Ez a rohamos fejlődés határozta és határozza meg ma is a kutatóintézet fejlesztésének irányát és feladatait. A halászok választ várnak kérdéseikre, hogy mikor, hol, milyen halat lehet kifogni, milyen mennyiségben és milyen halászati eszközökkel. Az intézet fő feladata az, hogy a távlati és rövid időszakra rendszeresen halászati prognózist adjon. Ezeknek a prognózisoknak az összeállítása az Atlanti-óceán nagysága és a ható tényezők sokasága miatt nagyon nehéz, bonyolult feladat.

A kutatóintézetben jelenleg 12 önálló laboratórium és 10 speciális kutatórészleg (szektor) dolgozik. Ezek a legmodernebb kísérleti eszközökkel, a kutatómunkához szükséges műszerekkel vannak ellátva. Az intézetben 1400 dolgozó van, beleértve a kutatókat, laboránsokat. A laboratóriumok szakosodása jelenleg a következő:

1. A Balti-tenger laboratóriuma.
2. Az Északi-tenger laboratóriuma.
3. Az Atlanti-óceán északnyugati partvidékének laboratóriuma.
4. Az Atlanti-óceán középső és déli részének laboratóriuma.
5. A biológiai produktivitás elméleti alapjainak laboratóriuma.
6. Tonhalak és cápák laboratóriuma.
7. Élettani kutatások laboratóriuma.
8. Oceanológiai számítások és prognózisok laboratóriuma.
9. Technológiai laboratórium.
10. Matematikai laboratórium.
11. Közgazdasági tudományok laboratóriuma.
12. A munka tudományos szervezésének laboratóriuma.

A laboratóriumokon kívül külön speciális részlegeket hoztak létre, amelyek munkája szűkebb témákra korlátozódott. Ilyenek:

A Balti-tenger öbleinek részlege.

Az Atlanti-óceán déli sarkkörének részlege.

A heringek kutatásának részlege. Statisztikai részleg stb.

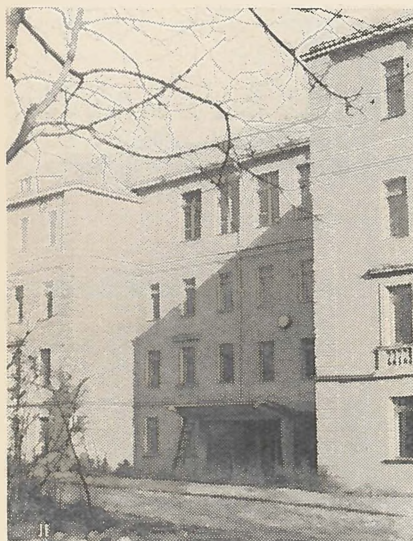
Az intézetben konstrukciós iroda működik a kutatók által tervezett vagy munkájukhoz szükséges speciális eszközök, berendezések elkészítésére. A kutatások eredményeinek közzétételéről az intézet saját kiadója gondoskodik. Az egyes laboratóriumok, részlegek szoros együttműködésben, egymásnak segítséget nyújtva dolgoznak.

Az intézetnek 24 hajóból álló flottája van. A flotta nagy része 600—800 tonnás halászhajókból áll, de van néhány Tropik-típusú (2700 tonna) és két nagy, hűtőberendezéssel felszerelt (BMRT—3600 tonna) hajójuk is.

Az Atlanti-óceánt is nemzetközi összefogásban kutatják. A kutatóintézet Északi-tengerrel találkozó laboratóriuma a lengyel és a német kutatókkal tart szoros kapcsolatot, de az utóbbi években a francia és az amerikai kutatókkal is sok témán dolgoznak közösen.

Ha valaki a Szovjetunió halászati fejlesztésének terveit tanulmányozza, annak a fejlődés útjében hihetetlennek tűnhet. Megismerkedve egy-egy kutatóintézet munkájával, a kutatások eredményeivel, bebizonyosodik a tervek realitása, tudományos megalapozottsága.

Tóth Árpád



Az Atlanti-óceáni Tudományos Kutatóintézet Kalinyingrádban

(Tóth Árpád felv.)



BALASSAGYARMATNÁL az Ipoly folyóban fogta ezt a 170 cm hosszú 30 kg súlyú harcsát Halmosi Pál MÁV főmozdonyvezető. Az élménybeszámoló alkalmával elmondotta, hogy hajnali 5 órakor a harmadik húzára került emelőhálójába. Amikor először megpillantotta, azt hitte, hogy egy hatalmas tóké fogott ki, de aztán tisztán kirajzolódott előtte a zavaros vízből a harcsa alakja, mely a továbbiak során abszolút lusta és mozdulatlan volt. Amikor sikerült a partra kivonszolni, olyan nagy erővel kezdett csapkodni, hogy a háló kávját is eltörte. Balassagyarmat környékén az ilyen nagy méretű harcsa a sekély vízű Ipolyban eléggé ritkaságszámba menőnek számít. (Vági József)





Szerkesztőség: Budapest V., Kossuth Lajos tér 11.

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

## Csúcsellenőrzés

Az Országos Halászati Felügyelőség a halórzés helyzetének felmérésére néhány alkalommal „csúcsellenőrzést” szervezett. Az ellenőrzések helyét mindig aszerint szabta meg, hogy olyan vizek kerüljenek sorra, ahol a bejelentések szerint valamilyen különleges halvédelmi intézkedést kell foganatosítani. Elsősorban az orvhorgászati és orvhalászat, illetőleg a tilalmi rendelkezések megszegésének felmérése volt az ellenőrök feladata.

Az OHF tavasszal kapott híreket a drávai vízterületekről, hogy a szervezett horgászok nem tartják meg a MOHOSZ horgászrendjében, illetőleg az üzemtervekben előírt botszám korlátozást. A Balatonon az általános tilalom feloldása tette szükségessé az ellenőrzést, a Velencei-tóról pedig olyan tájékoztatás érkezett, hogy a tilalom felszabadítása után a horgászok nagy számban viszik el a méreten aluli pontyokat is. Egy alkalommal a győri vizeket is ellenőriztük és bár előzőleg azt hittük, hogy itt a gyakori szervezett ellenőrzés miatt nem fogunk szabálysértőkkel találkozni, mégis két óra alatt hatan is akadtak.

A „csúcsellenőrzésekben” az OHF munkatársain kívül, megyei halászati felügyelők, jól dolgozó halőrök és társadalmi ellenőrök működtek közre, akiket a Felügyelőség küldött ki egy-egy adott vízterületre.

Az ellenőrzések tapasztalatai igazolták a kezdeményezés helyességét. A barcsi vizeken sok olyan horgászot találtunk, akik 4—5, sőt 6 bottal horgásztak. A horgászvezetők, akikkel találkoztunk, elismerték ezeket a káros jelenségeket, ők is küzdenek a „húshorgászat” ilyen formája ellen, ezek szerint nem nagy eredménnyel.

A Balatonon két, több tagú csoporttal ellenőriztük június 11—12-én; az eredmény kétszáz feletti ellenőrzött személy és 46 szabálysértési feljelentés. Ezeknek csaknem felét szervezett horgászok követték el.

Nagy probléma — amire többek között a baltoni ellenőrzések is rávilágítottak, hogy a horgászok többnyire nem tudják megkülönböztetni a kősüllőt a fogassüllőtől. Ez a méretkorlátozás és a fogható mennyiség tekintetében szabálysértési feljelentésre ad okot. Nagyobb baj az, hogy a halpusztulás óta amúgy is lecsökvent fogassüllő állományban jelentős veszteségeket okoznak.

Idén tavasszal a MOHOSZ Balatoni IB 120 társadalmi ellenőrt jelölt ki, akik az illetékes két megyei tanácsnál esküt tettek és ellenőrzési munkát vállaltak. Megállapodás született arra nézve is, hogy az ellenőrző közegek feljelentéseiket a Somogy-megyei halászati felügyelőn keresztül tesszik meg, hogy egy kézbe fusson össze az ellenőrzési munka irányítása. Mód nyílhat így az értékelésre is. Az első félév tapasztalatai alátámasztották azt a pesszimizmának minősített előzetes véleményét, hogy társadalmi ellenőrökkel nem lehet lényeges javulást elérni. Amíg a „csúcsellenőrzés” másfél nap alatt 46 feljelentést tett, (összesen 6 fő) addig a 120 társadalmi ellenőrtől mindössze 3 feljelentés érkezett az első félév során. Ez a két szám jelzi a társadalmi ellenőrök működésének hatékonyságát is. A jövőben lényegesen nagyobb erőfeszítéseket kell tenni, és ha ez nem hozná meg a kívánt eredményt, le kell vonni a már most sem megalapozatlan következtetést; néhány jó halórral jobb eredményt lehet elérni, mint sok társadalmi ellenőrrel...

A Velencei-tavon végzett kétnapos razzia eredménye 295 horgász ellenőrzése volt. Ezek közül 33 személy követt el szabálysértést (11%). Az

ellenőrzés idejéig 42-en fogtak pontyot, ami a horgászok 14%-ának felel meg. Ezek közül 11-en méreten aluli pontyokat fogtak, ami a zsákmánnyal rendelkezők számához viszonyítva már 27%. Ha aznap jobban „ment” volna a ponty, a szabálysértések száma feltehetően még tovább emelkedett volna. A fogott pontyok, amint az a pikkelyzet és a testforma alapján megállapítható — az őszi dinnyési telepítésből származtak.

A Halászati Felügyelőség a „csúcsellenőrzések” szervezését hasznosnak ítéli. A begyűjtött adatok, az ellenőrök jelentéseinek értékelése, módot ad egy-egy víz termelésének új, más szemüvegen keresztül való értékelésére. Nem várhatunk nagy pontyhozamot attól a víztől, ahol a telepített halat még méreten alul kifogják és — minthogy ez szabálysértés — a fogási naplóban sem szerepeltenek. Ezzel újabb szabálysértést követnek el. Ezek a tények a gazdálkodás realitását és az annyira kívánt intenzitását alapjaiban érintik és kedvezőtlen irányba vezetnek.

A jövőben tovább kívánjuk folytatni a „csúcsellenőrzéseket”. Az abban aktívan dolgozók munkáját ezúton is köszönjük.

(T.B.)



Az amur-saroglyák jól használhatók az anyapontyok válogatásakor is

(Jónás felv.)





Bencze Ferenc, a paksiak és a HTSZ-IB elnöke is „beszál”

(Tóth János felv.)

Az 1967. évi vezetőségi ülés határozata szerint a titkár rendszeresen beszámol a Szakosztályi Üléseken a végzett munkáról. Esetenként igyekszünk a szakosztályon keresztül is tájékoztatni a tagságot. Az 1968. évi munkaprogramnak megfelelően az első rendes szakosztályi ülést március 6-án tartottuk. Ezen megvitattuk a természetes vízi halászat fejlesztésének további lehetőségeit, megtárgyaltuk a halászat komplex gépesítésével kapcsolatos teendőket. Az ülés megbízta a vezetőséget, hogy ez utóbbi feladat hatékony segítésére alakítson fejlesztési csoportot.

1968. január 30-án a vezetőségi ülés megvitatta a Mezőgazdasági Kiállítás tapasztalatait, határozatot hozott a következő kiállítás hatékonyabb bírálati módszereinek kidolgozására. Már itt felvetődött a hal fogyasztói árának dotálása, ennek érdekében viszont az eddig tett intézkedések nem hoztak eredményt. Áprilisban megtárgyaltuk az 1967. évi haltermés eredményeit és tapasztalatait, tájékoztunk az 1967. évi halegészségügyi helyzetről.

1968. május 3-án a vezetőség megvitatta a halértékesítés helyzetét. Földényi Sándor, a Halértékesítő Vállalat igazgatója elemezte a haltermelés és halfogyasztás területén mutatkozó problémákat, ellentmondásokat és értékesítési nehézségeket. Az előadásban utalt arra, hogy a szocialista termelés az új mechanizmusban fokozottan igényli az üzemeiktől, hogy többet, jobbat és olcsóbban termeljenek. Előadására nem térek ki, annak

lényege a Halászat XIV. évf. 2. számában megjelent („Haltenyésztésünk és halfogyasztásunk”).

Az előadást vita követte, amellyel kapcsolatban a vezetőség részéről — a rendelkezésre álló idő elhúzódása miatt — értékelést nem tudunk adni. Ezért e sorokban nem a vita lezárására törekszem — ez nem is volna helyes — hanem a vezetőség álláspontját kívánom több kérdésben összefoglalni.

Egyetértés volt abban, hogy az egészségesebb és igényesebb táplálkozás érdekében távlati terveinkben kitűzött 5 kg-os fejadag helyes és indokolt. Vita támadt azonban a körül, hogy — a költséges beruházások miatt — további töépitésekre lehet-e számítani? A többlet halhúst kizárólag csak a hozamok további növelésével kell-e megteremteni? E téren nem is kívánok vitába szállni senkivel, hisz távlati terveink összehangolásakor a területnövelés mellett mindig hangsúlyoztuk, hogy a többlet halhúst döntően a hozamok fokozásával kívánjuk megtermelni. Ma már világos, hogy az elkövetkező időszakban a tervezett töépitések nem valósulnak meg. Azt viszont meg kell jegyezni, hogy korábban nemcsak viszonylag nagyobb területnövelést terveztünk, hanem a tótálaj rendszeres művelésével is növelni kívántuk a belterjesebb gazdálkodás előfeltételeit a több halhús előállítás érdekében. Az egészséges haléletér a betegségekkel szemben preventív védekezés, a gazdaságosabb takarmányozás viszont a jövőben egyre jobban nélkülözi e nagy lehetőség kihasználását.

Számoltunk azzal, hogy a tótálaj művelésével a haltakarmányok nagy része olcsón, az üzemen belül megtermelhető. Ennek a lehetőségnek az elvesztése tovább növeli gondjainkat, a területegységre eső hozamok fokozásában. Halhústermelésünk fejlesztése nehezen képzelhető el szilárd takarmánybázis nélkül! Ennek kielégítése központi készletből nagyon bizonytalan, különösen akkor, mikor a melléküzemágak bővülésével (kacsa, csirke) szinte megkétszereződik az 1 kh-ra eső takarmányszükséglet. Így tovább kell vitatkoznunk, megoldást kell találnunk távlati terveink megvalósítása érdekében.

Vita merült fel a tekintetben is, hogy a hal mikor kerüljön a piacra. Úgy gondolom, ez a vita eldőlt már akkor, mikor elhatároztuk a halhústermelés nagyütemű fejlesztését. A hal a felszabadulás után már nem a kivételes rétegek ingyencfalatja, hanem népelelmezési cikké vált országunkban. A fejlesztés kezdetén azt mondtuk, hogy a növekvő haltermésnek fokozatosan, az év minden szakában, arányos mennyiségben kell piacra kerülnie — ahogy a fogyasztó azt igényli. 10 évvel ezelőtt még csak 1000 q nyári halat adtunk, ma a piac a második és harmadik negyedben több halat tud átvenni, mint a téli

## A Halászati Szakosztály

hónapokban. Természetes, akkor hitjük azt is, hogy a tavak rekonstrukciójával ehhez a veszteségmentes lehalászás feltételeit is biztosítani tudjuk. Az, hogy ennek hiánya ellenére a nyári hónapokban is kielégítjük a fogyasztók igényeit, az üzemek dolgozóinak munkáját dicséri, akik nagyon nehéz körülmények között, sok kockázattal teljesítik e nehéz feladatot.

Éles vita alakult ki az árkérdésben. A termelő a kereskedelmet, a kereskedelem a termelőt hibáztatja sok tekintetben. A vtitát a fogyasztó dönti el. A szezonális ár hatására az üzemek ma már elsősorban azokban a hónapokban kínálják a halat, mikor az a legdrágább. A magasabb árban megtérül a költségesebb lehalászás, a tenyészidőből a kiesés... Nem szívesen tárolják a halat az év második felére. A ponty ára az elmúlt évvel szemben 1968. I. 1-től 20—22%-kal magasabb. A szezonális ár az időszaknak megfelelően 15—30%-kal emelkedett.

Az év első felében, amikor még kevés volt az áruhal, az értékesítés zökkenőmentes volt, a fogyasztók elvisezték a kisebb áremelést. A nyári hónapokban viszont a túl magas fogyasztói ár egyre jobban érezteti hatását, tartózkodik a vásárló, sajnálatosan csökkent a vendéglátóipar igénye.

A termelők jogosan ragaszkodnak a magasabb árhoz. 1968. január 1-vel 40%-kal nőtt a takarmánnyár, új adók (föld- és forg.) terhelik a termelést, emelkedtek a bérek, több általános költség esik 1 kg halhúsra. Megszűnt a 20%-os dotáció (!) — ami különösen azért súlyos a halnál, mert így nem versenyképes az egyéb hússal, ahol viszont ma is jelentős ártámogatással segítjük a termelői ár alakulását. Beigazolódott, hogy a halászatnak az az igénye, hogy 1968. január 1-től 2,— Ft-tal dotáljuk a hal árát, jogos volt. Haltermelésünk további fejlesztése érdekében e támogatásra szükség van, előnyös a népgazdaság számára is, hisz csak 20—25%-a az egyéb hússok dotálásának. Ha valaki tehát bármely húsfeleséget — még 2,— Ft dotáció esetén is — hallal behelyettesít, akkor az 6—8 Ft-tal csökkenti a hús-fogyasztásra adott népgazdasági támogatást.

Lényegesen növekedett a ragadozó halak ára. Ezt viszont nem kifogásoljuk, mert önkéntességük lényegesen nagyobb mint a békés halaké. Az alacsony ár a korábbi években nagyon hátrányosan hatott termelésünkre. Igaz, hogy a hazai közönség számára az új ár nagyon drága, mégis egyet kell vele érteni, mert az érdekeltség megteremtésével végre elindul széles körű tenyésztésük. — A szeméthalak felszámolásával javítják a pontyta-



kormányok értékesülését, — megszervezhető gazdaságos exportjuk.

Felvetődött a választék és a minőség kérdése. E tekintetben elsősorban a ragadozó és az újonnan betelepített halfajok tenyésztésének fokozásával lehet a piacok igényeit kielégíteni. Kifogások merültek fel a piaci ponty nagyságára és zsírosságára vonatkozóan is. A termelő olcsóbban állítja elő a kispontyot (III—IV. o.) drágább a zsírosodó, nagy egyedsúlyú hal önköltsége. Mégis azt kell mondanom, hogy ezt a kérdést is a piac dönti el. A vendéglátóipar a könnyebb adagolás, tisztítás érdekében elsősorban a nagy pontyot keresi, a hazai fogyasztó is — különösen karácsonykor — ezt igényli. A külön aluliak iránt a kereslet legfeljebb 20%-a a tógazdasági termelésnek. A zsírosság kérdése többszörösen felmerült, amit a tenyésztési, takarmányozási és tartási körülmények céltudatos irányításával lehet kiküszöbölni.

Szó esett a nyár végi és őszi értékesítési nehézségekről. Ezt a csökkenő kereslet és az egyéb húsok bőséges kínálata idézi elő. Haltermelésünk veszteségmentes értékesítése érdekében már most arra kell gondolni, hogy annak jelentős részét átvigyük a következő év első felére. Ebben az időszakban még jelentősen lehet növelni a piaci átadást, a magasabb árban megtérülnek a tárolási költségek. Ehhez már most komoly szervező munkára van szükség. A gazdaságok között arányosan kell megosztani e feladatot, a pénzügyi feltételeket meg kell teremteni. Szervezetlen túlkínálat sok zavart okozhat az őszi piacon haltermelésünk értékesítésében. Helyenként a tárolási nehézségek idézhetnek elő súlyos veszteséget; átvételi aránytalanságok egyes üzemekben a jövő év termelési lehetőségeit korlátozzák.

Hasznos felszólalások hangzottak el: a kereskedelem fokozatosan vesse be a kész- vagy félkészárúk értékesítését. Jogos igényük a háziáronszonyoknak, hogy a — mirelit készítményekhez hasonlóan — halételek is legyenek vásárolhatók. Kereskedelmünk ehhez a szükséges hűtőberendezésekkel már eléggé föl is van szerelve. Erről győződött meg legutóbbi római utam is, ahol az élelmiszerboltok hűtőszekrényeiben az ilyen készítmények széles skáláját lehetett látni. Különösen fontos ez napjainkban azért is, mert az új halfajok megjelenésével — elsősorban a természetes vizekben — nagyra nőtt növényevő halak (8—15 kg) tömegesen kerülhetnek a zsákmányba, és piaci eladásuk élő állapotban szinte megoldhatatlan. Ezért örülök annak, hogy balatoni hűtőház építését tervezi a keszeg átmeneti tartósítására, de ez a lehetőség elsősorban az oda később betelepítendő növényevőhal-

termés értékesítését teszi majd biztonságossá. Ilyet a Hortobágyi Gazdaságnak is javasoltam, mert ott a növényevő halak több vagonos zsákmánya az élő piacon már szintén nem értékesíthető. Pozitívak ezek a kezdeményezések, melyek a HALÉRT Vállalatnál a különböző halak tartósításával füstölésével kapcsolatban történnek. Figyelemre méltó jó minőségű konzerveket készít az új halfajokból a Duna Konzervgyár. Persze, itt nemcsak a drága, dobozba tett konzervekre gondolok, hanem egyéb, olcsó, műanyag csomagolású konzervfélésekre és készítményekre is.

Felmerült a vitában az elosztás kérdése is. A kritikákban is sok igazság van. Ha jól megvizsgáljuk halfogyasztásunkat, amely ma 1 főre 2 kg körül alakul, kitűnik, hogy az elosztásnak megfelelően az ország lakosainak legfeljebb 40%-a fogyaszt halat, a nagyobbik része nem jut hozzá. Az elosztáson belül is nagyok az eltulodások, mert kiderült, hogy pl. Baján, ahol a halfogyasztásnak hagyományai vannak, az 1 főre eső fogyasztás meghaladja a 30 kg-ot, másutt ennek megfelelően mélyen az átlag alatt van. Nem akarom azt állítani, hogy máról holnapra ebben gyors változást lehet elérni, de a példa arra figyelmeztet, hogy a halfogyasztás növelésére itt is nagy tartalékok vannak. A jól szervezett, folyamatos ellátás növeli a halfogyasztók táborát, — különösen akkor, ha a minőségben is igyekszünk megfelelően előrelépni. Le kell küzdeni azokat a nehézségeket, amely szállításkor és tároláskor ma még akadályozzák a fogyasztás növekedését.

Amikor a termelés zavartalan biztosítása, a fogyasztás növelése érdekében méltán felemeljük szavunkat

a halértékesítés átmeneti dotálásáért, mindjárt hozzá kell tenni, hogy ez az érdemnek csak egyik oldala. A másik az, hogy kettőzött energiával kell kihasználnunk azokat a lehetőségeinket, amelyek az önköltségsökkentésre adottak. A korszerű halhústermelési technológia lehetővé teszi, hogy erőfeszítéseink eredményesek legyenek. A különböző üzemekben a halhús előállítás költsége nagyon változó. Az élenjáró gazdaságok ma is 14—15 Ft körül állítanak elő 1 kg pontyot. Vannak viszont olyanok, amelyek a felemelt ár ellenére is ráfizetések maradnak. E deficit üzemek fenntartása érdekében nem az árak további növeléséért kell harcolnunk, hanem a gazdálkodás színvonalának emelésével a rentabilitást kell megteremteni. Vannak gazdaságok rosszabb termelési adottsággal, ezekben a hal ráfizetéses, de ha termelésüket alaposan elemezzük, kitűnik, hogy a deficit döntően a gazdálkodás hiányosságaiából származik. Külön kiemelem az olcsóbb halhús előállításban a növényevő halak szerepét. Ezek nemcsak a ponty-életterét teszik termelékenyebbé, hanem jelentős hústermelésükkel alkalmasak az 1 kh-ra eső hozam jelentős növelésére, az 1 kg halra jutó takarmányfelhasználás tekintélyes csökkentésére is.

A vitából is megállapítható, hogy halhústermelésünk további fejlesztése érdekében egyre több nehézséggel kell megküzdenünk. Több probléma megoldatlan. Hiszem azonban, hogy a halászat dolgozóinak, irányítóinak fejtörése, lelkes szakmászerelete megoldja gondjainkat és népünk igényesebb táplálkozása érdekében továbbra is teljesítjük a halászat fejlesztésének célkitűzéseit.

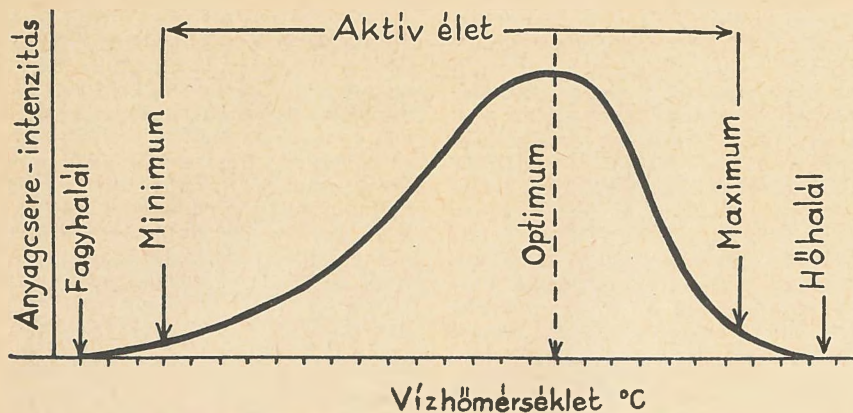
Ribiánszky Miklós



Csendélet a Szelidi-tavon

(Pékh felv.)





1. ábra. Hal anyagcsereje és a víz hőmérséklet összefüggése

Megfigyeléseink egész sokasága bizonyítja, hogy a környezetet jelentő víz hőmérsékletétől, annak gyakori ingadozásától milyen jelentős mértékben függ a halak élete. Az ikrás hal testében megszabja az ikraképződés menetét, az ivás időpontját, a lerakott ikrakelésének időtartamát. A víz hőmérséklete döntő a hal növekedésére és fejlődésére is. Az anyagcsere intenzitása is szorosan követi a víz hőmérsékletének változását. Minden halfajnak van egy kedvező hőmérsékleti határértéke, amelyen belül életfolyamatai zavartalanul, öröklődött és szerzett tulajdonságainak megfelelő módon és ritmusban zajlanak le. Az ennél magasabb, vagy alacsonyabb víz hőmérséklet egyaránt fékezi az anyagcsere sebességét, a hal számára még elviselhető legalacsonyabb (minimum), illetve legmagasabb hőmérséklet (maximum) pedig már kisebb-nagyobb zavarokat okoz. A maximum fe-

lett, illetve a minimum alatt pedig ájulást, görcsös vergődést észlelhetünk, amely végül is a hal pusztulásához vezet (1. ábra).

Vajon hogyan lehet megbízható módon megállapítani egy halfaj hőmérsékleti optimumát? Erre a kérdésre egy francia kutató nemrégien közzé tett kísérleti leírása ad választ. A szellőztető berendezéssel, rézcsőbe ágyazott és az aljzat kavicsrétegébe süllyesztett spirálfűtőtesttel ellátott kísérleti akváriumban az átáramló víz sebességét és a fűtést úgy lehet szabályozni, hogy az akvárium hossz tengelye mentén a víz hőmérséklet fokozatosan csökken, ugyanakkor egyazon helyen állandó marad. A szellőztető berendezés által képzett finom levegőbuborékok függőleges irányban is egyenletes víz hőmérsékletet biztosítanak. Az ily módon felszerelt, kb. 1 méter hosszúságú kísérleti akváriumban édesvízi halakat, 3 méter hosszúságú és tengervízzel áramoltatott akváriumban pedig

tengeri halakat lehetett vizsgálni. Annak a helynek a víz hőmérséklete, ahol a vizsgált halfaj a legszívesebben és a leghuzamosabb ideig tartózkodik (több egyeden és többször megismételt vizsgálat átlagát véve) az illető halfaj optimális hőmérsékletét jelzi. Újabb vizsgálatok szerint néhány édesvízi halfaj hőmérsékleti optimumát az alábbi átlagértékek mutatják:

szivárványos pisztráng	+ 10,4°C
botos kölönte	+ 10,5°C
ezüstkárász	+ 18,6°C
compó	+ 20,3°C
ponty	+ 21,3°C

A felsorolt néhány példából kitűnik, hogy a hideg vizet kedvelő pisztrángok és botos kölönték az aránylag alacsonyabb, az ezüstkárászok, compók és pontyok viszont jelentősen magasabb víz hőmérsékletet részesítenek előnyben.

De nemcsak az optimális, hanem a szélsőséges víz hőmérséklet fajonkénti vizsgálata is igen tanulmányos adatokat szolgáltat. 37 foknál magasabb víz hőfokot csak kevés hal tud tartósan elviselni. Azt is megállapították, hogy a szélsőségesen hideg vizet a halak könnyebben elviselik, mint a nagy meleget. 22,8—23,9°C között még normálisan viselkednek, 33,9°C-nál azonban már légzési zavarok lépnek fel. 37,2°C víz hőmérsékleten a kísérleti halak egyensúlyukat veszítik, 41—42°C között pedig már agonizálnak. A végső pusztulás (hőhalál) 45—46°C-on következik be. Ezt a kísérletsorozatot keszeg, kölönte, küsz, compó és angolnafajokkal végezték, és a másik irányba is lefolytatták. Kiderült, hogy amíg 17,8°C-nál még normálisan viselkedtek a kísérleti halak, 15—13°C között szaporább lett a légzés, 12—10°C-os vízben légzési zavarok léptek fel, 6—3°C között pedig már egyensúlyvesztés és ájulás volt észlelhető. 3—2°C között vergődés és 0°C körül hideg halál következik be. A meleggel vagy a hideggel szemben a különböző halfajok tűrőképessége természetesen jelentősen különbözik. Azok a fajok, melyek kevésbé érzékenyek a hőmérsékletválto-



Műanyagkosár, vászonsaroglya, szép anyajelölt

(Jónás felv.)

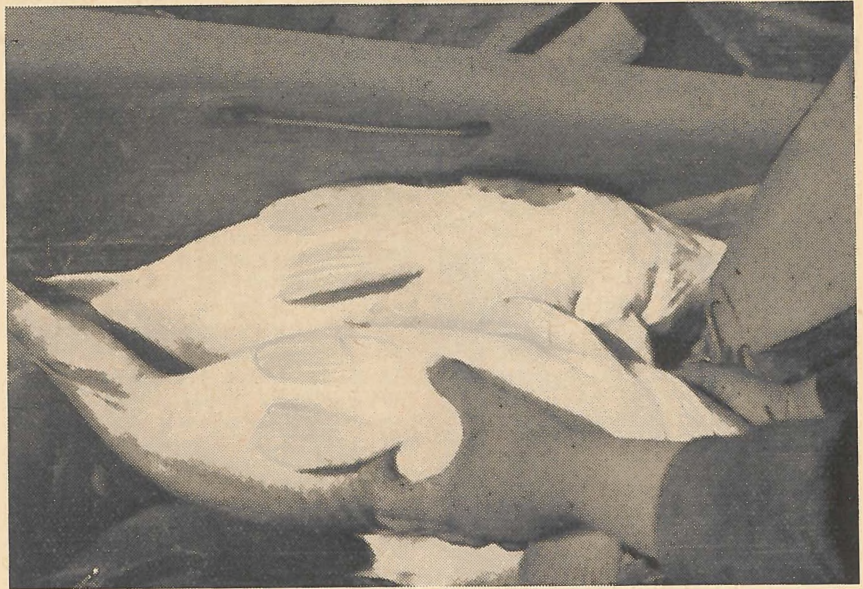


# és a vízhőmérséklet

zásra, új környezetbe kerülve hamar meghonosodnak, könnyen akklimatizálódnak. Ezért tenyészthető pl. a ponty vagy az ezüstkárész szinte a világ minden részén; a trópusi égöv alatt éppen úgy, mint a mérsékeltéghajlatú földrészeken. A pisztráng a viszonylag tiszta és hidegebb vízben jól tűri a hőmérsékletváltozást, de a vele azonos körülmények között élő rókafaja, a pénzés pér már a csekély vízhőmérsékletváltozást is alig tudja elviselni. Tengeri halak közül az ingadozásokat jól tűró ún. euriterm halfajok főleg a parti régiókban élnek, a szűk határokat elviselőik pedig mélytengeri, illetve trópusi halak.

A hal és a vízhőmérséklet közötti kölcsönhatás nemcsak a hal viselkedésében, hanem sok egyéb részletmegfigyelésben is tükröződik. A vízhőmérséklet megváltoztatja pl. a hal vérének összetételét (ez az oka a vörösvérsejtszám évszakos ingadozásának is). Érdekes módon az úszósugarak és a csigolyák számában is észrevehető különbséget találtak a parti övben és a mélytengerekben élő heringek összehasonlításakor. Ez a megfigyelés a víz hőmérsékletével hozható összefüggésbe. Igen meglepő az a legújabb megfigyelés is, amely szerint egyes tengeri halak testhőmérséklete lényegesen magasabb, mint a környezetüké. Ez a változó hőmérsékletű halaknál ma még hihetetlennek hangzik, de könnyen lehetséges, hogy sok irányú tüzetes vizsgálatok alapján módosítanunk kell ide vonatkozó eddigi ismereteinket.

Végül felmerülhet egy ritkán feltett kérdés: vajon van-e halaknak speciális hőérzékelő szervük, hőérzékeny idegvégződésük, vagy a vízhőmérséklet a kopoltyú útján közvetlenül a vér hőmérsékletére hat? A válaszadás azért nehéz, mert ezt a kérdést tudományosan még alig vizsgálták. Joggal feltételezhető, hogy a többi magasabbrendű állatcsoportokhoz hasonlóan, a hőérzékelés a halakon sem hiányozhat. Ezt bizonyítják a halakkal különböző vízhőmérsékleten végzett idomítási kísérletek is. Ilyen irányú megfigyelések szerint a ponty pl. 2—4



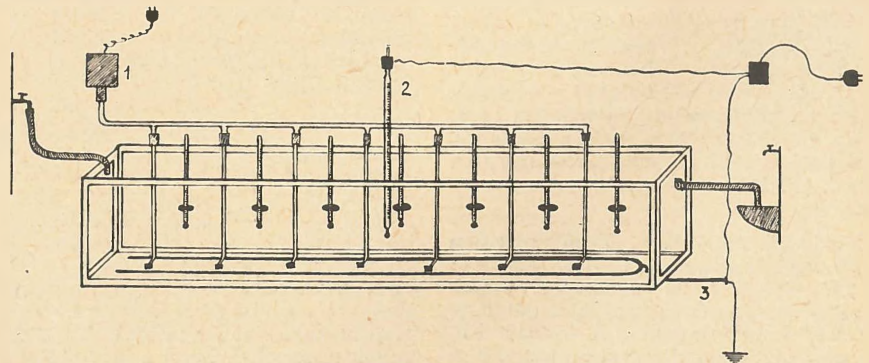
Jól mutatják a nemek különbségét

(Jónás felv.)

fokos hőmérsékletváltozást már jól érzel, a frissen kikelt pontylárva viszont kevésbé érzékeny a víz hőmérsékletének változása iránt. Ennek rendkívül nagy a biológiai jelentősége, hiszen ha a lárva a kifejlett pontyhoz hasonlóan reagálna a vízhőmérséklet ingadozásaira, akkor igen sok energiát kellene fordítani az éppen optimális hőmérsékletű vízrétegek megkeresésére, ez viszont nagyon sok hallárva pusztulását jelentené. Egy kutató (Hofer) a csuka fején melegérző pontokat talált, de hidegérzőket nem tudott kimutatni. Egy másik kutató (Puschkow) megállapította, hogy a halak hidegérzékelése még igen nagy hőingadozásokor is megszűnik, ha a hal bőrének felületét novokainnal érzéketlenné tesszük. Ebből tehát kétségtelenül az következik, hogy a hal bőrében vannak hidegérző idegvégződések (receptorok) is. Kis felületre ható

helyi hőingerlés sokkal kisebb hatékonyságú, mintha ugyanezt az ingert a haltest egész felülete érzékeli. Kísérleti bizonyíték van arra is, hogy helyi hőingerléssel és egyidejű takarmány-nyújtással a halban feltételes reflex alakítható ki. Régóta vitatott kérdés, vajon a csontos halak jellegzetes áramlásérzékelő szerve, az oldalszerv képes-e hőérzékelésre? A kísérletek egy része ellene mond ennek, mivel az oldalszerv idegét átvágva a kísérleti hal továbbra is érzékeli a hőt, más kísérletek viszont ellenkező eredményre jutottak. Ez a kérdés még ma sem eldöntött. Az már azonban bizonyos, hogy a halnak speciális hőérzékelő szerve eddig nem ismertes. A ráják és cápák fején viszont a bőrbe süllyedt finom csatornahálózat (az ún. Lorenzini féle ampulla) speciális hőérzékelő szervként működik.

(Dr. Székely Pál)



2. ábra: Olyan kísérleti akvárium berendezésének vázlata, amelyben fokozatosan emelkedő vízhőmérséklet tartható fenn, a halak optimális hőmérsékletének pontos megállapítása céljából. 1. szellőztető motor, 2. kontakt-hőmérő a fűtőtestek automatikus be- vagy kikapcsolásához, 3. a fűtőtest bevezető csöve árammal és földeléssel ellátva.



1968. JÚNIUS 7-ÉN ünnepélyes keretek közt felavatták a duisburgi Allatkert új delfináriumát, mely 1,4 millió új német márkába (kb. 14 millió Ft-ba) került. A télen nyáron üzemelő kombinát felátóin egyszerre 900 néző foglalhat helyet. A delfinek 700 m<sup>3</sup>-nyi mesterséges vizet vallhatnak magukénak, mely fedezi úszási területigényüket. A megnyitó alkalmából négy palackorrú delfin (*Tursiops truncatus*) „köszöntötte” az ünnepségre összegyűlt közönséget. Jelenleg Európában két delfinárium a duisburgi (NSZK) és barcelonai (Spanyolország) működik. (P. B.)



**CRISTIAN H. ÉS TÁRSA** [Bul. Inst. Cercetari Proiectari piscicole 26. (1967) No. 1.] sikeresen keresztezte a kárászt és a pontyot. Megállapították, hogy az első két évben kitűnő a fejlődési erélyük, nagyszerű az ellenállási készségük oxigénhiány esetében, továbbá takarmányértékcsökkentési készségük is figyelemre méltó. A szerzők rámutatnak arra, hogy a pontyos tógazdaságokban mint mellékhalakat lehet e hibrideket tartani. (P. B.)



**MÍNUSZ 80 FOKRA LEHÜTÖTT** vaspescéttel jelölt halak. A japán Fujihara M. P. és társa [US Dep. Interior Fish Wildlife Serv., progr. Fish-Culturist 29. (1967) No. 3.] dolgozatukban leírják, hogy sikerrel alkalmazták a mélyhűtött pecsétel való „besütéses” jelölést néhány folyóvízi halfajon. A halak fején, testoldalán és a hasúszók közötti részen végezték a jelölést. Szerintük a jelek a halak testoldalán maradnak meg legtovább, ezeket lehet tisztán értékelni, leolvasni. (P. B.)



**KÜHNE H.** [Dtsch. Fischerei Ztg. 14. (1967) No. 6.] beszámol arról, hogy az NDK-ban, Wilhelm Pieck város mellett, az egyik tógazdaságban különös, ismeretlen halakat találtak. Az alapos vizsgálat kiderítette, hogy a magyar mocsárvilág ritka lakójáról, a lápi pócról (*Umbra krameri*) van szó. (P. B.)



**MAKRUSIN A. V.** [Trudy Instituta biologii vnutrennich vod. Moszkva (66) No. 12.] az ágacsápú rákok (*Cladocera*) néhány fájának peteképzését tanulmányozta. A kutató többek közt megállapította, hogyha a vízibolha (*Daphnia pulex*) peteérésének I., II. stádiumában táplálékhiány lép fel, úgy a pete kezdemények szétesnek, nem fejlődnek ki. (P. B.)

**KECSEGE TELEPÍTÉS.** A Szovjetunióban nagyszabású kecsége honosítási munkát végeznek, hogy e kitűnő értékű hal állományát növeljék. A halászati szakemberek mesterségesen szaporított kecségeivadékkal telepítették az Amurt, a Dvinát, a Pecsorát, a Nemant és az Onyegát, írja Kozin N. [Rybovosztvo i rybolovszto, Moszkva 10 (1967) No. 2.] (P. B.)



**VISSZAÉRKEZETT** az adriai gyűjtő-expedíció. A budapesti Allatkert munkatársai 1968. jún. 21. és július 6. közt különféle tengeri virágállatokat, rákokat, puhatestűeket, halakat gyűjtöttek az Adrián a spliti Oceanarium és Halászati Kutatóintézet szakembereivel. A zsákmányul ejtett állatok egy részét a tengerfenéken tárolták műanyag hálóból és acélrudakból szerkesztett „dobozokban”. A kiéheztetett, tehát szállításra alkalmas élőlényeket békaemberek emelték ki a tengeralatti tárolóhelyről, majd 6000 liter tengervízben és egy 12 tonnás hűtőcamion segítségével szállították őket Budapestre. (P. B.)



**LÁMPÁVAL CSAPDÁZOTT VIZIBOLHÁK!** Busnev V. P. [Rübnoe hozjajszivo, Moszkva 43 (1967) No. 5.] 1×1 m nagyságú fakereteket helyezett vízibolhában gazdag tavak felületére (a keretekre azért volt szükség, mert ezek tartották távol az úszó vízi növényzetet). Minden keret fölé egy-egy 150 W erősségű villanylámpát szerelt. Az éjszakánként meggyújtott lámpák valósággal „mágnesként” vonzották az alsórendű rákok millióit. 10–15 percenként és keretenként 400–500 g vízibolhát sikerült kifognia. A szerző szerint a módszer automatizálható, még pedig oly módon, hogy minden keret közepén le kell engedni a vízbe 1–1 300 W erősségű lámpát, majd az összegyűlt haleleséget törpe szivattyúkkal ki kell emelni. (P. B.)



**MAC LEOD J. C.** [Res. Board Canada 24 (1967) No. 6.] érdekes berendezést szerkesztett, mellyel jól mérhető a kistestű halak úszási sebessége. Egy 0,12 lóerős motor lapátos kereket forgat, mely erős áramlást eredményez a hozzákapcsolt vizes árokban. E csatornában levő víz — ezt követően — 30 m/perc sebességgel képes áramlani. A vizsgálatra kihelyezett halak mozgási aktivitásából számítják ki a teljesített úszási sebességet. A kutató azt is megemlíti, hogy a vízodrásba helyezett halak — pl. a fekete sügerek — néhány napos „tréning” után képesek sebességüket növelni. (P. B.)



## Miről számol be -

A MEZŐGAZDASÁGI KIÁLLÍTÁSOKON rendszeresen van halászati kiállítás is minden országban. A kiállított tógazdasági halakat manapság már nemcsak megszemlélés alapján bíráljuk. A müncheni bírálati eljárás a következő volt. A kiállított kb. 2500 db halból mintegy 1000 db-ról egy-egyével vagy csoportosan súly- és testméretadatokat vettek fel, mintegy 200 db-ot pedig tüzetesebb vizsgálat céljából felboncoltak. A bírálat két menetes volt. Az előbírálatban megállapították a súly- és testméretadatokat, pikkelyvizsgálat alapján a kort, majd a kondíciót, nemi érettség fokát, elősködők esetleges jelenlétét, sérüléseket, a belső szervek állapotát és az öröklött hibákat. Az elővizsgálati bizottság 1–5 pontos értékelést javasolhatott. Csökkentette a pontszámot a paraziták jelenléte, mert ezektől a halak egyszerű sós fürdetéssel megszabadíthatók, amit a gondosabb kiállítók nem is mulasztottak el. Egyes csoportokat a paraziták annyira elleptek, hogy kondíciójuk leromlott és a bódítás, ill. a tárolás nehézségeit nem is bírták ki. Gyakori volt a *Cariophyllaeus* (szegfűféreg) galandférges fertőzés és a darakör is. Az ezekkel fertőzött halak is nehezen bírták ki a kiállítással járó törődést, jóllehet malachitzöldes kezeléssel a darakört meg lehetett volna szüntetni. A bírálók a halak tenyészértékének megállapításakor a parazitákat nem vették figyelembe, mert ezek — a cikk szerint — a tenyészértéket nem befolyásolják. A végleges bírálatkor a következő pontozási rendszert alkalmazták az egyes bizottságok:



	Pontok	Szorvoszám	Max. pontszám
1. Testforma	1–5	1	5
2. Kiegyenlítettség	1–5	2	10
3. Pikkelyezettség, szín, pettyezettség	1–5	1	5
4. Egészségi állapot	1–5	3	15
5. Tenyészérték	1–5	4	20

A következő halakat állították ki: sebes- és szivárványos pisztráng, pénzes pér, pataki szajbling, ponty, compó és süllő. Nem vették azonban figyelembe a bírálatnál, hogy az egyes tenyészetekben megfelelő mennyiségű olyan halak voltak-e, mint amilyeneket kiállítottak és ezért fennállott annak lehetősége, hogy díjazásra csak néhány jól kiválogatott darab volt érdemes. (Wunder cikke az Allg. Fisch Ztg 1968/12 számában.) (N. S.)



## - a külföldi sajtó?

A FISCHWIRT 68. 3. sz. közlése szerint szovjet kutatók Alma Atában tanulmányozták az elektromos áram hatását a halak élősködőire. A kísérletek szerint testen belüli férgek semmilyen reakciót még akkor sem mutattak, amikor a gazdahalat az áramütés elbódította. Külső élősködőknél az eredmény változó volt.

Az egysejtűeket már a gyenge áram is megölte. Legjobban ellenállt valamennyi között a Dactylogyrus, sőt akadt olyan is, mely a gazdahalat elpusztító áramerősséget is kibírta. Ezek szerint az elektromos áram (egyen- és váltóáram, 3–300 Volt, 0,06–120 mA, 1–10 perces behatás) csak egysejtűeknél ad eredményt.



**SZÁRAZRA TETT HALAK!** Murrygin I. I. és társa [Voproszy ichtiologii Moskva 7 (1967) No. 4.] pontyon, kárászon, compón, vöröshalán, szárnyú koncéron, szélhajtó küszön és csukán végzett olyan irányú megfigyeléseket, hogy e halfajok különféle hőmérsékleti és pára adottságok mellett mennyi ideig képesek szárazon életben maradni? Legtovább, 11 óra hosszat a kárászok maradtak életben. (P. B.)



ANTALFI A. [Fischbauer 18. (1967) No. 221.] részletes tanulmányt írt a német tógazdáknak az amurról és a két busafajról. Cikkében nyomatékosan figyelmeztet arra, hogy az ivadékok már az első nap meg kell etetni keménytojás pépesített sárgájával.

Az ivadékevelőtől szigorúan távol kell tartani a békákat éppen úgy, mint a különféle 15–20 cm nagyságú fehérhalakat. Végül, ha a kihelyezett ivadéknak 40–70%-a elpusztul, de a többi megmarad — úgy ezt az eredményt kedvezőnek minősíti. (P. B.)

**FÉNYÉLETTANI KÍSÉRLETEK HALAKKAL!** Mühlmann D. [Zeitschrift f. vergl. Physiol. 55. (1967) No. 2.] különféle halfajokat vizsgált

aból a szempontból, hogy meghatározott fényviszonyok mellett, milyen a testszínük. Különösen a test „elsötétetésével és a kifakulására”



keresett választ. A részletes, jól illusztrált dolgozat luxurián pontossággal ismerteti fénykísérlettel kapcsolatban nyert adatokat. (P. B.)

**VÍZ ALATTI VÉRVÉTEL!** Vinnickij A. M. és társa [Voproszy ichtiologii, Moskva 7 (1967.) No 4] bírálja a különféle halvérvételi módszereket.



Elmondják, hogy azonos halfajok esetében mennyire különbözőek az adatok. Véleményük szerint ennek az a magyarázata, hogy pl. a szárazra került halak vörösvérsejtjeinek száma gyorsan növekszik, a gyarapodás mértéke elérheti a 30 százalékot is. A különféle altatószer alkalmazása a vörösvérsejt számát még nagyobb mennyiségben képesek növelni. Ezeket a fellépő hibalehetőségeket szerintük úgy lehet kiküszöbölni, ha a vérvételre nem a levegőn, hanem a víz alatt kerül sor! (P. B.)

**AZ AMUR EMÉSZTÉSÉVEL** kapcsolatban Hickling C. F. (J. Zool. London 148/66) figyelemre méltó vizsgálatokat végzett. Az angol kutató elmondja, hogy az amur általában 3 mm<sup>2</sup> nagyságúra aprítja fel garatfogai segítségével a letépett vizinövényeket. A bél elülső részében a lipáz, a középbélben az amiláz és a proteáz enzimek működnek. A nyelöcső után; a bélcsatorna elülső részében a pH érték lúgos 7,4–8,5, a végbélben kissé savanyú 6,8 értékkel. 28–30 C fokos vízhőmérséklet mellett a táplálék legfeljebb 8 órában keresztül van a bélcsatornában. (P. B.)



**SZUHOVERHOV PROF.** vezetésével kísérletek folytak (Rübov Rüböl 68/2) annak megállapítására, hogy a napi egyszeri etetéssel szemben a napi többszörös etetés milyen hatással van a pontyok fejlődésére. Három tóban — mindegyiket három részre osztva — egyenlő körülmények között folytak e kísérletek napi egyszeri, ill. két- és háromszori etetéssel. Adagjuk minden tóban egyenlő volt mennyiségben és összeállításban. A július 15–szept. 2. közötti időszakban hektáronként (a kísérleti tavak nagysága 240 m<sup>2</sup> volt) 48,4–52,8 és 54,5 q haltermést értek el. A takarmányozási hányados 4,7–4,0–3,6 volt. A legjobb eredményt a háromszori etetésnél érték el, legkisebb eredményt az egyszeri etetés adott. A kísérleteket 1968 nyarán üzemi arányokban folytatták. Az etetésnél motoros csónakok használhatók. Ilyenek Viborgban és más helyen erre a célra sorozatban készülnek. (N. S.)



**ÚJ HATÓANYAGOK** pontyok takarmánykeverékébe! Janecek V. és társa (Ustavu rybárskeho a hydrobiol. Vodnany 6/66) furazolidont, nitrofurazont, nátriumsulfidátot és aureovitet kevert pontyok tápjába. A legjobb eredményt, az átlagosnál 15%-kal nagyobb súlygyarapodást az a csoport érte el, melynek a táplálékába furazolidon (0,2%) és aureovit (0,2%) anyagokat keverték. (P. B.)



**AZ ARANYHAL** nemcsak mint díszhal, hanem mint fontos kísérleti alany egyre gyakrabban szerepel a világ szaksajtójában. Johansen P. és társai [Canad. J. Zool. 45. (1967) No. 3.] például azt vizsgálták behatóan, hogy az aranyhal agyalapi mirigyének milyen szerepe van e halfaj hőtüréseivel kapcsolatban. Az aranyhal ugyanis minden káros utókövetkezmény nélkül elviseli a 30 sőt még a 33–35 C fok hőmérsékletű vizet is! (P. B.)



**HALÁSZATI EGYESÜLET JUBILEUMA.** 90 éve alapították az ambergi halászati egyesületet, mely magába foglalja az ottani terület halászeit és horgászait. 1968. június 8-án és 9-én nagyszabású ünnepséget rendeztek az ódon városkában. Ebből az alkalomból Dr. Jergler M. [Amberger Ztg. (1968) 21. Jahrg. No. 132.] összefoglaló előadást tartott a Magyarországról az NSZK-ba telepített növényevő halakról. Tapasztalata szerint — annak ellenére, hogy a bajorországi klíma néhány fokkal hűvösebb mint a magyarországi — jól



fejlődik az amur és a busa. A fonalgákkal, különféle lágyszárú hínárfajokkal buján benőtt tavakban, lassú folyású csatornáknál ideális biotópot találtak maguknak, annak ellenére, hogy természetes szaporodásukra nem lehet számítani. Az eredmények azt mutatják, hogy jól fejlődnek, pl. az amur a harmadik nyár végén már 2–2,5 kg súlyúra is megnő. Dr. Jergler éles szavakkal bírálta azokat a szüklátókörű szakembereket, akik ellenzik az új fajok terjesztését, s anélkül, hogy ismernék az új halak óriási szerepét a biológiai növényirtásban — negatívan értékeli a telepítési kísérletet, sőt egyenesen szembe helyezkednek vele. (Véleményünk szerint ebben közrejátszik az a tény is, hogy a német importőrök csillagászati áron — pl. az egygyaras halakat darabonként 3 dollárért hozzák forgalomba! a szerk.) (P. B.)





# A HTSZ-EK munkadíjazási rendszeréről

Az új szövetkezeti törvényben előírt kötelezettségüknek halászati termelőszövetkezeteink is eleget tettek. Felülvizsgálták korábbi alapszabályukat, s a júliusig megtartott közgyűléseken megtárgyalták és elfogadták az új alapszabályokat. Ebben körvonalozták a munkadíjazást is. Azokra az előírásokra építették fel a munkadíjazás elvi szempontjait, amelyeket az 1967. évi III. törvény, valamint a végrehajtása tárgyában kiadott 35/1967. (X. 11.) Korm. sz. rendelet a közös munka szerinti elosztás elvének alkalmazásával a teljesítmény alapján kell mérni, értékelni, és díjazni."

Azóta megjelent a Halászati Termelőszövetkezeti Szövetsége munkadíjazási javaslata is. Ez a halászok körében csak új fehér könyvnek emlegetett bérezési javaslat érthetően nagy kedélyhullámzást vált ki a halászati termelőszövetkezetek tagsága körében.

A munkadíjazási javaslat végső megszövegezéséig hosszú volt az út. A Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége egy esztendővel ezelőtt hívta létre azt a munkabizottságot, amely a javaslatot összeállította. A munkabizottság először a halászati szövetkezetek körében gyakorlatban bevált bérezési formákat tanulmányozta. Összegyűjtötte a szakszövetkezetek javaslatait. Nem egy termelőszövetkezetben kétkézi halászokkal, ipari melléküzemágban dolgozókkal és tsz-vezetőkkel tanácskozott. A munkabizottság a szövetkezeti jövedelem létrehozásában legfontosabb tényezőket, így az élő emberi munkát, a természet adottságokat, a célszerűen hasznított vizek arányát, a termelőeszközök mennyiségét, a gépesítés fokát, a vezetést, a termelés szervezését, a tagok személyes érdekelttségét, a szervezett áruértékesítést országos adatok birtokában vizsgálta és elemezte. A szövetkezeti vezetők munkadíjazási javaslatát egyeztetve a TOT megvitatott egységes álláspontjával, a tsz-alkalmazottak esetében pedig a munkadíj mértékét a 15/1968. (V. 15.) MÉM. sz. rendelet szabályozásának megfelelően vette figyelembe lembe.

A munkadíjazási javaslatot két napig vitatta a Szövetség elnöksége, és ellenőrző bizottsága a bevont szakemberekkel és jogászokkal. Mindezt azért, hogy a halásztársadalom tudja: a javaslat nem egy-két ember összeállítása, hanem lényegében a halászati mozgalom legszélesebb rétegeinek véleményére épülő kollektív munka eredménye.

A továbbiakban a munkadíjazási javaslat néhány sarkalatos kérdésével szeretnék foglalkozni. Előjáróban annyit, hogy a munkadíjazási javaslat csupán ajánlás. Nem kötelező érvényű egyik halászati termelőszövetkezetre sem. Kiadásával az volt a cél, hogy a tagszövetkezetek munkadíjazási formája kiválasztásához, kialakításához adjunk segítséget. A múlt bőségesen ad példát arra, hogy az ún. régi fehér könyv sok jogvitában, peres eljárásokban volt segítségülre azoknak a szövetkezeteknek, amelyek arra építették bérezési rendjüket. A tagszövetkezetek munkadíjazási rendjének megállapítása közgyűlési feladat. Amíg a szövetkezeti vezetők esetében az új munkadíjazás minden nehézség nélkül már most bevezethető, a tagok bérezésére vonatkozóan feltétlenül átmeneti időre van szükség. Helyes, ha azt az 1969. évi üzemterv elkészülésével egy időben alkalmazzuk szövetkezeteink.

Az új szövetkezeti törvényből adódóan nem követhető már a továbbiakban pl. az elvtelen egyenlőség, mint amelyekre még mindig vannak példák. A havi előleg mértéke az alapszabály és az előírt kiegészítő részesedés együttes összegének legfeljebb 80-90%-áig terjedhet. Vonatkozik ez tagra, tisztségviselőre üzem vezetőre egyaránt. A munkadíjként megállapított előleg a szövetkezetnek garanciát kell. Az előleg készpénzben és a tárgyhatárt követő 15. napon lehet és kell kifizetni.

A tagság három jogcímen részesedhet a felosztásra kerülő jövedelemből: alap-

munkadíj, kiegészítő részesedés, prémium. Természetesen a szövetkezet maga állapítja meg a törvényes keretek lehetőségei között, hogy milyen munkadíjazási formát alkalmazzon. A munkát teljesítmény előírással (munkanormával), a munkában töltött idővel, vagy pedig a termék meghatározott részével, illetve annak értékével kívánja mérni és díjazni.

A halászati főüzemágban immár hagyomány az utóbbi díjazási forma. Az új fehér könyvben kiadott javaslat is elvben erre a formára épül. A halászbriád, vagy kisserszámos halász termelőmunkáját teljesítményben ellenében végzi. A szövetkezet ezt a hozam meghatározott részével, illetve annak pénzbeni kifejezett ellenértékével honorálja. Döntő, hogy a szövetkezet üzemterv milyen összegű munkabér kifizetését irányozta elő, pl. 100 Ft árbevételben is realizált termelési értékre. Ha ez, amint ez általános a halászati szövetkezetek körében 60,- Ft, akkor ennek 80%-a, azaz 48,- Ft fizethető ki hőközi előlegként. Természetesen az üzemtervbe állított bérhányad magasabb és alacsonyabb is lehet a 60,- Ft-nál. A munkadíjazási javaslat célszerűnek tartja a teljes bérhányad 90%-ának előlegként való kifizetését minőségileg elsőrendű halak beszolgáltatása esetében. Fehér halak beszolgáltatása esetén 80% előleg kifizetését ajánlja.

A kiegészítő részesedés kifizetésének alapja a jóváhagyott zárszámadás. Mér-



Amurok a válogatóasztalon  
(Antalfi felv.)

téke a tervek teljesítése és a jövedelmezőség megvalósulása esetében az üzemterv által előírt teljes részesedés és az év közben kifizetett alapszabály, illetve előleg különböztet. A kiegészítő részesedés mértéke a gazdálkodás eredményességétől függően a bérhányad alatt is maradhat, de fölé is nőhet.

Sok példa utal arra, így a szolnoki és bajai, hogy hasznos és jó dolog a nyíltvízi halászköz premizálása. A prémium kifizetésének feltétele és mértéke a tervek jóváhagyása után kihirdetett prémiumfeltételek teljesítésétől függ. Teljesítés esetén a prémium a tagok, vagy brigádok részére minden további közgyűlési határozat nélkül kifizethető.

A halászköz prémiumának mértékét az előleg és a kiegészítő részesedés együttes összegének 10-20%-ában célszerű megállapítani, természetesen a tervteljesítés mértékétől függően. Baján pl. a tervteljesítő halász, illetve brigád a túlteljesített minden kg jó hal után 1,-

Ft, a keszgfélék után -50 Ft prémiumot kap.

A tógazdasági üzemekben, halastavakon dolgozó tagok évközi előlegét fix besorolás alapján helyes folyósítani. Indokolja ezt, hogy évközben a hozamok nem mérhetők. Itt a fix besorolás alapján folyósított összeget kell előlegként figyelembe venni, amelyhez természetesen a kiegészítő részesedés üzemtervbe állítandó.

A gombüzemben dolgozó szövetkezeti tagok bérezésére az alkalmazottak bérezése tárgyában kiadott MÉM rendelet szerinti órabéres besorolást helyes alkalmazni. Itt ezt kell előlegként számba venni, s a termelési ág bérhányada kialakításakor ennek 25%-kal emelt összegét figyelembe venni.

Ami a melléküzemágban dolgozók prémiumát illeti, a feltételeknek a termelési tervek teljesítéséhez és az ágazati jövedelmezőség emelkedéséhez kell igazodniuk. Az így adódó többletnyereség összegének 25-30%-át lehet prémiumként kifizetni. Célszerűnek tartjuk ha a kifizethető összeg 20-25%-a a vezetőik, a többi a fizikai dolgozók prémiuma. Helyes, ha a prémiumokat az évi jövedelem arányában számfejtjük.

Külön kell szólni a tsz-tag tisztségviselők (elnök, elnökhelyettes) és az üzemi vezetők bérezéséről. Míg a háromezer mezőgazdasági tsz-ben példa sem adódott arra, hogy a szövetkezetben belül bárkinak a jövedelme meghaladja volna az elnök jövedelmét, addig ez szövetkezeteink csaknem mindegyikében évek óta előforduló jelenség. Jól termelő halászköz, gombüzem vezetők, csárdavezetők, üzlet-szerzők és műhelyvezetők évi illetménye néha magasan az elnök illetménye, részesedése fölé nőtt. Pl. Szolnokon, Barcon, Győrött és még sorolhatnánk.

A tarthatatlan helyzetet változtatni kellett. Ez nemcsak a Szövetség, de illetékes minisztériumi, tanácsi szervek véleménye is volt, nem utolsósorban pedig a Termelőszövetkezetek Országos Tanácsa. Abszurd esetként kellett kezelni azt a jelenséget, hogy felelősség nélkül, vagy a szövetkezet egy-egy termelési ágára vonatkozó közvetett felelősségi tsz-tag, vagy alkalmazott több jövedelemhez jusszon, mint a szövetkezet elnöke. Mindezt aláhúzza az új szövetkezeti törvény és a gazdasági irányítás új rendszeréből adódó egyetemlői felelősség és a szövetkezeti tisztségviselők megnövekedett munkája.

Az új fehér könyv hangsúlyozza a tsz-tag vezető premizálásának szükségességét is. A prémium alapja a munkadíj és az előírt kiegészítő részesedés együttes összege. Mértékét a munkadíj és célszerű meghatározni. A prémium feltétele, ahogy erre több szövetkezetünkben példa van, már az éves jövedelmezőségi terv túlteljesítés mértéke, a tervezett jövedelmezőségi terv túlteljesítése esetén minden 1%-os túlteljesítéskor a javadalmas 2-2,5%-a. Felső határa a terv 120-125%-os túlteljesítése. A terv évközi túlteljesítése esetén az idő arányos túlteljesítésnek megfelelő prémium előleg lehet fel az elnök, tisztségviselő, tsz-tag, üzemi vezető.

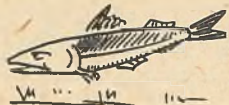
A tsz-tag üzemi vezető, függetlenített párttitkár munkadíjazását helyes az elnök jövedelméhez igazítani. Ajánlott százalék-határok 50-90.

A munkaviszonyban álló vezetők és alkalmazottak munkadíjának mértékét a 15/1968. (V. 15.) MÉM. sz. rendelet szabályozza. A besorolásban a rendelet előírásaitól és kategóriáitól eltérni nem lehet. Helyes és jó azonban, ha a szövetkezetek - figyelemmel az alkalmazott vezetők munkakörére, ill. az egyes ágazatok jövedelmezőségére - premizálják a tsz-alkalmazottakat. Az utóbbi időben - ez a szocialista országok fejlődő és alakuló bérezésére jellemző - egyre inkább szerephez jut a célprémium.

Néhány tájékoztató és gondolat csupán mindez a közreadott munkadíjazási javaslatához és a szövetkezetekben folyó munkadíjazási formák kialakításának kérdéséhez. Hasznosnak vélem ha épp a munkadíjazással kapcsolatosan halászati termelőszövetkezteink vezetői nem sajnálják a fáradságot, és helyszínen tanulmányozzák egy társzövetkezet munkabérezési rendszerét.

Felvidéki István





# Halgazdálkodás

## a Káspi- és az Azovi-tengeren

a tokfélék és a semaja-pontyfajta (*Chalcalburnus chalcoides*) ivadékok nevelésére. Ugyancsak halgazdaságokban nevelik a fogassüllő-, a dévérkeszeg- és a Häckel-koncér ivadékokat nevelnek.

A Káspi-tenger a világ legnagyobb, lefolyástalan sót vizű tava. Vízszintje az utóbbi 25—30 évben csaknem 2,5 méterrel apadt. Vízfelülete ma mintegy 370 ezer km<sup>2</sup>.

A forradalom előtti időkben ez volt az ország egyik legfontosabb halászati központja. Innen került ki a régi Oroszország halásszákmányának több mint 60%-a.

A Káspi-tengeren halászott értékes fajok zöme nemcsak a tengerben él, hanem szaporodásra felvonul a folyókra, olykor igen nagy távolságra (vonuló halak), vagy a folyók deltáját és alsófolyását keresi fel (részben vonuló halak).

A Káspi-tenger legértékesebb halakincsét a vonuló tokfélék adják: a viza (*Huso huso*), a vágótok (*Acipenser güldenstädtii*), a sőregtok (*Acipenser stellatus*), a simatok (*Acipenser nudiventris*). Megemlíthetjük még a Volga alsó folyásán élő kecsegét (*Acipenser ruthenus*).

A Káspi-tengerből származik a világ tokféléségeinek 80%-a, s e téren egyedülálló a Földön. E fajokat rendkívül értékes és a fekete kaviár, a kiváló húruk és az úszóhólyagból nyert halenyv, amelyet borderítésre használnak. A többi vonuló halfaj közül, — amelyeket azonban kis mennyiségben halásznak — említésre méltó a káspi-lazac, a fehér lazac (*Stenodus leucichthys*) és a volgai hering.

Nagy halászati jelentőségük van a részben vonuló halaknak, mint a vobla nevű volgai ponty (*Rutilus rutilus caspicus*), a fogassüllő (*Lucioperca lucioperca*), a nyurgaponty (*Cypripinus carpio*), a dévérkeszeg (*Abramis brama*), a harcsa (*Silurus glanis*). A Káspi-tengerben és a folyók alsó folyásán él egy csomó édesvízi hal, a krasznopjorka, a compó (*Tinca tinca*), a folyami sügér (*Perca fluviatilis*), és ónos jász (*Leuciscus idus*), a kárász és így tovább.

Az 50-es évek elejétől nagy ütemben fejlődik a káspi apróhering (tyulka) fogása. Halászata rendkívül egyszerű: a halászhajók a villanyfénnyre összegyűlt apró heringet szivattyúkkal emelik ki a tengerből.

A Káspi-tengerben az 1930—34-es években sikeresen akklimatizálódottak a fekete-tengeri nagyfejű tengeri pérhalak (*Mugil cephalus*), a szingil és a keskenyajjú tengeri pérhal (*Mugil salies*). Az Azovi-tengerből telepítették át a tokfélék táplálékául szolgáló puhatestűeket (*Mollusca*).

A Volga, a Kura és a Tyerek folyókon épült hatalmas vízenergetikai rendszerek természetes hatással voltak a Káspi-tenger medencéjének halállományára. Az erőművek zárógátjai akadályozzák a halakat, amikor természetes ivási helyükre igyekeznek. Emellett a hatalmas méretű vízgyűjtők felfogják az áradó vizeket

és visszatartják a tavaszi árt a folyók alsó folyásától és a deltavidékről. Ez a részben-vándorló halaknál is megbontja a tavaszi ivást.

A természetes szaporulat megbomlása miatt meg kellett oldani a mesterséges haltenyésztést. A Volgán és a Kura folyón tokhaltenyésztő gazdaságokat létesítettek. A Volgán fehér-lazacot, a Kura-folyón káspi-lazacot tenyésztnek. A tőponty, a dévérkeszeg és a fogassüllő szaporítását különleges halgazdaságokban végzik. E gazdaságokban évente sok-sok millió vonuló és sok milliárd részben-vonuló halivadékokat nevelnek és engednek szabadon.

Az Azovi-tenger a Szovjetunió legkisebb tengere: felülete mindössze 37 600 km<sup>2</sup>. Keletről és nyugatról sok vízgyűjtő vési körül, amelyek édesvizet szállítanak a Don és a Kubany medencéjéből.

Az Azovi-tenger halállományában is sok értékes fajt találunk. A vonuló tokhalak között van a viza, a tok, a sőregtok és a hering, a részben vonuló pedig — a fogas-süllő, a dévérkeszeg, a tőponty, a Häckel-koncér (*Rutilus rutilus Häckeli*). Az Azovi-tengerben vannak ezenkívül tengeri halak is: tyulka, szardella (*Engraulis encrasicolus*), nagyfejű tengeri pérhal, lepényhal (*Platessa platessa*) és így tovább.

Az Azovi-tenger fő vízszállítóinak szabályozásával és a vízenergetikai rendszerek kiépítésével épp úgy, mint a Káspi-tengerben, — megbomlott az értékes halfajok szaporodási rendje. De itt is, mint a Káspi-tengernél, haltenyésztő gazdaságokat teremtettek

A halgazdaságok különleges módszerrel többmillió vonuló és több milliárd Häckel-koncér ivadékokat nevelnek.

A Káspi, és az Azovi-tenger medencéjében nagy munkával teremtettek természetes ivási helyeket a részben-vándorló halaknak. Külön csatornákat építenek, hogy a halak nyugodtan vonulhassanak a tengerből a folyókba és megkönnyítsék az ivadékok visszatérését. A Volga alsófolyásánál most próbálják ki a különleges mesterséges tok-ivadékok nevelését.

N. Kozsin  
a biol. tudományok doktora

AZ EGK TAGORSZÁGAINAK haltenyésztő egyesületei közös csúciszervet létesítettek, melynek már tagja a német és a francia haltenyésztői egyesület; beléphetnek a többiek is. Az interzónv víztránszportenyésztés érdekét képviselő egyesületek külön csúciszervet létesítettek, utóbbinak már tagja Franciaország, NSZK, Belgium és Olaszország. Ebbe az egyesülésbe más víztránszportenyésztő országok is beléphetnek, ha nem is tagjai az EGK-nak. Az egyesülés fő célja közös piacrendezés révén minimális árak megállapítása, az értékesítés elősegítése és új piacok feltárása. (Der Fischwirt, 68/3. sz.)



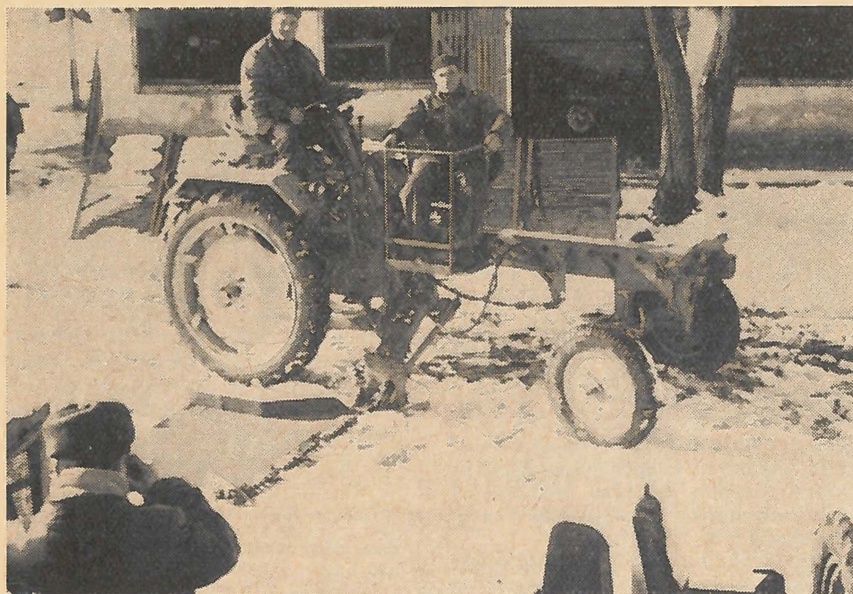
(N. S.)



Szép vízapéldány

(AFP — Jevszjukova felv.)





RS-09-es traktorra szerelt nádvágó kasza

(Benedek felv.)

**LEHALÁSZÁS:** A halhúshozam nagyarányú növekedése szintén megköveteli a lehalászás gépesítését. A lehalászás teljes munkafolyamata nagy erőkifejtést és kitartást követel. A lehalászás teljes gépesítése nincs megoldva. Kiterjedtebben halkiemelőgépeket használnak, amelyek megoldása még nem egységes. Használatukat a halágyak speciális kiképzése, hely hiány, mozgathatóságuk, valamint a hagyományos módhoz való ragaszkodás is akadályozza.

Ha vizsgáljuk az 1966. évi lehalászási önköltséget, megállapítható, hogy gépi lehalászás esetén az 1 kg halra eső lehalászási önköltség nagymértékben csökken. Pl.

Halgazdaság	Kézi erővel Ft/kg	Gépi erővel Ft/kg
Alsósomogy megyei Biharugrai	0,19	—
Fejérmegyeyei	0,23	0,15
Felsősomogy megyei Szegedi	0,22	—
Tatai	—	0,09
Tiszavidéki	0,30	—
Tolna-Baranyamegyei.	0,18	0,08

A fenti adatok szerint éves viszonylatban 70—80 vagonos piaci hal lehalászás esetén 70—80 000 Ft takarítható meg egy-egy gazdaságban. Még abban az esetben is gazdaságos a gépi lehalászás, ha a gazdaságok összterületük 50%-át halászszerű lehalászásra fordítják. Ez véleményem szerint meg is oldható, mivel 10—20 vagon halat termelő tavak elég nagy számban vannak.



Vízugárhajtású etetőcsónak

(Keve felv.)

Ismeretes, hogy a tógazdaságok nagyobb részében a halastavak szétosztottan terülnek el és a lehalászó helyek nem mindenütt alkalmasak gépi lehalászásra, sőt egyes tavakon több lehalászó hely is van, de egyszerű cölöpözéssel, kevés földmunkával kialakítható a gépi lehalászás feltétele. Az is ismeretes, hogy a jelenlegi halkiemelő gépek mozgathatósága, felállítása problémát okoz, de megfelelő hozzáállással, irányítással a nagy tavaknál a szükséges feltételek biztosítása esetén (halágy kiképzése, gépállás biztosítása, nagyméretű válogató asztal készítése, tizedesmérleg beállítása) üzemeltethetők.

Az eddigi tapasztalatok figyelembevételével, mint már említettem is, a jelenlegi halkiemelőgépek nehéz súlyuknál fogva nehezen mozgathatók, felállításuk körülményes. Ezt figyelembe véve tárgyaltuk egyes vállalatokkal könnyűfém (aluminium) halkiemelőgépek gyártásáról. Ha megfelelő számú igénylő jelentkezik, úgy a gyártást meg lehet kezdeni. A halkiemelőgép továbbfejlesztését tehát feltétlenül szükségesnek tartom.

A napi 3—4 vagonos halkitermeléskor már elavult módszer a hagyományos karos mérlegelés. Több gazdaságban már a tizedes mérleget alkalmazzák jó eredménnyel.

Lehalászáskor (nagy tömegű hal esetén és főleg nyári időszakban) feltétlenül biztosítani kell a halak életben tartásához szükséges oxigént. Általában a tógazdaságok az oxigéndúsítást kis típusú benzín és villanymotoros szivattyúkkal biztosítják. Egy-két gazdaságban már megoldották a lehalászáshoz szükséges kádak folyamatos oxigén dúsítását (előre gyártott) porlasztóval felszerelt csővezetékkel. A szükséges vízmennyisékről szintén szivattyúkkal gondoskodnak.

A válogató asztalról az adott járműre a halat kézi erővel rakják fel. Ez a munkafolyamat szintén nehéz fizikai erőt igényel, ezért is indokolt a gépesítés kifejlesztése. A legegyszerűbb megoldás, ahol a lehalászó helynél megfelelő terület áll rendelkezésre, a közlekedési utak lesüllyesztése, így csak az átrakásról van szó. Számításba jöhet a folyamatos halkiemelőgép vagy kosáremelő szerkezet. Az előbbinél fennáll a kétszeres emeléssel járó törődés. A hal kirakásánál főleg telelőre szállításkor elterjedt a vízbe való együttes kiürítés. Ez főleg kisvasúti szállításkor eredményes, de alkalmazható egyéb járműveknél is. Előfeltétele a halszállító kád kiömlő nyílásának megfelelő kialakítása (törésgátló) és a csúszda.

Azoknál az eliszaposodott tavaknál, ahol a teljes lehalászást nem lehet a part menti halágyból megoldani, jó eredménnyel használják a házilag előállított vonóköteles gépi vagy kézi csörlőket. Ezzel a megol-



## komplex gépesítése II.

dással biztosítható a parttól távol eső hal csónakban való kivontatása.

**ETETÉS:** A takarmányt az etetőkarókhöz farmotorokkal vagy kézi erővel hajtott csónakokban szállítják ki. A farmotorok kérdésével már lapunk előző számában részletesen foglalkoztam. A takarmányt kézi erővel, lapátolással juttatják a tóvizbe. Egy-két gazdaság jó eredményel alkalmazza a kialakított hal-önetető berendezéseket. A kísérleti üzemeltetés azt igazolta, hogy a hal-önetetők alkalmazásakor különösen jelentős a természetes hozam javulás, mely 3 évi kísérleti eredmények alapján átlagosan 20–30%-kal növekszik. Hasonlóan kedvező az 1 kg halhúsra eső keményítőérték felhasználás. A vizsgált 3 évi átlagban 1 kg halhúsra eső keményítőérték 1,96. A fenti tényszámok mellett jelentős a társadalmi tulajdon védelme, az egyéb közvetett és közvetlen költségek, valamint az élömlenke-ráfordítás csökkenése. A hal-önetetők széles körű bevezetését a magas gyártási költség, valamint a nem kelő hozzáférési akadályozza.

**ELEKTROMOS HALÁSZAT ÉS TERELÉS:** Az elektromos halászatnak a lecsapoló csatornáknak, tápláló csatornáknak és egyéb kisebb területeken nagy jelentősége lenne, ezenkívül főleg a nyári halászatoknál kedvezően lehetne használni az elektromos terelést. A benzinmotoros elektromos kísérletek sajnos ez idáig nem vezettek megfelelő eredményre. A gyártást nagymértékben nehezíti az érintésvédelmi szabvány szigorú előírása is. Jelenleg az erdőgazdaságok pisztrángtelepein üzemelnek TR-3-típusú akkumulátorral üzemelő tranzistoros halászgépek kielégítő eredménnyel. Jelenleg a szorzatgyártása nincs megoldva.

**JÉGTELENÍTÉS:** A lékelés gépesítése megoldottnak mondható a jelenleg alkalmazott jégvágó fűrészekkel. Igény esetén a további gyártás nincs megoldva.

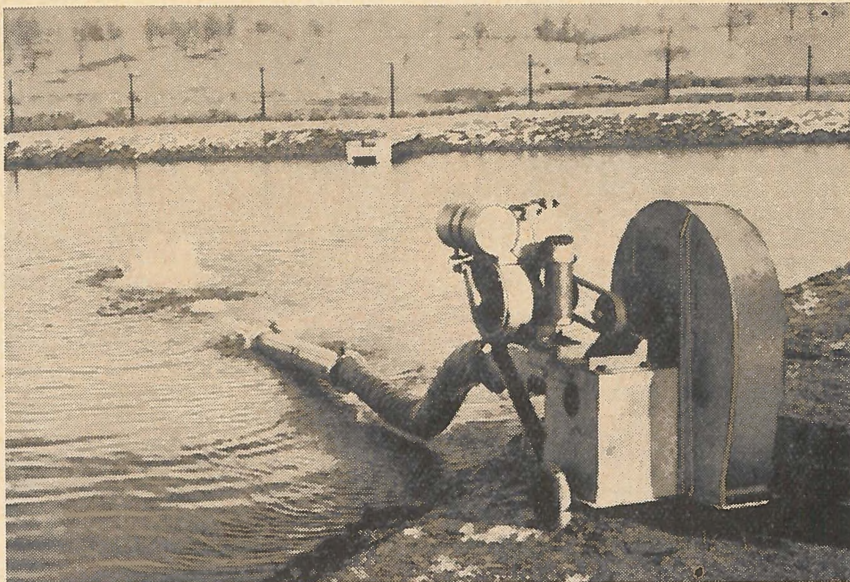
A hótakarót (ablakok kiképzése céljából) szintén kézi erővel távolítják el. Ilyen irányú kísérletek a Tattai Halastavakon már folytak, de a házilag kialakított motoros hótoló a célnak nem felel meg. A jég kitermeléséhez szintén fel lehet használni a meglévő jégvágó fűrészeket, vagy a mezőgazdaságban használt egyéb szállító-szalagokat.

### FELADATOK:

Szkréper, dózer, gréder beszerzése és alkalmazása.

Esox és VZM típusú nádvágók pótlásaként, bővítése esetén ERPEL típusú nádvágó gépek behozatala import útján.

RS-09-es traktorok széles körű



Oxigéndúsítás gabonafűvóval

(Benedek felv.)

használata, ERPEL típusú nádvágógépek importálása, az össz nádtermés kiaratása saját erőből, nádállógártás valamennyi tógazdaságban.

A rendeltetésnek megfelelő szivattyúegység megválasztása és használata.

Szállítási utak folyamatos karbantartása, megfelelő takarmányszállító eszközök alkalmazása, az adottságoknak megfelelő géplánc kialakítása.

Megfelelő típusú farmotorok behozatala, vagy belföldi farmotorok gyártásának biztosítása.

Zártrendszerű egységes halszállító kádák kialakítása, ill. gyártása.

A kialakult legmegfelelőbb típusú trágyaszóró széles körű alkalmazása, újabb kísérletek.

A meglévő halfelvonó gépek alkalmazása, megfelelő típusú hal felvonógép kialakítása könnyűfémről,

halkiemelés, hal fel és lerakás komplett gépesítésének megoldása.

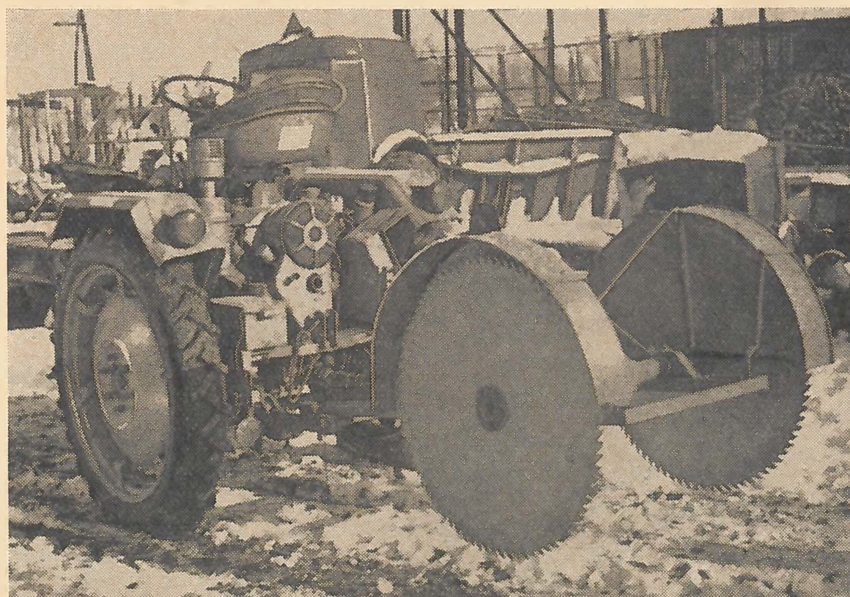
A meglévő önetetők alkalmazása, egyszerűbb kivitelű, illetve olcsóbb hal-önetetők gyártása és használatának elterjesztése.

Tranzistoros halászgépek állami vállalattal gyártatása és széles körű alkalmazása.

A meglévő jégfűrészek alkalmazása, igénylés esetén további gyártása, motoros hóeltakarítógép kialakítása (számításba jöhet még az ERPEL típusú nádvágógép is, mint hóeltakarítógép).

Következő számunkban a felsorolt pontokban szereplő egyes munkafolyamatok gépesítésénél megjelölt feladatok végrehajtásával, illetve megvalósításával kapcsolatban kívánok foglalkozni.

Kneisz István



RS-09-es traktorra szerelt kétkorongos jégfűrész

(Benedek felv.)





# AZ ANGOLNA *füstölése*

## H A Z A I M Ó D S Z E R R E L

Hazánkba 1962-ben telepítették be az angolnát. Ezt megelőzően csak ritkán akadt a halászok zsákmányába egy-egy darab, ezért hazai fogyasztóközönsége nem alakult ki. A háziasszonyok ma is idegenkednek tőle kígyószzerű alakja miatt. Ezzel szemben a hagyományos angolnagazdálkodást folytató országokban, főleg Németországban a legkeresettebb halféleség, és egyben legdrágább is.

1965 óta nálunk is megjelent a piacon, de egyáltalán nem keresett cikk, ez abból adódik, hogy nem ismerjük elkészítésének módját. Németországban az angolnát sokféle módon készítik el: levesnek, sütve citrommal, gombával füstölve stb., de legkeresettebb áru a füstölt angolna. Ez adta az indítékot, hogy próbálkozzunk hazai viszonylatban is füstölésével.

Magyarországon a halfüstölésnek régi múltja van, hiszen a böjti ételek között mindig szerepelt a füstölt harcsa. Ez a régi hagyományos étel ma már csak a múlté.

A hazai és a német adatok alapján kezdtük el az első próbafüstölést 1967 szeptemberében a velencei Törekvési Hírszolgálatnál. Azóta a KÁTKI tolnai Kísérleti Telepén is füstöl-tünk. Tökéletesítettük a módszert, és a hazai viszonyoknak megfelelő eljárást dolgoztunk ki.

A halfüstölésnek kétféle módja van: a hideg vagy tartósüstölés és a meleg füstölés, vagy lángolás.

Az első eljárásnál a füstölés 2—3 napig tart 30—40°C-os füstön. Ez a módszer főleg kis zsírtartalmú halaknál alkalmas, ebben az esetben a hal nagyon sok vizet veszít, húsa száraz, morzsálékos lesz, viszont 1—2 hónapig hűvös, száraz helyen romlásmentesen eltartható.

A másik eljárás zsíros halak, főleg angolna füstölésére alkalmas módszer.

Három szakasza van:

1. Előkészítés, 2. lángolás, 3. érlelő füstölés.

1. **Előkészítés** a tisztítás és a sózás. Tisztításkor az előzőleg megölt angolnát hideg vízzel meg kell mosni, majd a hasát hosszában felválni a toroktól a végbélnyílás után 3 cm-ig. A végbélnyílás után helyezkedik el egy véredényhalmaz. Ez alá hüvelykujjal benyúlva az egész belet ki lehet rántani egy mozdulattal. Így az egész bélcsatorna és a hátrészen található egyéb részek kivehetők, a hasüreg teljesen tiszta marad. Az esetleg bentmaradó vér és zsírdarabok füstöléskor más szint kapnak, ezért alaposan ki kell mosni, mert minőségi hibát jelent.

A sózáshoz 15%-os sóoldat szükséges. A sózás ideje a hőmérséklettől függ: 10°C-on 5 óra, 20°C-on, 3,5

óra, 25°C-on 3 óra szükséges a megfelelő sótartalom eléréséig. Legcélszerűbb ehhez a téglalakú edény, így 100 kg angolnára 10 kg só kell. Ha a feldolgozás folyamatos, akkor ugyanazt a sóoldatot kétszer is fel lehet használni, de az oldatot pótolni kell 10 literenként 50 dkg sóval. A sózás után az angolnákról a só által kicsapott nyálkát le kell törölni. Ezután S alakú kapocsra akasztjuk fel. Felakasztáskor a mellűző tövével kell átvezetni a horgot, mert más felakasztási helyről füstölés közben leszakadhat az angolna. Ezután a halakat hűvös helyen kell felakasztani rudakra, hogy lecsöpögjenek.

Legcélszerűbb eljárás az, ha már előző nap tisztítunk és sózunk, így egy éjszakán át lecsöpöghet.

2. **Lángolás:** Ez a szakasz a sózott angolnák füstölőbe rakásával kezdődik. A kolbászhoz hasonlóan lógjanak, egymáshoz ne érjenek, mert az érintkezési helyeken nyers, nyálkás lesz a bőr. Lángolásra kizárólag keményfát szabad használni, fenyőfával a hús keserű ízt kap. Tapasztalataink szerint legjobb a tölgy és a bükk, akácfával nem lehet szép szint elérni. A füstölőn kívül, egy vaslemezre kell tüzet rakni és amikor jól begyulladt, betolni a füstölő alá. Állandóan 20—25 cm magas lángot kell elérni, hogy a füstölő légtere 70—80°C-ra melegedjék fel. Időnként kevés vizet a lángra fröcskölve elérjük azt, hogy paradus, forró, füstös közegben az angolna bőre, majd húsa egész lágyra fő. Később saját víztartalmát kezdi elveszíteni, a bőr is keménnyé válik, és ez a kemény réteg megvédi a húst a kiszáradástól. Lángolás közben az angolnák színe halványsárga színűre változik. A lángolás időtartama kb. 1,5 óra, befejezésének időpontját az mutatja a legjobban, ha az angolna oldalát megnyomjuk a hátúszónál és a bőr kicsit felreped. Az egész művelet közben a tűznek egyenletesen kell égnie, mert hirtelen lángolás esetén a hátúszónál a bőr hosszában kireped, és a hús kifordul, lassú lángoláskor viszont a hús összeszárad, rágós lesz.

**KERESZTEZTÉK** a vizet a kecségével. Kolkín S. és társa [Rybovodszto i rybolovszto, Moszkva 10 (1967) No. 2.] beszámol arról, hogy évek óta jó eredményel keresztezik az általunk is jól ismert két vértés-porcós halfajt. Megemlítik, hogy a hibridek a harmadik életévük végén 2,8—5,3 kg-os súlyt érnek el.



(P. B.)

3. **Érlelő füstölés.** Ebben a szakaszban a tüzet szétkotorjuk és a parazsat keményfa-fűrészporral meghintjük, és a füstnyílást elzárjuk. A füstölő 70—80°C-ról fokozatosan lehűl 30—40°C-ra és ezen a hőmérsékleten a hús zamatanyagokat vesz fel, a füst fenol- és kátránytartalma tartósítja. Ez a szakasz, 1,5—2 óra hosszúságú tart. Érleléskor csak annyi füstöt kell fokozatosan termelni, amennyit egy szivar ad, ha nagyobb a füst, a hús erősen füstízű lesz. Eközben az angolnák színe sötét aranysárga lesz, ez azt mutatja, hogy a füstölést befejezhetjük. Az így készített angolna hűvös helyen 5—6 napig eltartható.

A jól füstölt angolnának minőségi jellemzői a következők: merevtartású, sötét aranysárga színű, a bőr tapintása pergamenszerű, húsa puha, lágy, kenhető, a bőr könnyen elválik a testtől, alatta a hús halvány rózsaszín, vágási felülete fehér, enyhén füstszagú.

Bármilyen nagy légtérű füstölőben lehet füstölni, legegyszerűbb téglából készült füstölőben. A deszkából készült füstölő hideg időben nehéz felfűteni, ráadásul tűzveszélyes. Az ideális füstölő mérete a következő: 1,10 × 1,10 m alapterületű, 2 m magas, a tető kúpszerűen összehúzóul és elzárható füstnyílással van a kúp tetjén. A tüzetartó és a füstölőteret célszerű vasostéllal elválasztani, hogy az esetleg leszakadó halak ne menjenek tönkre. Tüzelőnyílás 40 × 40 cm, a kezelőnyílás 80 × 60 cm nagyságú legyen. Ilyen méretű füstölőben egyszerre kb. 30—50 kg angolnát lehet megfűstölteni, a halak nagyságától függően.

100 kg nyers angolnából 70 kg füstölt angolnát lehet előállítani. A tisztítási és füstölési veszteség tehát 30%.

A füstölés anyagszükséglete 100 kg angolnához 10 kg só, 20—30 kg keményfa és 5 kg fűrészpor.

Ugyanezt az eljárást angolnán kívül megpróbáltuk pontyra, harcsára, csukára és süllőre.

A csuka és süllő húsa száraz, ezért a füstöléstől nem lesz annyira ízletes, mint a ponty, harcsa és angolna.

Kisebb süllőt és csukát egy darabban lehet füstölni, de harcsát és pontyot csak szeletekben. A harcsa és a ponty tisztítási és füstölési vesztesége 50%, a csukáé és a süllőé 40%. Hasonlóan 15%-os oldatban kell sózni, de rövidebb ideig, mert minél zsírszegényebb a halhús, annál könnyebben veszi magába a só.

1967-ben szerény keretek között megkezdtük a füstölt angolna piacának felkutatását. Egyelőre hazai viszonylatban a vendéglátóipar jelentkezik. Dr. Grünseid, osztrák halkereskedő elismerően nyilatkozott a Velencén készített árurol. Reményünk van arra, hogy az elkövetkező időkben exportcikkünk is lesz ez a finom halcsemege, és a hazai közönség is megszereti.

Ráczi Béla





## a mesterséges szaporításról

Az alábbi részletet szakdolgozatomból idézem, melyet az Agrártudományi Egyetemen készítettem 1967-ben a „Ponty mesterséges szaporítása” címmel.

Az első írásos emlék a ponty szaporításáról Kínában maradt fenn az i. e. XVIII. századból a Si King-ben az „Énekek Könyvében”. Az i. e. V. században Tao Tsukung halász 4:1 ivararányú nagytörzzsel tenyésztette állományát. A rómaiak mesterséges tavakban tenyésztették a különféle fajokat. A középkorban háttérbe szorult a tógazdasági haltenyésztés a bő, természetes halszaporulat miatt. Kisebb-nagyobb tavakban csak tárolásra szorítottak.

1677-ben dr. Hammel felismeri, hogy a haltej a spermium millióiból áll.

1765-ben a Hannoverische Magazin-ban Stefan L. Jacobi halász-mester (Harz hegység) közölte, hogy pisztrángikrát mesterséges körülmények között termékenyített meg. Egy évszázaddal később III. Napóleon utasítást adott, hogy Hüningenben Coste és Leewenhoek vezetésével építsenek fel hal-keltető állomást.

1842-től Reni és Segen francia kutatók intenzíven foglalkoztak a pisztráng mesterséges keltetésével.

1856-ban az urali V. P. Vranszkij halászati biztos forradalmasította és valójában mesterséges tette a megtermékenyítést. A halféléknél kidolgozta az azóta világszerte elterjedt száraz megtermékenyítést. A ma is alkalmazott száraz megtermékenyítés lényege, hogy az ikrát és a tejet (sperma) víz nélkül keverik össze.

A pontyszaporítás és -keltetés alapvető nehézsége az volt, hogy az ikra a vízben ragadóssá válik és összecsomósodik.

1931-ben Wunder és 1937-ben Probst kísérleti célra szárazon termékenyítették meg az ikrát, majd egyenként vízhártya alatt felragasztották a növényekre.

1936-ban Gerbilszkij szovjet kutató először alkalmazta a hal agyalapi mirigyének (hipofízis) hormonját az ivás serkentéséhez.

1944-ben Ichihawa és Kawakani japán kutatók eredményesen használták a vizelet hormontartalmát.

1946 óta Dostand vizsgálta a hal-sperma mélyhűtésének jelentőségét glicerin védőburokban.

1951-ben Gerbilszkij közzétette a hipofizálás módszerét és közli annak jelentőségét.

1952-ben Jaczó hazai körülmények között kipróbálta a hipofizálást hal-agyalapi miriggyel és humán készítményekkel.

1953-ban Woynarovich közölte, hogy a természetesen beért szülőket lefejte, az ivartermékeket szárazon termékenyítette meg és a zigótákat 1—1,5 mm lyukbőségű szitával vízhártya alatti zsákvásonra széthintette, majd vízáramban eredményesen kikeltette.

Az ötvenes években az USA kutatói Bacon vezetésével kísérleteztek az emlősökből izolált hormonnal, részben eredményesen.

1950—55-ös években Ristic jugoszláviai kutató a ragadósságot keményítő oldattal kötötte le, és ezzel megszüntette az összecsomósodás lehetőségét.

1958-ban Ramaswani és Laksman indiai kutatók eredményesen használták a humán célra gyártott ch. gonadotropin-készítményt.

1960-ban Sneed és Clements amerikai kutatók is eredményesen

alkalmazták a humánhormon-készítményeket.

1960-ban Aliev Sui szovjet és Tang Yun Tu japán kutatók mesterséges körülmények között szaporították a növényevő halakat.

1961-ben W. G. Schneider elemezte a gonadotropin összetevőit. 1961-ben Woynarovich Elek ismertette a karbamidos eljárást, amivel megoldotta a ragadósság elvételét.

1963-ban közli Crawford és Hulseley a bódítószerek hatását a tenyészszülők kezelésére.

1964-ben újabb, gyorsabb eljárást dolgozott ki Woynarovich a ragadósság tanninos elvételére.

A szovjet kutatók szintén eredményesen oldották meg a ragadósság elvételét hyaluronidáz-enzimmel.

1966-ban Kádár M. halász-mester a beérett ikra elfolyását a pektevezető levarrásával akadályozta meg.

1967-ben Antalffy A. és Tölg I. eredményesen szaporítja hazánkban mesterséges körülmények között a fehér amurt és a fehér busát.

Napjainkban is állandó vizsgálatok folynak a humán hormon biztos hatékonyságáért a hal szervezetében, hogy ezzel leegyszerűsítsék a pontyok hipofizálását. Az iparilag előállított hormonkészítmények megoldanák a begyűjtés és a szuszpenzió-elkészítés nehézségeit, biztosabbá tennék a ponty korai ivatását.

**Herke Zsolt**



Csukaikra termékenyítés Dinyésen 1968-ban

(Antalffy felv.)



## Bepillantás a halastó

Sokan megkísérelték már megmérni a vizek, közöttük a halastavak időegységre eső szervesanyag-termésének eredményét, az egy napra eső biológiai termést. Erre több módszert dolgoztak ki, ilyen pl. a radioaktív izotópok (pl. foszfor, kén) beépülésének ütemét mérő módszer, az oxigéntartalom változását regisztráló fehér-fekete üveges módszer, a plankton-szervezetek dinamikája alapján való indikációs módszer. A módszer kivitelezésének számos nehézsége van, vagy éppenséggel igen tökéletlenek, így a tógazdaságban mindmáig nem terjedtek el.

Pedig milyen jó volna, ha megtudhatnánk, hogy körülbelül mennyi szervesanyag termelődik tavunkban egy szezonban, vagy hogyan változik ez a termelés az egymásra következő hónapok, félhónapok, hetek, vagy napok folyamán. Ez kormányozhatná a trágyázásokat, ezt követelhetné a racionális takarmányozás üteme, ettől függhetne a népesítés sűrűsége stb., hogy csak a legfontosabbakat említsem. Az embernek a haltermeléshez tudnia kell, hogyan irányítsa hatásosan és helyesen azt, amitől a haltermelés függ. Ez azonban csak úgy lehetséges, ha a beavatkozásoknak a biológiai termelésre gyakorolt hatását közvetlenül és haladéktalanul meg tudja mérni.

A lengyelországi ochabyi kísérleti tógazdaságban láttam egy első pillanatra ügyesnek ígérkező megoldást a fekete-fehér üveges produkció mérésére. Egyszerűen szerkesztett állványt tettek a tóba, melyhez különböző mélységben a tóvízzel töltött 250 cm<sup>3</sup>-es fekete és fehér üvegeket kötötték. Ismerve az üvegekbe tett tóvíz kiindulási oxigéntartalmát, 24 óra múlva megmérték az üvegekben levő oxigéntartalmat és annak mennyiségi növekedéséből (fehér üveg) szervesanyag termelésre következtet-

tek, mivel az oxigéntartalom megváltozása a szervesanyag-építő növények (primer producensek, építő szervezetek, konstruktív szervezetek) szervesanyag-építésével (szervesanyagban megkötött szén) mennyiségével arányos. — Az oxigéntartalom csökkenéséből (fekete üveg) a szervesanyag fogyasztó tevékenységére lehet következtetni, mivel legtöbb oxigén lélegzés során használandó el.

Az ochabyi kutatók nemcsak egy helyre, hanem a felszínre, a fenékre és a középmélységbe is tettek üvegeket, így a fény hatásáról is tájékozódhattak.

Amint mondtam, a módszer és megoldása első pillanatra jónak ígérkezett, későbbi megfontolásaim bebizonyították azonban korlátozottságát.

Felvetődik ugyanis a kérdés, hogy az üvegekbe töltött víz vajon reprezentálja-e az adott vízrétegben a tó viszonyainak megfelelő biológiai összetételt? Nyilvánvalóan a tó különböző rétegeiben (itt nem nagyon beszélhetünk mélységekről) a nap folyamán az élőlények — főként az algák — összetétele nem elhanyagolhatóan változik, a függőleges „vándorlás” a „kievés” és a szaporulat következtében. A zárt palackokban kizártuk, illetve korlátoztuk a természetes dinamikus állományváltozások lehetőségeit, tehát ezzel a méréssel nyert termelési adatunk csonka lesz. A fogyasztásra is ugyanezt mondhatjuk. De kizártuk így azt a hatást is, amit egyszerűen „fenékhatsánnak” nevezhetünk. Ismeretes, hogy a halastófenék elválaszthatatlan egységet alkot a tóvízzel természetbiológiai szempontból is. A fenék nemcsak fogyasztó, hanem nyersanyag szállító is, tehát a szervesanyag-termelés intenzitására is kihat. Az olyan módszer tehát, ami a „fenéket” a termelés-fogyasztási megmérésekor kizárja, csak igen korlátozott értékű eredményeket szolgáltathat.

1967 nyarán más megoldást próbáltunk ki, amelyek első mérési eredményei igen biztatóak voltak. A módszer még nyers, mégis közre-

adom, hátha valaki ügyes ötlettel hozzá tud járulni tökéletesítéséhez.

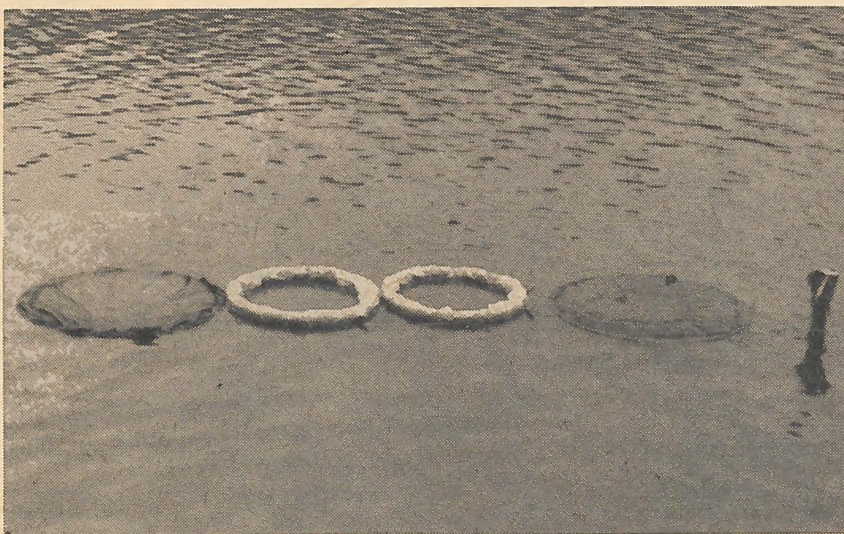
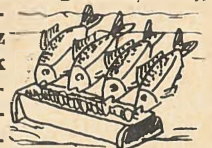
Négy, egyenként 1 m magas, 38 cm átmérőjű hengert helyezhetünk a tóba (120 cm széles fóliából illet lehet hegeszteni). A hengereket fekete és fehér műanyag fóliából készítettük. Az aljukra vaskarika, a tetejükre kerékpár-belső-gumiból készült úszó karika került. Egy fekete és egy fehér henger fenekes (persze úgy, hogy a fenéken „szelep” van, így elvileg a hengerbe a vízszlop kerül), mindkét fekete hengert jól záró fekete fedéllel láttuk el. A hengerekhez tartozik egy oxigénminta-mérítő, amellyel átbugyborékolás nélkül tehát a vízben kialakult rétegződés nélkül) vehető a fenék közeléből 50 cm-ről és 0,5 cm-ről egyszerre 2—2 db oxigénminta.

A hengereket este 6—7 óra között helyeztük a tó 1 m mély pontjára egymás mellé, és azokat karókhöz kötöttük és azonnal mintát vettünk, de vettünk egy mintát a hengerek mellől, a szabad vízből is (kontroll). Azért kezdtük a kísérletet este, mert ilyenkor zárul az algák szervesanyag-építési szakasza, ekkor legmagasabb az oxigéntartalom, van tehát miből fogyasztani az elkövetkező 24 óra alatt.

A kezdetkor vett minták oxigéntartalmának megmérése a kiindulási állapotról tájékoztat. Megelégedhetnénk azzal, ha csak 24 óra múlva vennénk a következő mintát, mely az oxigéntartalom végállapotairól informál. Helyesebbnek látszik azonban, ha kezdés után 12 óra elteltével a „felezési időben” is veszünk egy mintát. Ekkor záródik le ugyanis a tó élete napjának fény nélküli szakasza. Ezzel megismerhetjük az ebben a szakaszban lezáródó fogyasztási folyamatok eredőit és így további következtetéseket vonhatunk le a anyagforgalmára vonatkozóan.

Az egyszerre egy hengerből, különböző mélységből vett három minta oxigéntartalmából átlagot számítottunk. (Bár ezek az adatok egymás mellett is az átlátszóság és termelés összefüggéseiről árulkodnak, így újabb megállapításokra is vezetnek.

**TELJES ÉRTÉKŰ** takarmánykeveréssel (Pellet forma) etetett pontyoknál nemcsak 68<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os hozamotöbblet mutatkozott az NDK-ban (Müller és Merla, Dt. Fisch. Ztg. 1963/3 sz.), hanem a harmadik nyáron — az előző évben csak szokásos gabonatakar-mánnyal etetett — másik csoport kétnyarassal együtt nevelve sokkal kisebb volt előbbieik vesztesége a hasvizenyő következtében. A darabsúlyszaporulat kissé, az össz-súlyszaporulat jelentősen nagyobb volt, mint a második évben csak gabonával etetett pontyoknál. (N. S.)



A hengerek tetejére kerékpár-belső-gumiból készült úszó karika került



## termelésbiológiai tevékenységébe

A kapott adatokból — most az egyszerűség kedvéért csak a kezdeti és végadatokat veszem — a következőkre lehet jó közelítéssel következtetni.

A tóban 24 óra alatt végbemenő oxigénfogyasztásról a fekete hengerek adatai játékosítanak. Itt nem lehet mérhető oxigén-utánpótlás, mivel a hengerekbe fényenergia nem juthat be. A körülzárt víz oxigénfogyasztása (az életközösség respirációja) azonban több „elemből” tevődik össze. Benne van az élőlények aerob anyagcseréjében felhasznált „biológiai” fogyasztás, a vegyületek oxidációjakor előálló „kémiai” fogyasztás. A biológiai fogyasztás tartalmazza a növényi szervezetek szervesanyag-átépítésre felhasznált fogyasztását is. (Ez utóbbira a 12 óránkénti mérések adataiból némi következtetést vonhatunk le.) A fenék nélküli fekete henger fogyasztásában benne van a víz tömegének és a fenéknek az együttes fogyasztása, a fenékes fekete hengerben csak a víz tömegének a fogyasztása mérhető. A kettő különbségéből a két „élőhely” oxigénfogyasztása adódik külön-külön, amiből már további lényeges következtetéseket vonhatunk le.

A fehér hengerek végső és kezdeti oxigéntartalmának a különbsége még komplexebb adat, amiből azonban a ránk nézve fontos ágakat kibogozhatjuk.

A fehér, fenék nélküli hengerben „benne van” a teljes termelésnek és teljes fogyasztásnak az oxigéntartalomra gyakorolt hatása, tehát a 24 órás oxigénforgalom „mérlegét” adja. — Ez a mérleg „pontosabb” lesz, ha a 12 órás mérés adatait is megnézzük, mert ekkor a dinamizmusról is szerzünk adatot. A 24 órás mérleg adata lehet pozitív, nulla, sőt negatív is.

A 24 órás teljes szervesanyag-építés melléktermékeként termelt teljes oxigéntartalmat úgy kapjuk meg, ha az oxigénmérleg kiszámításakor kapott adathoz hozzáadjuk a teljes oxigénfogyasztás értékét. Mivel a fenékiszap nemcsak oxigénfogyasztó, hanem a szervesanyag-építést lényegesen — a legtöbbször kedvezően — módosítja, méréseinkből az egészséges iszappműködésre is következtethetünk.

A DÉL-MAGYARORSZÁG HÍRADÁSA (ápr. 23.): „A Francia Rivierán megkezdte munkáját a világ első víz alatti rendőrsége. Munkáját az tette szükségessé, hogy az orrvadász könnyűbúvárok nagy arányban pusztították a halakat. A könnyűbúvárok gyakran megszegték a víz alatti vadászat szabályait, s arra vették, hogy szén-gázzal töltött lövedékeket használtak. A víz alatti rendőrség tagjai különleges kiképzésben részesülnek. Megtanulnak helikopterről a tengerbe ugrani, a víz alatt 40 méter mélységben úszni, segítséget nyújtani a bajba jutottaknak stb. Mindazokat, akiket szén-gázzal töltött lövedékekkel víz alatti orrvadászaton rajtakapnak, szigorúan megbüntetik.”



A folyó Dunán nem könnyű a halászat



Munkában a Nyitrai-brigád

(Pékh felv.)

A víztömeg bruttó termelését megkapjuk, ha a fenékes fehér henger „mérlegéhez” hozzáadjuk a fenékes fekete henger adataiból számított életközösségi oxigénfogyasztást. A két bruttó termés adatának a különbsége adja azt a számot, amelyből a fenéknek a termelésre gyakorolt közvetlen hatására következtethetünk. A 24 órás terméstartalomból (bruttó termés, nettó termés) a termelés intenzitása tükröződik. Az adatokat oxigéntartalomban, de helyesebb, ha 24 óra alatt köbméterenként megkötött szénre átszámítva adjuk meg.

Felvetődhet ellenetesként az, hogy a hengerekbe fizikai úton is juthat oxigén, ami természetesen zavarja a méréseinket. A hengerek kb. 2–3 cm-re kiemelkednek a vízből, csak erős szélben mozog a víz felülete (de ezek ellen a hengereket más-

képpen is lehet szerkeszteni) s csendes időben a hengerekben a víz voltaképpen mozdulatlan, a fizikai oxigén bekeveredésének esélye igen kevés. Különben is, ez a lehetőség csak éjjel és kora reggel van meg, amikor az oxigéntartalom a telítettség alatt van.

Kétségtelen, hogy a hengerfallal körülzárt víz bármennyire is „szabad”, mégsem viselkedik pontosan úgy, mint a környező tó. A „kontrol” adatokból erre a „korlátozott-sági hatásra” is következtethetünk.

Amint látjuk, ezzel a kissé körülményes, de a gyakorlati szakember számára is elvégezhető módszerrel egész sor adathoz lehet jutni; ezekkel felbillenthetjük azt a függőnyt, amelyik előttünk a tó termelésének rendkívül bonyolult, összetett folyamatát eltakarja.

Dr. Woynarovich Elek

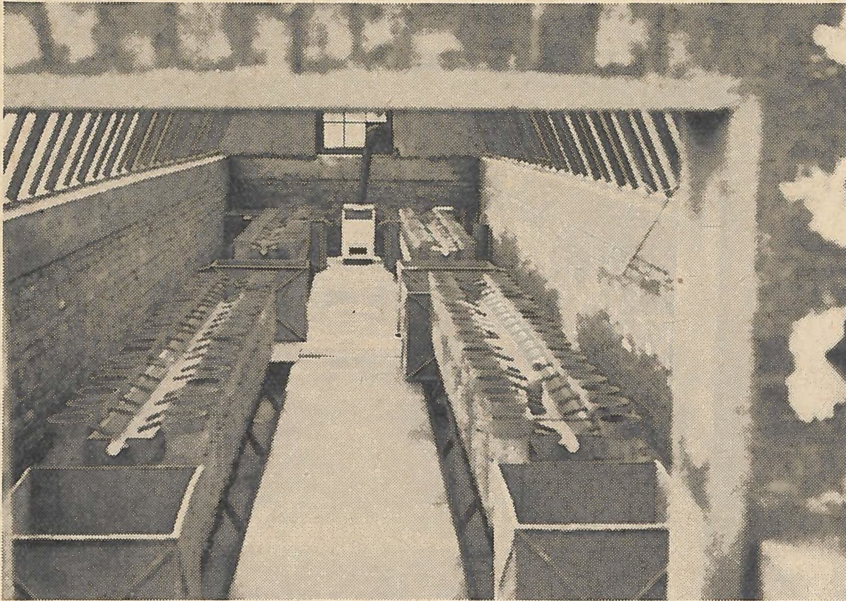


A folyó Dunán nem könnyű a halászat

(Pékh felv.)



# A halastavak korszerű



160 Zuger-tüveg várta a ponty- és amurikrát Dinnyésen (Antalfi felv.)

**A** magyar halászat — az elmúlt öt évben — befogadta a növényevő halakat. Látjuk ezt az egyes szervek és gazdaságok hozzáállásán, de ugyanígy az általános szakmai érdeklődésen is: Nagyobb gonddal fogadják mindenütt az import-ivadékokat, az itthon nevelkedett tenyészanyagot és ez év júniusában sokan várták érdeklődő izgalommal a hazai szaporítás híreit is.

mális népesítésének kiszámítását a következő gondolatmenet alapján képzeljük el:

A pontynépesítés kiszámításához hasonlóan a természetes hozamból kell kiindulnunk! A Maucha Rezső professzor által ezt a kizárólag nemespontyra érvényes fogalmat ki kell terjesztenünk a három új hal-fajra is.

Tehát a halastavak természetes ho-

1. táblázat  
A természetes hozam alakulása ponty és növényevő halak közös népesítésekor

Eredeti (ponty) term. hozam, kg/kh	Kiegészítő népesítés utáni természetes hozam kg/kh				Természetes hozam	
	ponty	amur	f. busa	p. busa	kiegészítő népesítés után össz., kg/kh	az eredetihez képest
50	100	150	50	50	350	7-szeres
100	150	150	100	100	500	5-szörös
200	300	100	200	200	800	4-szeres
300	350	70	330	200	950	3-szoros
400	450	50	330	220	1050	2,5-szeres

Megjegyzés: a zöldtakarmányozás (a tóba behordott nád, vagy egyéb zöld) lehetőségét az amurnál nem számítottuk.

E sorok papírra vetésekor még nem tudjuk, hogy összfel milyen lesz a kínálat a növényevők ivadékaiból, de a hazai tenyészanyag-ellátás bizonyára javulni fog. Ennek eredményeként a jelenlegi 60 fillér/darab import ár majd csökken a zsenge és ennek arányában az idősebb halaknál is. Mindezek nyomán egy-két éven belül korlátlanul vásárolhatnak a tenyésztők a három növényevő halfaj ivadékaiból (néhány tógazdaság már ez évben is igényeinek megfelelő mennyiséggel rendelkezik).

A szűkös tenyészanyaghelyzet korlátaitól megszabadulva a halastavak növényevő halakkal kombinált opti-

zama — ideiglenes meghatározásunkban — az az összes halhús-mennyiség, mely a tavi életközösség által termelt haltáplálék elfogyasztása és beépülése (raktározása) következtében haszonhal-súlyszaporulatként keletkezik.

Tekintettel arra, hogy a növényevők elterjedésével a tógazdaságokban a pontyon kívül az új halak is jelentős mennyiségeket képviselnek majd, a tavak összes természetes hozamát célszerű fajokra szétbontani és az egyes halaknál külön-külön is meghatározni a természetes és a takarmányhozam arányát, valamint a faj összhozamát. Az ily módon lényegében csak elméletileg és a valóságos arányokat csak megközelítő, szétbontott természetes hozam ad kiindulási pontot a halastavak népesítésének meghatározására. Célunk az eszményi állomány kialakítása optimális népesítéssel, amely a több fajból összetett állományra csak közelítő pontossággal valósítható meg.

A népesítési vizsgálatok szerint a természetes hozam a növényevők kihelyezésével ugrásszerűen emelkedik. A ponty mellé amurt kihelyezve mintegy kétszeres, hozzá fehér busát is kb. háromszoros, ezeket még pettyes busával kiegészítve négyszeres emelkedéssel számolhatunk átlagosan az eredeti (ponty) természetes hozamhoz képest. Ezek az arányok az átlagos minőségű (100—200 kg természetes hozam/kh) tavakra érvényesek; a gyengébbek javulásának aránya jobb, a kiváló tavaké (300—500 kg ponty természetes hozam/kh) kisebb. Fontos szempont, hogy arányokról és nem abszolút értékekről van itt szó! Ezt érzékelteti az 1. táblázat.

Az 1. táblázat adataiban mindegyik fajból a tó táplálék-készletével arányos népesítést tételezzük fel. Ezért csökken pl. az amur hatása és emelkedik a busáké a tavak minőségének javulásával. (A 300—400 kg/kh természetes hozamú pontyos tavakban nem élhet egész nyáron zöldellő hínárnövényzet, pl. érdes tócsagaz [Ceratophyllum], mivel ez kifejezetten a gyenge hozamú tavakra jellemző.) A táblázat utolsó oszlopában adjuk meg a természetes hozam

2. táblázat  
A természetes és a takarmányhozam megoszlása 1000 kg összes hozam esetén

Hozamok	Ponty		Amur		Fehér busa		Pettyes busa		Összesen	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Természetes hozam	150	30	150	75	100	100	100	50	500	50
Takarmányhozam	350	70	50	25	—	—	100	50	500	50
Összesen . . . . .	500	100	200	100	100	100	200	100	1000	100
A takarmányhozamhoz feleltetett takarmány . . . . .	1225		175		—		350		1750	



# népesítésének kiszámítása

emelkedésének arányát a négy faj együttes hatásának eredményeként. Fajonkénti arányokat nem közlünk, mivel eszményi táplálék-egyensúly és körforgalom csak a négy fajjal közösen alakítható ki. A javulást átlagosan csak egy-egy fajra kifejezni a sokféle körülmény hatása miatt nagyon nehéz, míg a négy hal egyensúlyaként kialakult állapot esetében az eltérések sokkal kisebbek lehetnek, így könnyebb átlagértéket adni.

Még megjegyezzük, hogy az 1. táblázat nem az elérhető felső értékeket tartalmazza.

A közös népesítés kiszámításakor az 1. táblázat átlag adatait vegyük alapul. Pl. tavunk

**ponty természetes hozama 100 kg** volt. A ponty mellé a tóba növény-

fajok és hozamok között a 2. táblázat mutatja.

A 2. táblázat 500 kg-os összes takarmányhozam adatát a szokásos 3,5 kg k. é./1 kg hal mutatóval szorozva

**1750 kg takarmány K értéket** kell a halastó minden

**1 kat. holdján**

fölteteni. Az összes halszaporulat 1 kg-jára eső keményítőértékű takarmány

**1,75 kg.**

Az 1. és a 2. táblázatban közölt átlagadatokat egy- vagy kétnyaras halakkal érhetjük el, a tóba azonos vagy különböző korú példányokat telepítve. A kihelyezés kiszámításához a 3. táblázat adatai nyújtanak útmutatást. Az 1. és a 2. táblázatok tárgyalásakor közölt gondolatmenet alapján becsüljük meg, hogy halfajonként mennyi a halastavunk 1 kh-

tapasztalati mértéke szerint kell tehát a táblázat számait növelni.)

Példaként visszatérve a 2. táblázatban közölt adatokra, az 1000 kg/kh szaporulat eléréséhez az alábbi kihelyezést tervezhetjük a megadott és föltételezett tenyészanyag-átlagsúlyok szerint:

**Ponty:** átlagsúly 20 dkg, tervezett szaporulat 500 kg/kh, kihelyezendő: 560 db/kh, = 112 kg/kh,  
**Amur:** átlagsúly 2 dkg, tervezett szaporulat 300 kg/kh, kihelyezendő: 1070 db/kh = 22 kg/kh,  
**Fehér busa:** átlagsúly 30 dkg, tervezett szaporulat 100 kg/kh, kihelyezendő: 110 db/kh = 33 gk/kh.

**Pettyes busa:** átlagsúly 30 dkg, tervezett szaporulat 100 kg/kh, kihelyezendő: 70 db/kh = 21 kg/kh.  
**Összesen:** tervezett szaporulat 1000 kg, kihelyezendő négy fajból 1750 db, összesen 188 kg súlyban.

**A kihelyezési átlagsúly, az egyedi súlygyarapodás és a tervezett hozamokra a fajonként kihelyezendő hal darabszám összefüggései**

3. táblázat

Halfaj	Kihelyezési átlagsúly, dkg	Súlygyarapodás, dkg	Lehalászási átlag, dkg	Ha a halfaj állományának súlygyarapodása																
				50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
				kilogramm kh-anként,																
				akkor a kihelyezendő darabszám kh-anként																
<b>Ponty</b>	2	38	40	130	260	400	530	660	790	920	1050	1180	1320	1450	1580	1710	1840	2100	2370	2630
	5	45	50	110	220	330	450	560	670	780	890	1000	1110	1220	1330	1450	1530	1780	2000	2220
(Woynarorich adatai)	10	60	70	90	170	250	340	420	500	580	670	750	830	920	1000	1080	1170	1340	1500	1660
	15	70	85	70	140	210	300	360	430	500	570	640	710	790	860	940	1000	1140	1300	1430
	20	90	110	60	110	170	220	280	330	390	440	500	560	610	670	720	780	890	1000	1110
	30	120	150	40	80	130	170	210	250	290	330	380	420	460	500	540	580	670	750	830
	40	150	190	30	70	100	130	170	200	230	270	300	340	370	400	430	470	530	600	670
<b>Amur</b>	2	28	30	180	350	540	720	900	1070	1250	1430	1600	1800	1970	2140	2310	2500	2850	3220	3600
	5	30	35	170	330	500	670	830	1000	1160	1330	1500	1670	1840	2000	2160	2340	2700	3000	3320
	10	40	50	130	250	370	500	630	750	880	1000	1120	1250	1370	1500	1630	1750	2000	2250	2500
	15	45	60	110	220	330	450	560	670	780	890	1000	1100	1220	1330	1450	1530	1780	2000	2220
	20	80	100	60	130	190	250	310	370	440	500	560	625	690	750	810	880	1000	1150	1250
	30	100	130	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
	40	140	180	40	70	110	140	180	210	250	290	320	360	390	430	460	500	570	640	710
<b>Fehér busa</b>	2	28	30	180	350	540	720	890	1070	1250	1430	1600	1800	1970	2140	2310	2500	2850	3220	3600
	5	35	40	140	290	430	570	720	860	1000	1140	1280	1430	1570	1720	1860	2000	2290	2580	2860
	10	50	60	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000
	20	60	80	90	170	250	340	420	500	580	670	750	830	920	1000	1080	1170	1340	1500	1660
	30	90	120	60	110	170	220	280	330	390	440	500	560	610	670	720	780	890	1000	1110
	40	120	160	40	80	130	170	210	250	290	330	380	420	460	500	540	580	670	750	830
	60	150	210	30	70	100	130	170	200	230	270	300	340	370	400	430	470	530	600	670
<b>Pettyes busa</b>	5	45	50	110	220	330	450	560	670	780	890	1000	1110	1220	1330	1450	1530	1780	2000	2220
	10	90	100	60	110	170	220	280	330	390	440	500	560	610	670	720	780	890	1000	1110
	20	120	140	40	80	130	170	210	250	290	330	380	420	460	500	540	580	670	750	830
	30	140	170	35	70	110	140	180	210	250	290	320	360	390	430	460	500	570	640	710
	50	150	200	30	70	100	130	170	200	230	270	300	340	370	400	430	470	530	600	670

evőket kihelyezve a táblázat szerint az eredetinek ötszöröse lesz a természetes hozam. Ez

**500 kg természetes hozamnak**

felel meg. Figyelembe véve a növényevő halakban rejlő nagy takarmánytakarékosági lehetőségeket, az 500 kg-ot vegyük az összhozam 50 százalékának (!). Ezek szerint tavunk 1 kat. holdján

**1000 kg összes hozamot**

tervezhetünk. Ennek megoszlását a

nyí termőképessége. Ezután a 3. táblázatból fajonként leolvassuk a kihelyezési átlagsúly és a területegységnyi súlygyarapodás összefüggésében a kihelyezendő darabszámot. Ez az érték többségében fajonként — még azonos kihelyezési átlagsúly esetén is — más-más oszlopban található, mivel a hozamok fajonként változnak. (A 3. táblázatból leolvasható kihelyezendő darabszámnál a kallódást nem vettük figyelembe, mivel ez tőgazdaságunként változó. A veszteség

A halastó-népesítés kiszámításának az előzőekben levezetett gondolatmenete első olvasásra talán bonyolultnak tűnik. Kiindulva a ponty (eredeti) természetes hozamból, a három táblázat segítségével csupán irányelveket kapunk a halastavak közös népesítésének meghatározására. Még finomítani kell a helyes népesítés megállapítási módszerét és ezért reméljük, hogy haltenyésztő kollégáink továbbfejlesztik ezt a munkát.

Antalfi — Tölgy



A világ halászatának 1966. évi termelési adatait a Halászat folyó évi 1. számában ismertettük.

Az Egyesült Nemzetek Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezetének, a FAO-nak 1967. októberében közzétett Halászati Statisztikai Évkönyve szerint az 1966. évi bruttó fogás 56 millió 800 ezer tonna volt.

A bruttó fogás főcsoportjai mennyiségükben és százalékosan az 1. táblázat szerint alakultak.

1. sz. táblázat  
A bruttó fogás alakulása

	Millió t	%
<i>Édesvízi halak</i>	7,91	13,9
Heringfélék	18,66	32,9
Tőkehal-félék	7,27	12,8
Sügérfélék	5,21	9,2
Makrélafélék	2,00	3,6
Tonhal-félék	1,32	2,3
Cápa- és rájafélék	0,43	0,8
Vegyes és nem azonosított	7,95	14,0
Lapostestűek	1,09	1,7
<i>Tengeri halak</i>	43,93	77,3
<b>Halak összesen</b>	<b>51,84</b>	<b>91,2</b>
Héjas állatok	1,26	2,2
Puhatestűek	2,95	5,2
Vízi állatok és növények	0,75	1,4
<b>Összesen</b>	<b>56,80</b>	<b>100,0</b>

A közölt adatokból kitűnik, hogy a bruttó fogásnak, tehát az 56 millió 800 ezer tonnának majdnem egyharmad részét, 32,9%-ot a heringfélék adják. Ez a részesedési arány azonban még nagyobb, ha a heringfélék mennyiségét nem a bruttó fogáshoz, hanem a 43 millió 930 ezer tonna tengeri halfogáshoz viszonyítjuk. Ebben az esetben már 42,5%-ra emelkedik a heringfélék részesedése, ami azt jelenti, hogy minden kihalászott 100 kg tengeri halból 42,5 kg heringfélé.

A heringfélék népes családjához tartozik elsősorban maga a hering, amely nemcsak mennyisége, de igen értékes húsa miatt is az emberiség egyik legfontosabb haszonhala. De ide tartozik a szardella is, ez a ke-

vésbé értékes tömeghal, amelynek túlnyomó részét hallisztté kell feldolgozni, tehát nem kerül közvetlenül emberi fogyasztásra.

A szardellafogás — Peru és Chile halászatának fejlődése következtében — különösen az utóbbi években szinte ugrásszerűen emelkedett, és ez az oka annak, hogy a heringfélék részesedése a világfogásban lényegesen fokozódott. Így pl. 1960-ban, amikor a bruttó fogás kerekén 40 millió tonna volt, a heringfélék részesedése az 1966. évi 32,9% helyett még csak 25%-ot tett ki, és minden 100 kg kifogott tengeri halból nem 42,5 kg, hanem csak 34 kg volt a heringfélé.

A FAO 1967. decemberében kiadta a Halászati Statisztikai Évkönyv 23. kötetét is, amelyben az 1966. évi bruttó fogás felhasználását, hasznosítását ismerteti.

Az 560 oldalas, nagy alakú kötet mintegy 120 ezer, 151 országra vonatkozó, nagyrészt becslésen alapuló adatot tartalmaz (a 151 országból 124 tagja az ENSZ-nek).

Az Évkönyv az összefoglaló, globális adatok mellett számos országgal kapcsolatban részletesen is közli a bruttó fogások felhasználását, exportjuk és importjuk alakulását, mégpedig termékcsoportonként és halfajonként.

Ismeretes, hogy a halászat bruttó fogása nem teljes egészében kerül közvetlenül emberi fogyasztásra, de az egyéb módon hasznosított mennyiség túlnyomó része is, így főképpen a halliszt, ha nem is közvetlenül, de közvetve ezt a célt szolgálja.

A világ halászatának bruttó fogása évről évre emelkedik. 1950-ben még csak 21 millió 100 ezer tonna volt, de 1966-ban már 56 millió 800 ezer, ami 170%-os növekedésnek felel meg. Természetes, hogy ilyen nagymérvű emelkedés mellett az emberi fogyasztásra felhasznált mennyiség is lényegesen nagyobb lett.

## A világ halfogásának

gesen nagyobb lett. De csak a mennyiség, mivel százalékosan évről évre egyre kevesebbet használtak föl közvetlenül emberi táplálkozásra. Ezt a tényt szemlélteti a 2. táblázat.

2. táblázat

Év	Fogyasztás		
	Bruttó fogás Millió t	Millió t	%
1948	19,6	17,1	87,2
1950	21,1	18,1	85,8
1955	28,9	24,3	84,1
1960	40,0	31,4	78,5
1965	53,3	37,0	69,4
1966	56,8	38,1	67,1

A közvetlen fogyasztásra felhasznált mennyiség viszonylagos csökkenésének az oka elsősorban és főképpen a szardellafogások nagymérvű növekedése.

Az Évkönyv a bruttó fogás felhasználását a következőképpen csoportosítja:

1. Friss, jegelt, élő stb. állapotban.
2. Sózva, szárítva, füstölve, fűszerezve stb.
3. Fagyasztva.
4. Konzerválva légmentesen zárt dobozokban.
5. Hallisztté, olajjá stb.-vé feldolgozva.
6. Egyéb módon.

A hasznosítás módját mennyiségben a 3., százalékosan pedig a 4. táblázatban foglaljuk össze.

3. táblázat  
Felhasználás (millió tonnában)

	1948	1950	1955	1960	1966
1. Frissen stb.	9,7	9,5	12,4	16,7	18,0
2. Sózva stb.	5,0	5,5	7,2	7,5	8,1
3. Fagyasztva	1,0	1,1	2,0	3,5	7,0
4. Konzerválva	1,4	2,0	2,7	3,7	5,0
5. Halliszt stb.	1,5	2,0	3,6	7,6	17,7
6. Egyéb módon	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Összesen</b>	<b>19,6</b>	<b>21,1</b>	<b>28,9</b>	<b>40,0</b>	<b>56,8</b>

4. táblázat  
Felhasználás (százalékosan)

	1948	1950	1955	1960	1966
1. Frissen stb.	49,5	45,0	42,9	41,8	31,7
2. Sózva stb.	25,5	26,1	24,9	18,7	14,3
3. Fagyasztva	5,1	5,2	6,9	8,8	12,3
4. Konzerválva	7,1	9,5	9,4	9,2	8,8
5. Halliszt stb.	7,7	9,5	12,4	19,0	31,2
6. Egyéb módon	5,1	4,7	3,5	2,5	1,7
<b>Összesen</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

A két táblázat adatait vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az elmúlt évek folyamán — a lényegtelen 6. csoportot figyelmen kívül hagyva —



... még nem érte el a törvényes méretet

(Pékh felv.)

A NAGYHARCSÁKBÓL ez év tavaszán is szép számmal zsákmányoltak a halászok és horgászok (Észak-Magyarország, máj. 6.) „Csorba Béla villantós horgára a Hernádon, Szentistvánbaksa határában 28 kg-os harcsa akadt. Másnap megismétlődött a sporthorgász szerencséje. Ugyanazon a partszakaszon sikerült kifognia a kacsákat pusztító óriásharcsa párját. Ez a zsákmány 22 kilós volt.” (Tükör, máj. 7.) — „A szokatlan áprilisi meleg felébresztette téli álmukból a Duna óriás



# felhasználása

minden egyes csoportban, ha egyenlőtlenül is, de számottevő mértékben emelkedett a felhasznált mennyiség. De megállapítható az is, hogy viszonylag egyre kevesebb hal kerül az 1. és 2. kategóriából fogyasztásra, viszont a fogyasztás és a konzerválás egyre jobban elötrébe nyomul.

Az ok nyilvánvaló: főleg az iparilag fejlett országokban a táplálkozással kapcsolatos igények megnöttek és egyre növekszenek.

A felhasználás alakulásával kapcsolatban különösen szembeszökő az 5. kategória ugrásszerű emelkedése, amely az 1950. évi kerekén 2 millió tonnáról 1966-ban 17 millió 700 ezer tonnára, részaránya pedig 9,5%-ról 31,2%-ra növekedett.

A legújabb adatok szerint Peru 1966. évi 8 millió 709 ezer tonna fogásából 8 millió 555 tonna tonnat, Chile 1 millió 383 ezer tonnájából pedig 1 millió 216 ezer tonnat dolgoztak fel halliszttá.

A halliszt igen értékes takarmány, kb. 90% fehérjét tartalmaz, nagy távoiságra is könnyen és viszonylag olcsón szállítható, és sokáig tárolható. Rendkívül jó kiegészítő takarmány, különösen a növedékállatok és a baromfi hizlálására.

A világ népessége gyorsan szaporodik, és az emelkedő életszínvonal is egyre több állati fehérjét igényel. Eppen ezért a halliszt iránt is egyre fokozódik a kereslet: ma már egész halászflokkat üzemeltetnek kizárólag a hallisztgyártás céljára.

A modern hallisztgyárakban 1 tonna nyershalból kb. 200–220 kg hallisztet gyártanak, és ez az oka annak, hogy a hulladék és bármely okból eladhatatlan halak mellett kizáróan csak kevésbé értékes tömeghalakat, elsősorban szardellát dolgoznak fel.

A halliszt értékes voltára való tekintettel mindenképpen kívánatos, hogy Peru és Chile halászatának nagymérvű fejlődése tovább fokozódjék, hogy minél több szardellából minél több sertés-, marha- és baromfi-hús legyen.

Miként említettük, az Évkönyv mintegy 120 ezer adatot tartalmaz.

Ennek a hatalmas adathalmaznak ellenére világviszonylatban — érthető módon — csak becslésen alapuló globális képet tud adni, mégpedig elsősorban azért, mivel a FAO-hoz több országból vagy egyáltalán nem, vagy csak hiányos adatok érkeztek be.

halait. Így került szárazra a félmázsás harcsa is. Legyőzője: Kürti Ferenc horgász." (Dél-Magyarország, ápr. 25.) — „A Csongrádi Haladás Halászati Termelőszövetkezet tagjai tegnap, szerdán szállítottak Szegedre egy 46 kilós harcsát, ugyancsak a Tiszáról. Az apátfalvai Szabó Nyíri György a Maroson szakolt egy 22 kilós ragadozót." — (Békés Megyei Hírlap, ápr. 26.) „A Gyepes csatornában Kiss Antal halász a közelmúltban egy 27 kilós nagyharcsát akasztott horogra”.

Részben adatok, részben pedig hely hiányában az 5. táblázatban csupán azokat az országokat soroljuk fel, amelyek bruttó fogása 1966-ban meghaladta az 500 ezer tonnat és a fogások felhasználásáról az Évkönyv szerkesztőségi lezárásáig, 1967. november 20-ig részletes adatokat szolgáltatottak a FAO-nak.

5. táblázat  
Felhasználás országonként  
(ezer tonnában)

	Bruttó fogás	Frissen szóva	Konzerválva	Fogyasztva	Egyéb módon
Peru	8709	98	43	13	8555
Japán	7103	5861	517	—	724
Norvégia	2850	450	49	326	2025
Am. Egy. All.	2515	919	591	311	694
Chile	1383	90	47	30	1216
India	1367	1270	8	26	70
Spanyolország	1353	952	136	136	128
Kanada	1237	382	63	494	298
Izland	1239	240	—	194	805
Anglia	1203	824	11	211	157
Dánia	851	153	15	100	582
Nyugat-Németország	819	269	198	207	145
Fülöp-szigetek	726	726	—	—	—
Thaiföld	708	503	—	11	195
Dél-Afrikai Unió	664	149	30	30	455
Dél-Korea	610	510	10	27	63

Sajnálatos, hogy Kína, a Szovjetunió, Indonézia, Franciaország, Észak-Korea és Portugália bruttó fogásának felhasználását — adatok hiányában — az Évkönyv közölni nem tudta.

A világ halászatának 1967. évi termelési eredménye még nem ismeretes. Egyes részadatokból azonban arra lehet következtetni, hogy számottevő mértékben meghaladta az 1966. évit, mint ahogy eddig is évről évre egyre emelkedett a bruttó fogás mennyisége.

Közismert, hogy napjainkban az emberiség kétharmad része elégtelenül táplálkozik, viszont a FAO adatai szerint a népszaporulat nagyobb ütemben nő, mint az élelmiszertermelés. Ez a megállapítás azonban a



Szepei Imre, a paksiai bárkása halat mér  
(Tóth János felv.)

halászatra nem vonatkozik. 1950-ben a világ népessége kerekén 2 milliárd 500 millió volt. Ugyanakkor a halászat bruttó fogása 21 millió 100 ezer tonnat tett ki.

1966-ban a népesség mintegy 3 milliárd 300 millióra növekedett, viszont a halászat bruttó fogása 56 millió 800 ezer tonnára emelkedett. Ezek a számok azt jelentik, hogy amíg az elmúlt 16 évben a népesség 36%-kal szaporodott, addig a halászat termelési eredménye 170%-os növekedést ért el.

Reméljük, mivel a lehetőségek adva vannak, hogy a halászat a jövőben is erőteljesen fejlődni fog, és ezáltal az emberiség állatfőhéjje-szükségletének egyre nagyobb hányadát tudja majd fedezni.

Dr. R. P.



Paksi halászok kecsegehálózni indulnak

(Tóth János felv.)





Melipaxszal mérgezett halak az akváriumban

Halászat olvasóit már több közleményben tájékoztattuk az intenzív tógazdálkodás újabb fegyveréről, a táplálék-konkurrens, értéktelen gyomhalak számának csökkentéséről különböző *méreganyagok* igénybevételével. A külföldi irodalomban ezt az eljárást a *halállomány szabályozásának* nevezik. Elsősorban a SZU-ban és az USA-ban használják a gyakorlatban különböző kémiai anyagokat e célra. Mi, ahogy régebbi közleményünkben kitéjtünk, 7% Roton-t tartalmazó Derris-port használunk, melyet az OHF tőkés országból szerzett be, és amelynek nagy előnye, hogy viszonylag rövid időn belül elbomlik. E nehezen beszerezhető, drága készítmény helyett már 1966 őszén javasoltam főhatóságomnak az NDK-ból korlátlanul beszerezhető Melipax-emulzió használatát. Ezt a készítményt a VEB Fehlberg-List cég állítja elő és 50% Toxaphent tartalmaz, s először az AGROKER növényvédelmi célna hozta forgalomba.

A Halászat 1966. évi 4. számában közöltem az 1 kh vízfelületre, illetve a köbméterekre szükséges méreganyag mennyiségét. Minden köbméterre 1 ml, 1000 m<sup>3</sup>-re tehát 1 liter Melipax-emulziót ajánlottam. A méreganyag töménysége 1 milliómod hígításnak felel meg, vagyis a nemzetközileg elfogadott 1 ppm (Partes per million) hígítást képviseli.

A szeméthalak túlzott elszaporodása, így elsősorban az ezüstkárászoknál a tisztántúli halgazdaságokban jelentkező ijesztő mennyisége a halnépeség szabályozásának problémáját mindinkább előtérbe állította. A takarmány- és köztük a haltakarmány-árak emelkedésével kapcsolatban a kérdés bizonyára még idősebbé válik. Köztudomású, hogy a

pontyos tavakba bejutó és ott tovább szaporodó, a lehalászás során teljesen ki nem szűrhető szeméthalpopulációk rendkívül sok pontytakarmányt fogyasztanak el. De lényeges a természetes táplálék fogyasztása is, amint arról Merla dr. a Deutsche Fischerei Zeitung 1967. évi 12. számában beszámolt.

A mérgezéseket általában kétféle módon hajtják végre. Egyrészt a lehalászás után a visszamaradt mélyedésekben, kopolyákban meghúzódó halakat mérgezik, másrészt minden lecsapoló csatornát, valamennyi holtágat, illetve a természetes tavakat is mérgezik. Hazánkban egyelőre csak az előbbi eljárást alkalmazzuk, de a holtágak intenzív hasznosításának szintén előfeltétele az ott levő halállomány maradéktalan elpusztítása, hogy utána azok megfelelő értékes halanyaggal népesítve valóban intenzíven hasznosíthatók legyenek. Az NDK-ban egyelőre szintén csak kísérleti céllal, kisebb méretű, néhány hektáros természetes tavat kezeltek Melipax-szal a későbbi pontytelepítés gazdaságossága érdekében. Ezekről a kísérletekről a közelmúltban Anwand dr. számolt be a DFZ. ez évi 4. számában (413—418). Megállapította, hogy bizonyos vizek halgazdasági hasznosításához a szakszerű, és természetesen hatósági ellenőrzés és szigorú feltételek mellett végrehajtott tudatos halmérgezés elengedhetetlenül szükséges.

A kísérleti mérgezéseket az OHF igazgatója 1965. november 1-én kelt 26.53/T/1965. sz. alatt engedélyezte. Előírta, hogy a mérgezett víztömeget csak a méreg elbomlása után engedhetik ki az eleresztő rendszeren, s hogy a mérgezéshez minden esetben megfelelő szakember jelenléte szük-

séges. A tógazdaság üzemelője vagy a halászati jog hasznosítója a mérgezés csak saját felelősségére folytathatja. Az ebből esetleg egyéb vízkaszaron származó kár őket terheli.

A mérgezések szélesebb körű alkalmazása előtt tisztázni kellett azt is, hogy a Melipax tartalmú, halakra mérgező víz *hasznos háziállatainkra nem jelent-e veszélyt*, ha abból minden óvintézkedés ellenére is isznak. Ezért intézetünkben birkákat, kacsákat, házinyulákat és egereket itattunk.

E kísérletekből kiderült, hogy amint azt különben az idézett német szakemberek is megállapították (pl. Nehring [1964] DFZ. 10 sz. 298—303: „Háziállatokat nem kell a mérgezett víztől távoltartani, mivel az anyag az adott töménységben melegvérűekre sem mérgező.”).

Az emberek egészségének megóvása céljából a mérgezett vízterületet figyelmeztető táblákkal kell ellátni, a mérgezés tényét az illetékes tisztiorvosnak előzőleg be kell jelenteni, a méreganyagot kipermetező dolgozókat a növényvédőszeres használatához előírt védőfelszereléssel (gumikötény, gumicsizma, gumikesztyű, védőszemüveg) kell ellátni, és őket megfelelően ki kell oktatni. A méreganyag hatására megbénult és a víz felszínére kerülő halakat rendszeresen össze kell gyűjteni, azokat emberi fogyasztásra felhasználni tilos!

A mérgezett vízterület *népesítése* nemes hallal, természetesen csak a méreganyag *elbomlása*, illetve annak a veszélyességi határon túl való *felhígítása* után végezhető. Az irodalmi adatok és saját laboratóriumi kísérletek szerint a hazánkban ez ideig halmérgezés céljából használt 1 milliómod hígítású Melipax-otlat nyári időben kb. 6 hét, téli fagyos hónapokban pedig csak 2—3 hónap alatt bomlik el, illetve válik veszélytelenné. Eddigi kísérleteinkben úgy jártunk el, hogy a mérgezett tófenéki pocsolókat, illetve mérgezett vizüket a tó üzemi vízszintjéig feltöltve *legalább 80—100-szorosára hígítottuk*. A feltöltött tó vízből vagy üvegmedencébe vettünk ki és abba tettük a pontyivadékot, vagy sűrű hálóban 50—100 db ivadékhaltat a népesítésre váró tó vizébe helyeztünk. A tapasztaltak szerint a mérgezés után egy hét múlva már a feltöltött tóba is veszély nélkül lehetett pontyokat, akár szűrt ivadékot is (!) behelyezni. A külföldi irodalmi adatok szerint az az adag, amelyet a szeméthalak, gyomhalak biztos elpusztítására kezdetben használtunk, (1 ppm) a haltáplálékkul szolgáló víziállatokat is károsítja. A tőfeneket és tócsák mérgezése esetén ez kárt nem jelenthet, hiszen a tó feltöltése során a méreganyag nagymértékben felhígul, a táplálékállatok pedig újra bekerülnek az élettérbe.



## MELIPAX-emulzióval

Részben a táplálékállatok megmentése érdekében, részben a halmérgezési költségek mérséklése céljából is igyekeztünk megállapítani a Melipaxnak azt a legkisebb mennyiségét, mely a halakat még biztosan károsítja, de a táplálék-állatoknak már nincs ártalmukra. Ennek a legkisebb mérgező adagnak a meghatározása azért is szükségesnek látszott, hogy a mérgezett víz későbbi aggálytalan hasznosításához adatokat nyerhessünk. Több kísérleti sorozatban megvizsgáltuk az 1 ppm tört részének mérgező hatását halakra. Megállapítottuk, hogy a 0,1 ppm, tehát az eddig használatos töménység tized része, sőt még ennek kétszeres hígítása, tehát a 0,05 ppm Melipax oldat is — bár csak hosszabb idő után, — mérgezi a halakat. Míg a régebben használatos 1 ppm oldat már néhány óra múlva a jellegzetes mérgezési tüneteket váltotta ki: a halak idegesen úszkáltak, oldalukra fektüdtek, a faroknyélen időnként ideges remegés futott végig stb., addig ezeket a nagyobb hígítások csak hosszabb idő, 15–20 sőt még több óra múlva váltották ki. A mérgezési tüneteket mutató halak azonban tiszta vízbe áthelyezve egyetlen esetben sem jöttek rendbe, végig bénultak maradtak és 4–5 nap, legkésőbb 1 hét múlva elhullottak. Csupán a 0,025 ppm oldat, vagyis az eddig használatos töménység 40-ed része volt az a hígítás, mely a laboratóriumi kísérletekben pontyok, kárászok, károsodását több nap után sem okozta, s nem váltotta ki a mérgezés legkisebb tünetét sem. Mivel az irodalmi adatok szerint az érzékenyebb Gammarusok az 1 ppm-nek harmadrésztől, a Daphniák pedig csak tizedrészétől károsodtak, elérhető egy olyan Melipax-koncentráció, amely a halakat még biztosan veszélyezteti, de a táplálék-állatot

már nem. Ez a koncentráció a 0,05 ppm; vagyis 1 m<sup>3</sup> vízbe nem 1 g, hanem annak huszadrésze, 50 mg Melipax kerül. Egy 1000 m<sup>3</sup> víztartalmú telelő medencébe tehát az eddig használatos 1 liter Melipax-emulzió helyett csak 50 ml-t töltünk.

Így nagyobb vízterületek eredményes mérgezése is megoldható kevesebb kiadással. Bár a Melipaxszal a tófenék kezelése az eddig használatos töménységben is jóval olcsóbb volt mintha a szeméthaltal égetett mésszel irtottuk volna, mert 1 kh vízterület átlagosan 10 cm-es vízmagasságához 0,6 liter tömény Melipax szükséges, a meszezéshez viszont, amelynek során a halak biztos elpusztulásához legalább 2 ezrelékes koncentrációt kell elérni, 1 kh 10 cm magas vízbe legalább 11,5 q égetett meszet kell szétosztani. Ha méz árát 53 Ft/q számítjuk, ez kerekén 610 Ft, míg a Melipaxból a szükséges 0,6 liter kb. 12 Ft. Arról az óriási különbségről nem is beszélve, mely a kis mennyiségű mérgezőanyagok és a több mint 10 q égetett mesznek helyszínre szállítása között időben és pénzben mutatkozik.

Még egy kérdést kell tisztázni. A földművelésügyi miniszter és az egészségügyi miniszter 1/1966. (VIII. 3.) FM—Eü M. számú együttes rendelete a vizek védelme érdekében egyes vegyi anyagok felhasználásának korlátozásáról szól. E rendelet 2. §-ban előírja, hogy pesticideket (növényvédőszeret, rovar-rágcsálóirtó szereket), továbbá mesterséges habképző anyagokat, és föl nem használt maradványokat, pesticiddel szennyezett hulladékot, vagy csomagoló burkolatot álló vízbe (halastóba), folyóba vízfolyásba, vagy tárolóba juttatni tilos. Ez a korlátozás azonban nem terjed ki az illetékes egészségügyi hatóság által elrendelt rovar- és rágcsálóirtásra.

A 3. § előírja, hogy a mellékletben felsorolt pesticideket csak a rendelet további paragrafusában szabályozott módon szabad felhasználni. Közöttük szerepel a Toxaphen és a Rotenon is.

A rendelet 4. §-a előírja, hogy a felsorolt pesticideket a parti sávban (a víz partjától számított 200 m) csak az illetékes egészségügyi hatóságnak, az illetékes vízügyi szerv szakvéleményében megállapított előírások figyelembevételével, azok engedélye alapján szabad felhasználni. E paragrafus (3) pontja szerint a korlátozás nem terjed ki a mocsarakra és a természetes vagy mesterséges mélyedésekben, gödrökben (pl. kubikgödör) lefolyást nem találó vizekre stb.

Az 5. § munka- és egészségvédelmi rendszabályokat tartalmaz. A 6. § második bekezdése előírja, hogy a rendelet, valamint az egészségvédelmi és balesetelhárítási óvó rendszabályok oktatásáról és megtartásáról a pesticidet alkalmazó szerv vezetője köteles gondoskodni.

E rendelet azonban pillanatnyilag megnehezíti, sőt lehetetlenné teszi a szeméthaltak irtását, hiszen mind a két e célra alkalmas készítményt azok közé a pesticidek közé sorolja, melyeket az említett rendelet 2. §-a szerint halastóba, folyókba és tározókban juttatni tilos! A halnépesség szükséges szabályozása és a vizek eredményesebb pontyosítása érdekében a hazai és a felsorolt külföldi kedvező eredmények alapján is kérnünk kell az 1/1966. FM—Eü. M. sz. együttes rendeletének olyan kiegészítését, mely lehetővé teszi, sőt hatósággal engedélyezi a Rotenon és Melipax szakemberek által ellenőrzött, minden előírást szem előtt tartó használatát.

Dr. Buza László

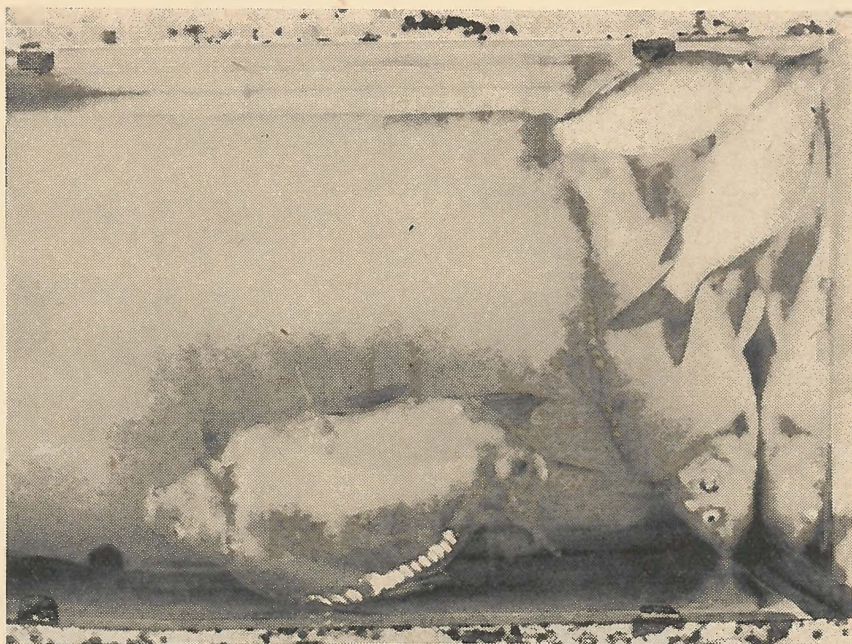
osztályvezető

Országos Állategészségügyi Intézet

KÉT JUBILEUMRÓL ad hírt a Békés Megyei Hírlap jún. 1-1 számában: A gyomai Viharsarok Halászati TSZ csárdája fennállásának 15. évfordulója alkalmából kedden este jubileumi ünnepséget rendeztek. A csárda dolgozóit meleg barátsággal köszöntötte Bujdosó Imre, a gyomai Viharsarok HTSZ elnöke. Elmondotta, hogy udvarias kiszolgálásukkal, finom halételek készítésével sok kedves barátot szereztek a szövetkezetnek.

A jubileumi ünnepségen 18-an kaptak törzsgárdajelvényt, az 5–10–15 év munkásságuk elismeréséül. Többen részesültek pénzzjutalomban. A jubileumi ünnepség kedves színtelje volt, amikor a csárda dolgozóit meleg barátsággal köszöntötték Bujdosó Imre elnököt abból az alkalmából, hogy tíz éve dolgozik a szövetkezetnél."

A DÉL-MAGYARORSZÁG (jún. 1.) Közli, hogy a lapunkban már ismertetett „Rekord halászléköcck, a paprikagyáriak találmánya, magas elismerést kapott a BNV-n; nagydíjjal tüntették ki. Egyébként, mint hírül is adtuk, a halászléköcköt ugyancsak kiváló árunak minősítették az arra illetékesek."



A Melipax hatása

(Szakolczai felvételei)





Ivarérett amur

(Pékh felv.)

Az álló- és folyóvizek tisztaságát és örökös frissességét köszönhetjük annak a bonyolult élő rendszernek vagy folyamatnak, amelyet összefoglaló néven biológiai egyensúlynak nevezünk. Lényege egészen röviden az, hogy a vízben élő növények, állatok és baktériumok mennyisége (biomasszája), valamint tevékenysége (funkciója) arányos, és külső behatás nélkül biztosítja az életközösség fennmaradását. Fő jellemzőként az oxigén ( $O_2$ )- és a széndioxid ( $CO_2$ )-forgalommal érzékeltek ezt az egyensúlyt, a növé-

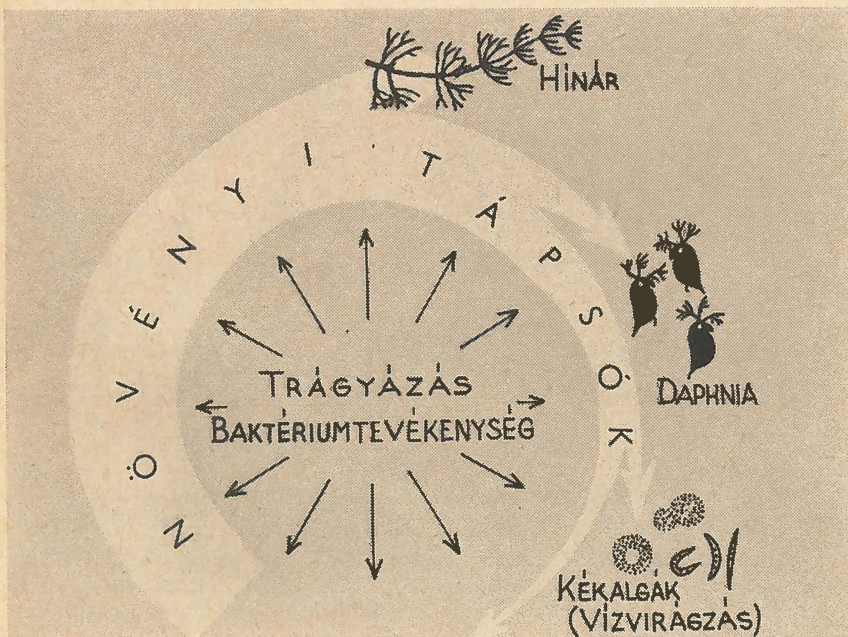
nyek termelte  $O_2$ -t az állatok, a „kilélegzett”  $CO_2$ -ot pedig a növények használják fel, és ez a folyamat hiánytényező nélkül zajlik hosszú-hosszú időn át. A biológiai egyensúly lényege sokkal szerteágazóbb, mint pusztán a gázforgalom. Így leegyszerűsítve talán csakis a jól beállt, éveken át kristálytiszta akváriumoknál beszélhetünk egyensúlyról. A szabad természetben az  $O_2$ - $CO_2$  forgalom mellett számtalan más folyamat is alkotja a biológiai egyensúlyt. Ezek közül legdöntőbbek a táplálkozási kapcsolatok; biológiai jelentőségük mellett gazdasági sze-

repük is óriási, mert pl. a halászat és haltenyésztés eredményessége alapvetően függ tőlük (természetes hozam), de a vizek öntisztulása is ebbe a körbe tartozik.

A táplálkozás — az egyensúly kérdésének tárgyalásakor — nemcsak az állatok, hanem a növények tápanyagfelvételét is jelenti, tehát a vízi anyagforgalom összességéről van szó.

Induljunk ki egy képzeletbeli halastó példájából. A tenyésztő tavaszi kezdetekor a tóvíz a reá jellemző növényi tápanyagmennyiséget tartalmazza. Ezt a tógazda még kiegészíti szerves- és műtrágyázással, de a meleg fokozódásával a baktériumtevékenység is növeli az oldott tápsók mennyiségét. Megindul a ponttyal népesített halastó élete. A növényi tápanyagok mennyiségi alakulását 1. ábránk szemlélteti. A fehér nyíl területe a tápsók mennyiségét mutatja. A rajzon jól érzékelhető, hogy a folyamatos trágyázás és baktériumtevékenység ellenére a tápsók mennyisége a tenyésztő előrehaladtával — a rajzon az órajárásnak megfelelően — egyre csökken. Ez természetes is, hiszen a vízben bizonyos fokú raktározás (pl. halhús) történik. De sajnos a csökkenés döntő részét nem erre vezethetjük vissza. A tóvíz vámszedői — amelyekből vajmi kevés hasznunk származik — vonják el a tápanyagok nagyobb részét. Ezt az elrablást mutatják az 1. ábrán a fehér körből kivezető nyilak.

Az első nagy tápsókivonás a hínárnövényzet április—május—júniusi felszaporodásával következik be. A hínár növekszik, egyre sűrűbb lesz. A tóvíz mindnyájunk által ismert letisztulását ezért még erős trágyázással is csak ritkán tudjuk megakadályozni. Az történik, hogy a tápanyagfelvételben „erőszakosabb” hínár elvonja az oldott sókat a lebegő algák elől, és így ezek szaporodása lelassul, nem tart lépést fogyasztóik (a szűrő planktonrákok) táplálkozásával. A folyamatot csak a hínárnövényzet visszaszorításával előzhetjük meg. Ezt szolgálta a hínárkaszás, a nagyobb egyedszámú pontynépesítés, de valljuk be, hogy az étkezési halat termelő, erősen népe-



1. ábra



## egyensúlyt és körforgalmat!

sített tavak kivételével, vajmi kevés sikerrel. Ivadéknevelő és nyújtó tavainkra sajnos ez a káros letisztulási folyamat a jellemző.

A hínárnövényzet „tápanyag-blokkoló” hatásán kívül a második — szintén előnytelen — jelenség a tavak letisztuló elszegényedését ugyancsak elősegítő vízibolha-invázió. A *Daphnia magna* és a *Daphnia pulex* ágascspúrák-fajok tömeges elszaporodása a tóvíz állandó szűrésével jár, tehát a hínárnövényzet burjánzása mellett élve maradt kevés lebegő algaállomány tovább csökken. A „vízibolhafelhők” rendszerint a hínár felszaporodásának csúcspontja után jelennek meg, még az irmagját is összeszedve a tógazda szempontjából hasznos planktonalgáknak.

Az ideális vízi élet kialakulását harmadik tápanyagrablóként a tömegvegetációt alkotó kék algák (vízelszíneződés, vízvirágzás) akadályozzák. A tenyészidőben a legkülönbözőbb hónapokban szaporodnak el, de leginkább a hínár lerothadása után, június, július augusztus hónapokban. Intenzív szaporodásukkal ugyancsak a nekünk kedvező zöld algák állományát csökkentik, a tápanyag-érvélteli lehetőségeket konkurrencia útján akadályozva. Fő bajuk, hogy felburjánzásukkal rövid időn belül hatalmas szervesanyag-tömeget képeznek, amelyet a vízi élet körforgalma nem tud — éppen a gyors keletkezés miatt — hasznosítani. A „meddő” algatömeg tovább szaporodik, majd életkörülményeit saját maga lerontva (tápanyaghiány), hirtelen pusztulni kezd és a gázforgalmi egyensúly megbontásával halaink életét veszélyezteti. Ki törődik ilyenkor a tápanyagvesztéssel? Csak a hal maradjon életben! Meszezzünk, tisztítjuk a vízvirágzás okozóit, és mázsaszám vész el a tóban megtermelt szervesanyag.

Tehát a hínár, a vízibolhafelhők és a kékalga-invázió, ezek a haltenyésztésre kedvező tavi életfeltételek fő akadályozói. **Tápanyag-érvonás:** ez kártételük egyik jellemzője. Hirtelen felszaporodásuk következménye, hogy állományuk nagy része kihasználhatatlan a halállomány részére, ezért biomasszájuk nagyon magas arányú

energiavesztéssel a baktériumok, az elbomlás áldozatává válik. Ilyen körülmények között aztán érthető, hogy tavaink növényi tápanyagtartalma kedvezőtlenül csökken a nyár folyamán.

Ma már az új kelet-ázsiai halakkal olyan szerencsésen alakíthatjuk ki a halastó népségét, hogy a három vámszedő megjelenéséből nem származik nagyobb baj. Az eddigi hátrányos tápanyag — fogyasztó egyensúly helyett a haltermelésre előnyös és dinamikus egyensúly alakul ki. Ennek magyarázata az, hogy új típusú fogyasztók jelennek meg: a hínárt az amur, a vízibolhákat a pettyes-, a kékalga-vegetációt a fehér és a pettyes busa közösen „tartja kézben”; nem engedi a három vámszedőt a tavi élet fejére nőni. Vagyis a tápanyag-érvonó szervezetek új fogyasztói visszadják a kivont anyagokat a tóvíznek, így e tápsók újból részt vehetnek a körfolyamatban. Megszűnik a tápanyagok pangása és leblokkolása. Ezt mutatja 2. ábránk, és egyben a nyíl kisebb arányú vékonyodásával érzékelteti, hogy a tóvíz ideális tápsótartalma az egész tenyészidőben megőrizhető.

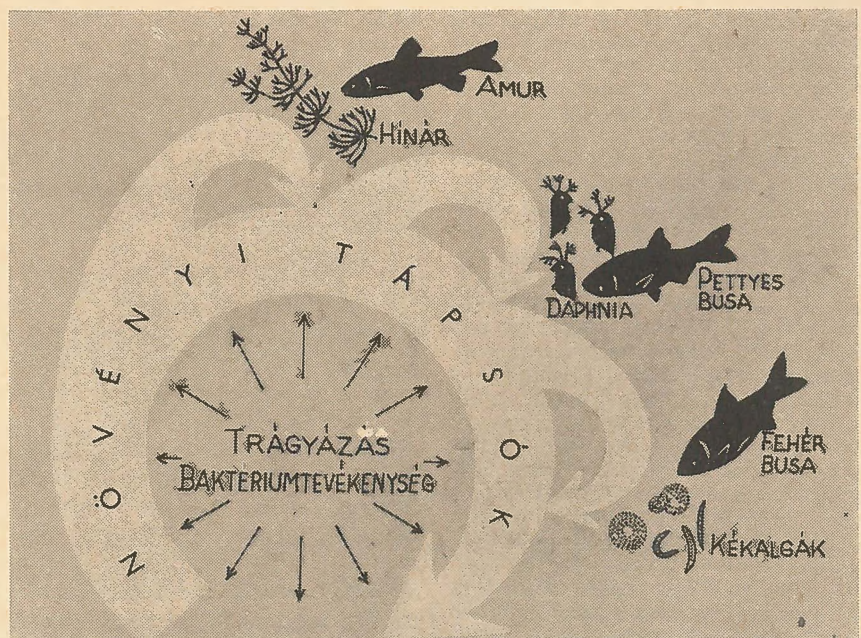
A 2. ábrán vázolt előnyös körfolyamat természetesen csak akkor érhető el, ha a hínár, a vízibolhák és a kékalgák mennyiségével arányos népesítünk amurt, pettyes és fehér busát a ponty

mellé. Ha bármelyik „vamos” esetében a fogyasztó mennyiségét alátérvezzük, az egyensúly ismét felborul, tehát vagy az egyik, vagy a másik káros szervezet szaporodik el, előnytelen feltételeket teremtve.

A jelenleg rendelkezésünkre álló halfajokkal tehát elérhető a tógazdasági szempontból eszményi tavi élet, amely a hozamok ugrásszerű növekedésében mutatkozik. Az egészséges tápanyagegyensúly állandósulásával a ponty természetes táplálékát adó szervezetek (árvaszúnyoglárva stb.) életkörülményei is megjavulnak, következőképpen biomasszájuk mennyisége növekszik, tehát emelkedik a ponty természetes hozama is. Ezenkívül a tó oxigénviszonyai is javulnak, ezt az egész idényben tenyésző — és a busák fogyasztása miatt is folyamatosan újjászülető — zöld algák biztosítják.

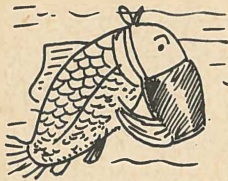
A kérdés csak az, hogy mennyit népesítsünk a tavat „megjavító” halakból? Ezt mindig a helyi környezeti körülmények szabják meg, általános recept nem adható. Lapunk másik cikkében Antalfi Antal kollégámmal írjuk le elképzeléseinket a tavak újszerű közös népesítésének meghatározásáról. Remélem, e két cikk alapján sikerült némi támpontot adnunk az optimális állományok meghatározásához.

Tölg István



2. ábra





## Takarmánykiegészítők

# ALKALMAZÁSA

A halászati gyógyászatban valamely gyógyszer adagolásának legegyszerűbb módja, ha azt a takarmánnyal együtt etetve, a szájon át adjuk a halnak. Akár az egyéb gazdasági állat, úgy az egészséges hal takarmányfogyasztása is arányos a testsúlyval. Ha tehát valamely gyógyszerrel vagy más hatóanyaggal kívánjuk kezelni a halat, úgy a gyógyszeradagok nyújtása a takarmány súlyszázalékában megközelíthető pontossággal és jól beállítható, illetve keresztülvihető. Egyes esetekben viszont, pl. a tavaszi indító gyógytakarmányozás során, a kihelyezett súly alapján kiszámított gyógyszer-mennyiséget keverjük bele a napi takarmányadagba.

Tudjuk viszont azt, hogy bizonyos betegségek kifejtett fokán a hal általában nem fogyaszt táplálékot. Tehát éppen azok az egyedek nem vesznek magukhoz elegendő mennyiségű gyógyszeres takarmányt, amelyek legjobban rászorulnak. Amíg pl. más gazdasági állat a gyógyszerét ilyenkor az állat ivóvizébe adják, ez a hal esetében megoldhatatlan. Ha tehát a betegség a halon már elhatalmasodott, a szájon át gyógyítás nem igen segíthet, de pl. egy főben levő állomány más-milyen kezelési megoldása is keresztülvihető. Mindez arra figyelmeztet, hogy egyik gazdasági állat megelőző kezelése sem annyira fontos, mint a halé. A megelőzés érdekében legfontosabb a kellő védeletről gondoskodni, illetve az ellenállóképeséget kialakítani. Ennek viszont előfeltétele, a megfelelő tartás és takarmányozás mellett sok esetben a különböző hatóanyagokkal, gyógyszerekkel való kezelés is. Az alábbiakban pár fontosabb szempontra szeretnék rámutatni, amelyek a kezelt takarmányok etetése során merülnek fel, s mint gyakorlati ismeretek, a jobb termelés érdekében hasznosíthatók.

A nyomelemek adagolásával kapcsolatban az a megállapításom, hogy a hal sokkal érzékenyebben reagál a nyomelem-kiegészítésre és sokkal jobban igényli azt, mint ahogy gondolnánk. Több éves megfigyelések bizonyítják, hogy a haltakarmányok nyomelem-kiegészítése kiválóan jó hatású. Ez az előnyös hatás annál inkább jelentkezik, minél nagyobb létszámú a kihelyezés. Úgy vélem, hogy az elérhető magasabb hozamok érdekében a nagy létszámú kihelyezések a jövőben nem nélkülözhetik a mikroelemes kiegészítő takarmányozást. A tavak nyomelem-készletéhez nem minden esetben juthat a hal, vagy a szükséges mennyiségnél kisebb dózisban, esetleg nem megfelelő arányban kerül hozzá. Ennek

oka ugyanis az, hogy a mikroelemeket hihetetlen mértékben kötik az iszapkolloidok, de talán legnagyobb mikroelem-fogyasztók a vízinövények. A vízinövényzet egyik eddig keveset emlegetett, káros hatása éppen ebben mutatkozik. Egyes államokban pl. manapság is hínárlisztet használnak a baromfitakarmányok mikroelem kiegészítésére. Mivel a szervezet hosszabb ideig nem tudja tárolni a nyomelemeket, hatásuk csak akkor érvényesülhet kívánt módon, ha azokat egész esztendőben folyamatosan adjuk a takarmányhoz. Mivel belőlük csak minimális mennyiség kell (halpremixből 8 dkg 1 q takarmányhoz), ezért alig fillérbe kerül a beszerzésük.

A vitaminok közül az A- és a D<sub>3</sub>-vitamin adagolását javasolhatom. Főleg az A-vitamin által kiváltott eredmények nagyszerűek, ezért ma már sok tógazdaságban kiterjedten, üzemszerűen etetik. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a jelzett vitaminokat beteleltetés előtt és a tavaszi indító etetések során különösen érdemes adni. Használatuk feltétlenül elősegíti a hal fejlődését, a takarmány értékesülését, de amit hatásukban legjobban kell értékelnünk, az a betegségek elleni nagyfokú ellenállóképeség kialakítása. Több dunántúli tógazdaságban, ahol javaslatomra rendszeresen adagolják az A-vitamint, az elhullás, illetve a darabszámhiány lényegesen csökkent.

**NEM KELL FÉLTENI a pisztrángos vizek állományát még túlzott nagy angolna létszám esetében sem. Köthke (Allg. Fisch. Ztg. 68/10. sz.) kísérletei szerint 100 m<sup>2</sup> területű tárolóba beadott 500 db apró fehérhalból az ugyanott levő 500 kg — fél kg súlyon felüli — angolna három hét alatt csak 300 db-ot fogyasztott el. Tévedésből tavasszal pisztrángtenyésztanyag közé került 25 kg nagy angolna. Az őszi lehalászáskor csak 12 db hiányzott a pisztrángokból, melyek időközben 250—300 g súlyra nőttek meg. Szennyezett vízből származó, rosszízű angolnák 10 fokos vízben ezt a mellékízt a minimális anyagcsere miatt nem veszítették el, de melegebb vízben — egyidejűleg etetve is az angolnákat — sikerült ezt a mellékízt megszüntetni.**



(N. S.)

A jó eredmények érdekében ajánlatos már az egyenyas ivadékok őszzel ismét. A piaci halnak kihelyezett kétnyarast is érdemes tavasszal vitaminnal dúsított takarmánnyal indítani. A vitaminnal rendszeresen (ősszel és tavasszal) kezelt állományokban a hasvízkór előfordulása is kimutathatóan csökken.

A szervezet védekezőképességének növelésére — az elmondottakon kívül — igénybe vesszük az antibiotikumokat is (természetesen terápiás célra is). A halászati gyógyászatban használatos chlorocid hatása viszonylag alig pár hétre korlátozódik. A tetraciklin típusú antibiotikumok (aureomicin, oxitetra-ciklin) is hamar kiürülnek a szervezetből. Mivel a hasvízkór elleni prevenció érdekében mindent meg kell tennünk, ezér ajánlatos a lehetőségekhez képest tavasszal minél korábban és megismételve antibiotikummal kezelni az egyes állományokat (lásd: Dr. Buza—Dr. Buzna: Hogyan készítsünk halainknak gyógytakarmányokat? — Halászat, 1964. 4. sz.).

A házilag előállított gyógytakarmányok helyett ma még legtöbb helyen az ERRA antibiotikum-tartalmú takarmánykiegészítőt adják a kezelő és a megelőző etetésekre is. Több olyan tapasztalat van azonban, — és hozzám is jöttek már hasonló panasszal —, hogy a télen erősen meszeztett talajú tavakban, vagy az Errás-kezelést megelőző napokban való meszezés esetében, az Erra etetése nem váltotta ki a remélt védőhatást. Ez azzal magyarázható, hogy a tetraciklin-típusú antibiotikumok a két vegyértékű fémsókkal olyan komplex vegyületet képeznek, amelyek a bélben nehezen vagy egyáltalán nem szívódnak fel. Pl. egyéb gazdasági állatok takarmányozásakor észlelték, hogy ha szénsavas vagy foszforsavas mészkiegészítést kihagyták a takarmányból, a vérsavóban kimutatható antibiotikum-titer kb. kétszeresére nőtt. Mindez több szempontra hívja fel a figyelmet:

Ha télen a tófeneket meszeztük, mielőbb árásszuk el a tavat vízzel, hogy a mész esetleges antibiotikumhatásgátló tulajdonságát csökkentjük, másrészt így a meszezés egyéb előnyös tulajdonságai is érvényesülhetnek már előbb.

Az Errás-kezelés napjaiban melőzzük a takarmánymész párhuzamos adagolását.

Az antibiotikumos kezelés előtti közvetlen időszakban nem meszezzük a tavat.

Ha a takarmányokat valamilyen hatóanyaggal dúsítjuk, nemcsak az a célunk, hogy a hatóanyag a takarmányba beszívódjék, hanem az is, hogy az a hatékonyságából minél kevesebbet veszítsen a vízben, ezenkívül a kezelés során is. Ezért a dúsítást lehetőleg az etetést megelőző 12 órán belül hajtsuk végre. A hatóanyagot az áztató vízben oldva szivassuk fel a takarmánnyal, míg egészségemű magvak esetében is.

Dr. Mitterstiller József





## A telepített angolna ivari aránya

Aki elolvassa a szovjet haltenyésztők lapjának (Rübdovszto i rübolovszto) múlt évi utolsó számát, annak 8—9. oldalán érdekes cikket talál a litvániai telepített angolnák ivari megoszlásáról. Először a cikk tartalmát ismertetem kivonatban, majd ehhez fűződő gondolataimat.

1962-ben, Litvániában a Vievisz tóban 30 kifogott angolna közül 9 nőstény és 21 hím volt. A hímek ezüstös színűek voltak, 40,1—48,3 cm hosszúak, súlyuk 103—184 g. 1963-ban 22 ugyanott kifogott angolnából a vizsgálatok szerint 19 volt hím. A nőstények mindkét esetben nagyobbak voltak a hímeknél. A megfigyeléseket folytatták 1964—1965—1966-ban, is. A kifogott angolnák 17,5; 24,2; és 35,7%-ban voltak hímek.

Kiegészítő megfigyeléseket végeztek a Zsejman folyó torkolatánál, ahova az angolnák az 1960—1965. években angolnásított törendszerekből juthattak. Itt 1966-ban 355 angolnát vizsgáltak meg. A kifogott angolnákat hosszuk és súlyuk szerint három csoportba osztották. Az első csoportban az angolnák 37—47 cm hosszúak voltak, súlyuk 70—175 g. Ezek kivétel nélkül ezüstözött (az ivarérettség állapotához közel álló) hímek voltak. Ez a csoport az összes angolna 74,7%-a volt. A második csoportba (10,7%) 53—71 cm hosszú, 200—650 g súlyú angolnákat soroltak. Ezek fiatal nőstények voltak. A harmadik csoportba tartoztak a legnagyobb angolnák (14,6%) 76—103 cm testhosszal, 760—2250 g súllyal és megállapították, hogy szintén kivétel nélkül nőstények.

A cikk szerzője, A. Macsönisz a következőket így vonja le:

1. A litván tavakban a betelepített üvegangolnák nagy százaléka (a fogásokban 40%) hímekké fejlődik, amelyek ötéves korukban megkezdik vándorlásukat.

2. Ha feltételezzük, hogy a kihelyezett nőstények 10%-át fogják vissza, ugyanilyen mennyiségben kellene hímekeket is visszafogni.

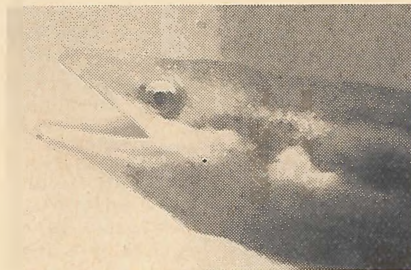
Érdekes táblázatot közöl Tölg István a Halászat 1962. évi 3. számában. Németországi megfigyelések, Marcus adatai szerint az Elbából kifogott hím angolnák méretei 19—38 cm. Igaz, a táblázatból nem tudhatjuk meg, hogy a fogásban a hím angolnák milyen százalékban szerepelnek, sem azt, hogy a fogás helyén csak természetes úton, telepítés nélkül odavándorolt angolnát fogtak-e ki, bár ez nem valószínű. Ha a megfigyelés idejében már telepítettek angolnát Németországban, valószínűbb, hogy a tavakból elvándorló, betelepített, ivarérett angolnák az Elba víziútján vándoroltak az ivó-

helyre, tehát ezek is szerepelnek a fogásban.

Milyen jelentősége van mindennek számunkra? Miért figyelemre méltó ez?

Az eddigi megfigyelések alapján a mai általános vélemény az, hogy a mesterségesen telepített angolnák nagy része nősténnyé fejlődik az édesvizekben levő, viszonylag bőséges tápanyagbázis hatására. De vajon elfogadható-e ez tényként is?

Ismeretes, hogy a hím angolnák előbb elérik azt a fejlődési stádiumot, mint a nőstények, amikor ván-



Angolna profilból

dorútra kelnek az amerikai partok közelében levő ivóhelyeik felé. Ismert tény az is, hogy ma már majd minden angolnagazdálkodást folytató országban törvény határozza meg a legkisebb kifogható méretet. Ez az NSZK-ban 35—40 cm, a Szovjetunióban 49 cm, Magyarországon 60 cm. Minden bizonnyal ez is közrejátszik, hogy a fogásokban „csak nőstények” szerepelnek, hiszen a hím angolna nem igen nőtt 50 cm-nél na-



Angolna az akváriumban

(Tóth Árpád felvételei)

gyobbra, és ha a fogásokban szerepel is, gyakran méreten aluli. Figyelemre méltó az is, hogy az angolnahalászok eszközei általában olyan méretűek, (varsák oldalhálójának szembősége, horog nagysága stb.), hogy azzal lehetőleg méret alatti angolnát ne fogjanak ki.

Tudtommal, nálunk, még az angolnatelepítés megkezdése óta nem végeztek megfigyeléseket az állomány ivari összetételével kapcsolatban. Pedig véleményem szerint erre nagy szükség lenne, hiszen ez maga után vonhatja a megszabott 60 cm-es legkisebb kifogható méret megváltoztatását is.

A. Macsönisz számításai szerint 1 mill. kihelyezett üvegangolnából, ha a hímek átlagsúlya 100—150 g, 100—150 g hím angolnát kellene visszafogni, ami Litvániában eddig kárba veszett. Vajon nálunk mi a helyzet?

(Tóth Árpád)

A HALASTAVI KACSATENYÉSZTÉS egyre nagyobb arányairól tudósít több lapunk is. Békés Megyei Hírlap (ápr. 28.) „A Biharugrai Halgazdaság a múlt évi 184 ezer darabbal szemben az idén 336 ezret (cca 8400 q súlyban) ad át a baromfi-feldolgozó vállalatnak.” — Fejérmegyei Hírlap (máj. 29.): „A nagyhorcsógi Állami gazdaságban kétszáznegyven ezer kacsát nevelnek, 5500 q súlyban.” — Tolna Megyei Népszav. (jún. 8.): „A Tolna—Baranya megyei Halgazdaság 160—170 000 kacsát keltet, nevel fel és értékesít az idén.” Ez újabb 4200—4300 q-t jelent. (P. N.)

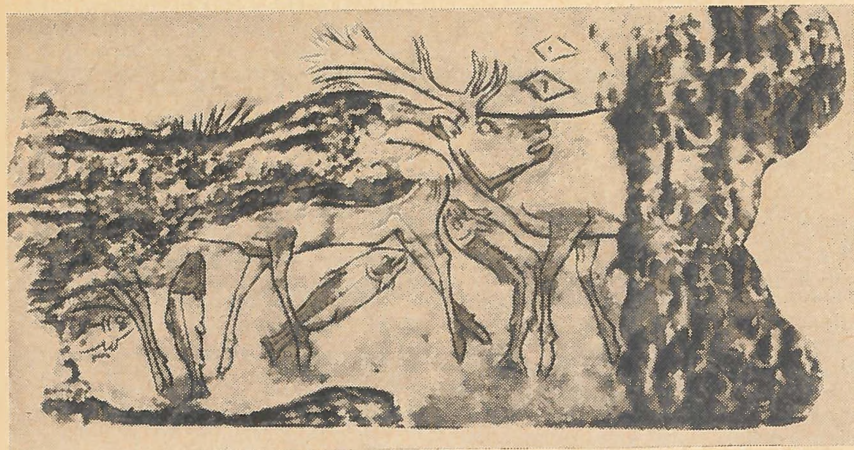


LE NEM ERESZTHETŐ, kisebb tavakban teljesen elpusztíthatók a szemét és egyéb nem kívánatos halak a Melipax 50 (hatóanyaga Toxaphen) 0,2 mg/l hígítású oldatával. A víz 4—6 hét múlva újra népesíthető.

Az eljárás azonban csak nagy óvatossággal végezhető, az elpusztított halak mérgezőek, ezért az utolsó darabig össze kell szedni és elásni a halhullákat. A vegyszer költsége 10 000 m<sup>3</sup> vízre (1 ha 1 m mély terület) kb. 45 márká = kb. 200 Ft. A kísérleteket két kisebb tóban 1,38 ha és 3,0 ha nagyságú 3,9 m ill. 5,0 m legnagyobb mélységű tavakon végezték. (Anwand cikke a DFZ 68/4 számában.) (N. S.)

A VENDÉGLÁTÁS a budapesti Hungária Étterem stíluszerű berendezéséről írja: „A halásztérmet a halételek kedvelőinek egy halászbárka belső terét utánozva kezeltük ki, nyers színű faburkolattal, a fenéknél hajló oldalbordázással, fedélzettel. A díszítő elemek: mentőövek, vasmacska, halászhálók, fűzesszöböl font varsák, viharlámpák, valamint egyéb halászszerszámok. A felszolgálók matrózruhában szolgálnak fel. Az új üzlet hamarosan megnyerte a vendégek tetszését. A boxosított üzlettér, a parancsnoki híd és hajófenék három, zárt jellegű rendezvény lebonyolítását teszi egyidejűleg lehetővé. A halételek kitűnőek, italválasztéka speciális.” (P. N.)





Rénszarvasok és lazacok

(Franciaország, lortelci-i barlang, gravírozás)

Régészeti emlékek azt bizonyítják, hogy a hal az ősember számára nemcsak egy kedvenc táplálékot jelentett, hanem fantáziáját is megmozgatta. Halak különféle ábrázolását napjaink embere megsejmlélheti azokon a magdaléni korabeli (12 000 éves) barlangrajzokon, amelyeket évszázadunk folyamán Franciaországban tártak fel (a dordogne-i Madeleine, a charente-i Montgaudier barlangok). Régészeti és művészettörténeti szempontból egyaránt érdekes és sokatmondó az a vésés, amely szintén a franciaországi lortet-i (Hautes-Pyrénées) barlangban látható és folyón átkelő valószínűleg vadászok elől menekülő rénszarvasokat elevenít meg. A folyóból lazacok ugrálnak ki a rénszarvasok lábai alatt. Napjaink legtöbb művészettörténészének az a véleménye, hogy az ősember állatábrázolása mágia célját is szolgálta, te-

hát a megmintázott állat felett, így módon óhajtotta misztikus erővel kiterjeszteni hatalmát, hogy ezáltal a vadászaton könnyebben szert teheszen a zsákmányra. A magdaléni korabeli „barlang-művészek” ábrázolásmódjában vitathatatlan a hal szimbolikus jelentősége.

A hal az ókori egyiptomiak életében is lényegesen többet jelentett az egyszerű csemegénél. A fáraók idejében a halat szent állatnak tartották, és mumifikálták is. Az ókori egyiptomi hieroglifákon írásszakértők szerint a halat ábrázoló jeleknek nemcsak fonetikai, de szimbolikus jelentősége van.

I. e. 2—3000 táján Mezopotámiában már komoly előrehaladás volt lemérhető a matematikában, csillagászatban. A tudósok otthonosan mozogtak a csillagképek világában és relatíve meg tudták határozni a Föld a Nap és a csillagok mozgását.

„Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,

Libraque, Scorpius, Arcitenes, Capre, Amphore, Pisces.”

A latin nyelv hangzatosan citálja a csillagkép túlnyomóan állatneveit. A szájukkal összekötetésben álló két halnak ebben az esetben is szimbolikus a jelentése.

A görög mitológiában a nílusi sügér és a görög vizeken bőségben előforduló ponty a termékenység jelképe volt. Az ókori görög birodalom fénykorában a ponty megkülönböztetett jelkép volt, régi görög vázákban igen gyakran szerepel és Afrodité eleveníti fel (görögül a ponty = Kupros, Cyprus szigetét Afrodité a szépség és szerelem istennője szülőföldjeként tartották nyilván, kultusza is itt terjedt el elsősorban).

Afrodité egyébként igen gyakran ábrázolták az ókori mitológiában ponty társaságában. A Louvre-ben egy ógörög amfóra-rajz Afrodité egy hattyún ülve eleveníti meg két Eros kíséretében. Körülöttük egy delfin

és egy ponty játszadozik. Vénuszt, Afroditének a keleti népek kultúrájában is megtalálhatjuk. Kinában a ponty évezredek óta a jólétet és bátorságot jelképezi, míg Japánban a higgadt magatartást a veszélyes helyzetekben. Japánban még ma is dívik egyes helyeken az a szokás, hogy olyan házakban, ahol fiúgyerek születik, egy hosszú pózna tetejére színes papírból kivágott pontyot erősítenek és azt évente egyszer kiteszik zászló gyanánt.

A hal szimbolikus jelentőségét egyébként a keleti népek kultúrájában is megtalálhatjuk. Kinában a ponty évezredek óta a jólétet és bátorságot jelképezi, míg Japánban a higgadt magatartást a veszélyes helyzetekben. Japánban még ma is dívik egyes helyeken az a szokás, hogy olyan házakban, ahol fiúgyerek születik, egy hosszú pózna tetejére színes papírból kivágott pontyot erősítenek és azt évente egyszer kiteszik zászló gyanánt.

A hal szimbolikus ábrázolásmódjának egyik fajtáját jelentik az ókori görög mitológia szirénéi is. A monda szerint ezek a kecses halfarkú női alakok ellenállhatatlan, csábító énekükkel a partokra csalták, majd elpusztították az arra hajózókat. Homeros Odüsszeusza úgy menekült meg tőlük, hogy magát a hajóárbóchoz köttette, társainak fülébe pedig viaszt öntött, hogy ne hallgathassák a szirének énekét.

Az ókori szirén-mítosz nyomait egyébként a középkortól még a múlt századig is megtalálhatjuk a Földközi-tengertől egészen a Skandináv szigetekig. Humboldt, a nagy természetudós írja: „1803. február 20-án este 7 óra tájban hajónk egész személyezete, jómagam is, titokzatos dobszóra kezdett figyelni. Mintha a levegőben doboltak volna és hamarosan az egész hajó, beleértve az alsó teret is csak úgy visszhangzott a dobolástól. Később olyan hangokat hallottunk, mint amilyent a forrásba jött víz bugyborékolása ad. Először azt hittük, hogy a hajótérbe víz tört be. Kilencc órákor azután hirtelen abbamaradt a dobolás.”

Ma, a hidrofonok és vízalatti kutatások idejében már tudjuk, hogy egyes halfajok úszóhólyagjaikkal doboló, pattogó, káromgásra emlékeztető hangokat adnak ki. Ezek a hangok néha igen komoly intenzitást érhetnek el, különösen akkor amikor több száz hal „zendít rá” a zenére. Nemcsak Humboldték tévedtek meg, de még a második világháborúban a tengeralattjáró harcok idején ezeket a biológiai hangokat nem egy esetben a vízszíni elhárítás tengeralattjáró-motornak, illetve csavarzörejnek vélte.

De térjünk vissza a szimbólumok világába. A középkori keresztieshadjáratok idején egy-egy csapat vezére a felvonulás, vagy a csata zúrzávarában embereit a pajzsaikra festett figurák és színek segítségével tudta megkülönböztetni. Később ezek a színek és jelek már a hűbérurak címereiben voltak láthatók. A hűbériség meg-



Henri Laurens szirénszobra

(1944. La Revue française nyomán)



szűnése után a címerekben látható figurák már a városok, provinciák címereinek jelképévé váltak. Heraldikai szakkönyvekben lapozgatva, igen sok címerben találkozunk különféle halfigurákkal. Természetesen minden esetben nem lehet megállapítani, hogy a hal tulajdonképpen mit jelképez a címerben. Jelentheti egy-egy főúri família halászati jogát, de jelképezhet egy emberi tulajdonságot, erényt is, például éberséget. Némely esetben a hal szimbolikus jelentése vitathatatlan, például amikor pisztránggal találkozunk a címerben. Ez a halfaj, amely sebes sodrású hegyi patakokban fölfelé is kitartóan úszik, jelképévé vált az olyan egyéneknek, akik maguk is kitartó türelemmel, akaratl, minden akadályon áthágva érik el céljukat.

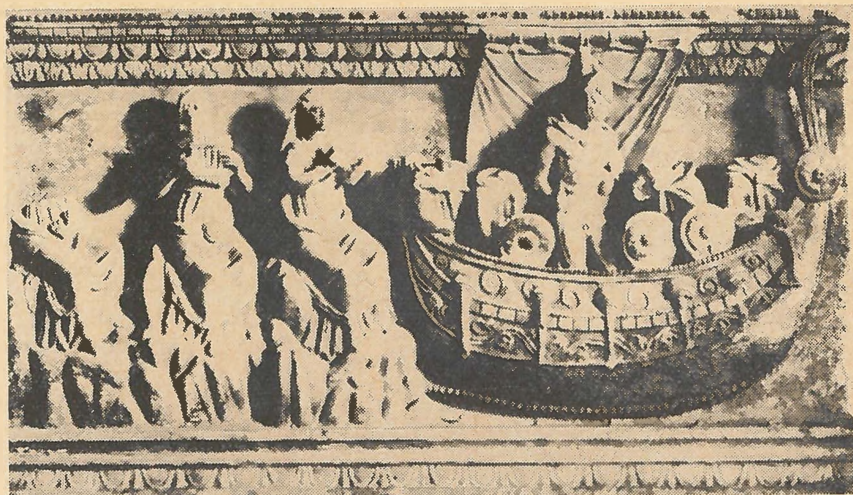
Nemcsak a családi címerekben találkozunk gyakran halakkal, hanem egyes országok címereiben is. Izland és Dánia címereiben a tőkehal látható. Franciaországi és svéd, norvég megyei címerekben gyakran látható a lazac.

A hal mint jelkép szintén elvitathatatlan a beszélő, vagy szójátékos címerek esetében. A német Salm-Salm hercegi család, hangzása miatt választotta a lazacot jelképül (lazac latinul = salmo). A franciaországi Bar-sur-Seine és Bar-le-Duc városok címereiben tengeri süllő figurákat láthatunk (bar = süllő.) Verdun egykori urának Hugues de Bar-nak címérében két mezőben két aranyszínnű süllő figura látható.

A heraldika mellett végezetül néhány szót a hal és a filatélia közötti „viszonyról”.



A csillagkép halai. Az amiens-i székesegyház domborműve



A hajóárbochoz kötött Odüsszeusz és a szirének. A dombormű ókori etruszk urnát díszít (Volterra Guarnacci-múzeum)

Halakkal és halászati módszerekkel foglalkozó, ezeket megelevenítő bélyegsorozatokat igen sok ország bocsát ki.

A pálmát ezen a téren talán Mozambique-sziget viszi el, kitűnő nyomdatechnikájával és változatos halfajaival, de színes és változatos hal-fauna tárul szemünk elé, az iráni, spanyol, izlandi, libériai, fidzsi stb. bélyegeken is. Meglepő ezeknek folklorisztikus gazdagsága is. Bélyegeken a halakat már ritkábban ábrázolják szimbolikus értelemben. Egy 1898-ban kiadott kínai bélyegen pontyot látunk, amely vitathatatlanul jelképes jelentőségű, és a bátorságot igyekeznek kifejezni vele. Egy 1952-es bélyegkiadvány szintén szimbolikus értelemben elevenít meg egy díszhalfajt. Japánban egyébként a halfigurákat gyakran lehet látni templomi dekorációknál, ezekben az esetekben természetesen ábrázolásuk mindig szimbolikus jelentőségű.

Nincs helyünk végül is kitérni a hal szimbolikus „szerepére” a ma is élő primitív társadalmaknál. Különö-

sen Océánia nagy kiterjedésű területein élő népek életében tölt be a hal domináns szerepet, vallási szertartásaikban, mágiájukban. Művészek gyakorta választják a halfigurákat dekorációs célokra is, majdnem minden esetben szimbolikus jelentőséggel.

Talán sikerült szerény ízelítőt nyújtani olvasóinknak a hal és az ember „jelképes” kapcsolatáról, az elmúlt 12 000 év távlatában.

### IRODALOM:

Le poisson symbole à travers les ages. (LA REVUE FRANÇAISE 1966 okt.)

### IKRASZÁMLÁLÓ KÉSZÜLÉK.

Boyar H. C. és társa [Trans. Amer. Fisheries Soc. 96. (1967) No. 3.] spirál vibrátor és foto-elektromos számláló segítségével ikra számláló készüléket építettek. Az áteresztő sebességtől függően 95—99%-os pontossággal szolgáltatja a számadatokat. (P. B.)

A FERTŐ-TÓ jelenlegi vízháztartásáról, eliszaposodási problémáiról írt érdekes tanulmányt Kopf F. [Österr. Wasserwirtschaft 19. (1967) No. 7/8]. A bennünket, magyar halászokat is érintő témában a szerző rámutat arra, melyek a legfontosabb teendők az eliszaposodás megakadályozására. (P. B.)



Szirén. Antik bronzszobor





A mohácsi Petőfi Htsz egyik legjobb vizének, a Külső Bédának bejárata (Pékh felv.)

Azt már talán nem kell magyarázni egyetlen tógazdasági szakembernek sem, hogy az önköltségsökkentés legbiztosabb útja a racionális (észszerű) takarmányozáson keresztül vezet. De hiába tudjuk az igazságot, mégis igen sokszor és olykor súlyosan vétünk ellene. Mi ennek az oka? Sokféle lehet!

Soroljunk fel néhányat!

1. Optimizmus, eszik a hal, tehát nő is, a növekedés pedig csak jó lehet.
2. Nem feltételezzük, hogy a halászmester, etető ember olykor tévedhet is. Elmulasztjuk a jó gazdára kötelező gyakori alapos ellenőrzést.
3. Nem népesítettünk pontosan,

nem figyeltük a betegséget, tehát nem tudjuk azt, hogy a tóban mi van. Legtöbbször — érdekes módon — túlbecsüljük az állományt.

4. Félve a lemaradástól, olyankor is erőszakoljuk az etetést, amikor azt már erősen csökkenteni kellene.

5. Harcoltunk a takarmányért, nem akarjuk, hogy szemrehányás érjen azért, hogy abból megmaradt valami.

Vannak egyszerűbb okok is, de ezeket már nem érdemes felsorolni.

A takarmányozás elméleti kérdésével igen sokat foglalkoztak, nálunk főként Unger, Maucha és Erős munkássága kiemelendő a nagyjaink közül. Én nem az elméleti, hanem a félig gyakorlati oldalról szeretném a

részt azonnal megtermékenyítették és helyben, Mironovkán keltették ki. A két másik ikraadagból az egyiket ugyanítt megtermékenyítették meg és így szállították át, a harmadik részt viszont meg nem termékenyítve szállították Konsztantynovkába és ott megtermékenyítették meg, majd Weiss-féle készülékben kikeltették. Az ikrát zománcos edényben, a tejet kémcsőben szállították. Jobb megoldásnak látszott azonban a tejet természetben szállítani, mert nem száradt be, nem veszít termékenyítő képességéből. A keltetés eredménye mindkét helyen majdnem azonos volt, de valamivel gyengébb volt azé a tétel, amelyet csak a szállítás után megtermékenyítettek meg. Ezzel az eljárással az 1965—66. években mintegy 10 millió amurikrát szállították át és ebből mintegy 0,5 millió ivadékot neveltek fel. Gondos ellenőrzéssel megállapították, hogy sem a fehér amur ivadékain, sem pedig a velük együtt nevelt pontyivadékon paraziták egyáltalán nem léptek fel. (N. S.)

**A NÖVÉNYEVŐ HALAK** ikrájának szállításáról számolnak be a Rübhojz 68/5 számában Noszal és Bükovec. — A fehér amur ikrájának szállítása azért vált szűkségessé, mert a Donrübkombinat Mironovkában levő melegvizű ivadéktenyésztő telepén 1965-ben a darakór, majd 1966-ban a Botrioccephalus galandféreg lépett fel. Fertőzésmentes helyekre innen tehát a növényevő halak lárváit szállítani nem lehetett. A növényevő halak ikrája közismerten (26—28 fokos vízben) a megtermékenyítéstől számított 18 óra múlva igen rövid idő alatt kel ki. Más halak (pisztráng, csuka, maréna stb.) ikrájának szállítási tapasztalatai tehát itt nem használhatók fel. A fehér amur ikráját egy óra alatt Konsztantynovkába szállították át, mert itt már nem állott fent a fertőzés lehetősége. Egy amuranya ikráját három részre osztották. Az egyik



## Takarmányozás

kérdést megközelíteni, talán így könnyebben „szíven és zseben ütöm” a szakembereket.

A takarmányozással elkövetett hibákat az egyszerűség kedvéért mind a túltakarmányozás rovására írhatjuk, ha egyáltalán eljut a takarmány a tó vizébe. Ha azt már előbb eltérítik, az más eset, és nem tartozik ide.

Tehát nemcsak az a túltakarmányozás, amikor a halak nem eszik meg a takarmányt és az a tó fenekén rothad el, hanem akkor is beleeshetünk a túltakarmányozás bűnébe, ha látszólag minden a legnagyobb rendben megy.

A túltakarmányozás káros következményeit két csoportba oszthatjuk.

1. Gazdasági kár. Elpocsékolódik a takarmány, nem lesz belőle halhús, megnő az önköltség.

2. Biológiai (közvetett) kár. A nagy mennyiségben felkínált (karóhoz kiszórt) takarmányból többet eszik a hal, emésztése ennek következtében tökéletlenné, rossz hatásfokúvá válik. A tóban megjelennek az emészthetetlen takarmányrészeket tartalmazó „szivarok”. Pontyaink tehát megették a takarmányt, a halászmester boldogan jelentheti: „jól eszik a hal”. Mi lehet rá a felelet? — „Adjunk neki”. És ezzel 10—25% veszteség is érhet, mert rossz az emésztés és értékesül.

2. A takarmánnyal jól teletömött ponty nem keres természetes táplálékot. Tavunknak ez a „forrása” tehát kihasználatlan marad. Esetleg azt a természetes táplálékot nem használjuk ki így, amelyet drága pénzen trágyázással állítottunk elő. A veszteséget és ennek következményét, a közvetett gazdasági károsodást úgy érzem nem kell tovább taglalni.

3. Az időben helytelen és túlzott takarmányozás következtében elzsírosodnak a pontyok. A túl zsíros ponty egyre kevésbé kíváncsú. Ha a takarmányozást áprilisban, májusban elmulasztjuk és az így előállott „leamaradást” júliusban, augusztusban, szeptemberben, vagy „uram bocássá” októberben akarjuk behozni, jó néhány százalékkal megnöveljük halaink zsírtartalmát.

Érdekes, hogy még nem kerültem olyan esettel szembe, amikor „rendszeres, de alultakarmányozás” okozott volna hibát. Ha valaki kevesebbet etetett, de azt jól kiadagolta, soha sem látta kárát. Ha viszont a kevés takarmányt munka- és fáradtságkímélés céljából csak 2—3 naponként adta a halaknak — kevés takarmánnyal is a túltakarmányozás bűnébe esett.

Ezek után fogalmazzuk meg a racionális takarmányozás ismérveit.

1. A lehető legmegbízhatóbban tudni kell, hogy mennyi és milyen nagyságú ponty van a tóban. Ez mindennek az alapja. — Ha itt bizonytalanság van, felborul minden takarmányozási rendszer.



# de racionálisan!

2. A takarmány elosztása: a) a termelési időnyben, b) a tó területén.

a) Nálunk, mint ahogyan azt sok jó tapasztalat bizonyította, a termelési időny és ezzel a takarmányozási időszak április elejétől szeptember közepéig tart. Sokan esküdöznek a szeptember második felében végzett, sőt az októberi etetésre is. Én nagyon óvatos vagyok ebben. Biztosra veszem, ha ezeket a késői etetések jól „megkaparnánk”, nem is lenne az olyan hasznos, mint ahogy hirdetik.

b) A takarmányt el kell vinni a tó minden részébe. Érdekes az, hogy ha a halászt kérdezzük, soha nem fordul elő az az eset, hogy a hal a csónak és a takarmánytároló hely közelében nem eszik, de a tó legtávolabbi zugában igen. Énbennem az ilyen bizonygatás más gondolatokat ébreszt. De ébresszen az olvasóimban is! Ma, a motoros etetés időszakában a kat. holdanként egy-két karó nélkülözhetetlen lehet, hogy kis adag esetén ne etessünk minden karónál, de akkor is minden második karót hagyjunk ki és ne a tó hátsó felét.

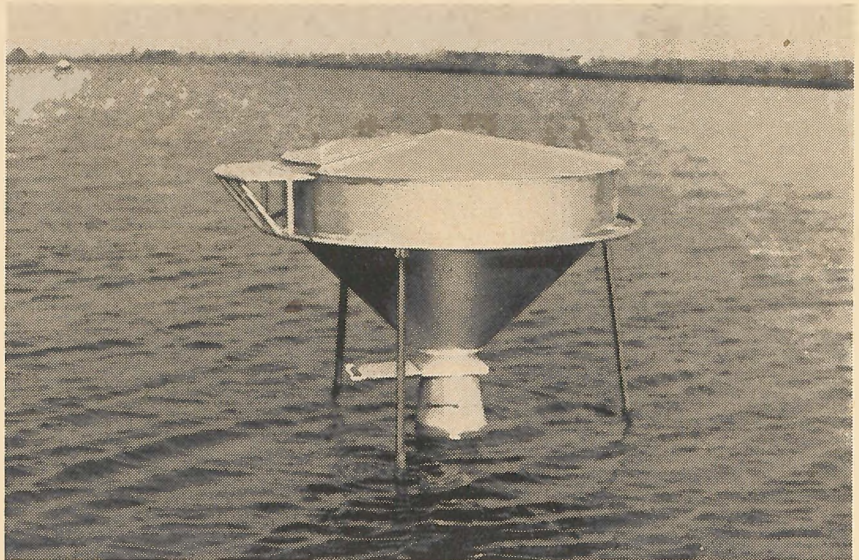
3. Adagolás. Mennyit etessünk napjában? — Halaink a megkapott takarmányból nem gyűjtene tartálékot. Ha kapnak, esznek, ha nem kapnak, aznap nem nőnek a takarmánytól. A múlt évben egy izraeli cikk nyomán beszéltünk a test fenntartására és növekedésre fordított takarmányról. Nem árt, ha az ott elmondottakat felidézünk. De fűzzünk hozzá még néhány „hazai” gondolatot is. Kísérleti adatokból más úton szerzett mérések eredményei alapján kiszámítottam 1000 db ponty testfenntartó takarmány igényét (kg-ban) különböző hőmérsékleten.

Hőmérséklet

Testsúly gramm	10°C	15°C	20°C	25°C
50	0,25	0,40	0,60	1,00
100	0,42	0,65	1,00	1,70
200	0,65	1,05	1,55	2,60
300	0,85	1,35	2,00	3,40
400	1,05	1,65	2,50	4,20
500	1,25	2,00	3,00	5,00
600	1,40	2,25	3,45	5,60
700	1,55	2,50	3,80	6,20
800	1,70	2,70	4,10	6,80
900	1,85	2,95	4,45	7,40
1000	2,00	3,20	4,80	8,00

A táblázatból láthatjuk azt, hogy különböző hőmérsékleten mennyinek kell lennie annak a minimális takarmányadagnak, amit minden körülmények között naponta adni kell a halaknak, mert ha nem adunk keményítőtakarmányt, halaink értékes fehérjetáplálékból (a természetes táplálékból!) fogják fedezni fenntartó táplálékszükségletüket. Ez pedig nagy hiba lenne.

A minimális adagon felül kell adni azt a takarmányt, amelytől növekedést várunk. Ez pedig nem lehet több a minimális adagon felül annak kétszeresénél, háromszorosánál. Mégpe-



A gazdaságos etetéshez az önetető is hozzátartozik

(Keve felv.)

dig, ha a tó természetes táplálékállománya gyenge, a kétszeres; ha bőséges, a háromszoros adag ajánlható. Ezt a kedvező fehérje-keményítő arány diktálja.

Gyakorlati tanácsom az, hogy az adagot a várható hőmérsékletnek megfelelően félhónapra számoljuk ki, és ezen csak a próbahalászat meggyőző adatai alapján változtassunk. Ne forduljon tehát elő olyan, hogy „emeljük, mert eszik”. Ha az emelésnek szükségét látjuk, végezzünk (személyesen!) időszakos próbahalászatot, és ha ennek adataiból is meggyőződünk az adag emelésének szükségességéről, akkor emeljük.

4. Ellenőrzés. A takarmány megtevését a) naponta és b) próbahalászat után kell ellenőrizni. A napi ellenőrzés eszköze a kutatólapát, és az a fontos, hogy a halaink 6–8 órán be-

lül megegyék a napi adagot. Én, ha rajtam múlna, a gazdaság legmegbízhatóbb embereiből takarmányellenőröket bíznék meg. Egy lelkiismeretes ember a napszámának sokszorosát takaríthatná meg, b) a próbahalászat utáni ellenőrzés az üzemelegység-vezető (halászmeister?) dolga. Itt az a fő kérdés, mennyit nőtt a hal a legutolsó próbahalászat óta, mit evett meg ehhez, mennyi a természetes hozam eredménye a növekedésből. Az azonnali lelkiismeretes értékelés szabja meg a takarmányozás következő szakának ütemét.

Sokat, sok okosat tudunk a takarmányozásról, nem ártana először próbaképpen egy takarmányozási technológiai utasítást kidolgozni. Nem általánosat — konkrétat — sok használat látna haltenyésztésünk.

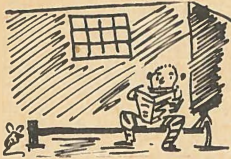
**Dr. Woyarovich Elek**



Jól beváltak a műanyag kosarak Dinnyésen

(Antalfi felv.)





# HAZAI LAPSZEMLE



A KÖBÁNYAI GYÓGYSZER írja ápr. 30-án „Halak szárazon. Tom Ravensdale londoni zoológus szerint a halak 48 óráig kibírják víz nélkül az általa kikísérletezett Propokxate nevű kábító hatású gyógyszer befeccskendése után. Így víz nélkül, könnyebben lehet a halakat szállítani. (AP)”, („Az ismertett kábítós forradalmasíthatná ugyan a halszállítást, de tartunk tőle, hogy a hír nem hal, — hanem afféle hírlapi kacsa-szállítás”. (A szerk.)



„SZEPÜL A DINNYÉSI TÓGAZDASÁG” címmel a Fejérmegyei Hírlap írja (ápr. 23.): „Vasútról és országtúró egyaránt szembetűnik a dinnyési ivadéknevelő tógazdaság. Eddig csupán tiszta tavai, szabályos medencéi, mutatnak rendezett képet a szemlélőnek. Most rangos, emeletes épületet kap a tógazdaság. A modern épületben — amelyet szürke terméskő és vöröstégla ízléses kombinációjával tesznek érdekessé — műhely, tanácskozóterem, vendégszobák, irodák, mosdó és fürdőhelyiségek kapnak helyet. A mintegy kétmillió forint költséggel épülő létesítmény díszül és »rangjelzésül« szolgál majd a tógazdaságnak. Dicsérendő a parkosított munka is. Az országtúró és a központi épület közötti parlagföldet — melyen eddig sem fű, se fa nem termett, — mintegy 50–60 centiméter vastagságban termőtalajjal töltötték fel. Majd fűvel, virágokkal, rózsaszövényekkel ültették be.”



A NAPLÓ (VESZPRÉM) KÜZLEMÉNYE: „Mérgező állatok. Ha az állatmérgező hallunk, önkéntelenül is a mérgezőkigó jutnak eszünkbe. A tudomány napjainkban körülbelül 800 olyan kígyófajt ismer, amelyeknek mérge többekéves veszélyes az emberre. Viszonylag kevesebb szor esik a mérgező békákról és halakról, amelyek nem marás útján juttatják a mérget az ember vagy az állat szervezetébe. A béka mérge: A kolumbiai béka, amelyet a bennszülöttek »kokoi«-nak neveznek, a végtelen őserdőkben honos, hossza nem haladja meg a 3 centimétert, színe fekete, sárga csíkozással. Egyetlen ilyen kis béka bőrének a váladékával 50 nyílveszést lehet megmérgezni. A béka mérge a leopárdot 1 perc alatt bénítja meg. A mérge a bennszülöttek megfigyelése szerint éveikig tartja toxikus hatását. Egy csörgőkigó mérge 30-szor kevésbé mérgező, mint a kokoi váladéka” (ápr. 28.).

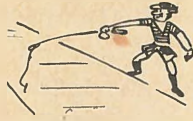


A HEVES MEGYEI NÉPÚJSÁG (máj. 12.) A verpeléti Dózsa TSZ eredményéről számol be. Az 52 holdas tóba a múlt évben telepítettek Szilvásváradról 50 ezer pisztrángivadékokat, a Hortobágyról 4000 tükörpontyt, ezenkívül négy fészék süllőt. Nem akarták elhinni a Nyugat-bükki Állami Erdőgazdaság vezetői sem, hogy a pisztrángivadékok egy év alatt 26–28 deszkák lettek.”



„NYITÁNY A BALATONNÁL” címmel írja a Hétfői Hírek máj. 20-án: „A Balaton évadnyitó ünnepséget idén — első ízben — a somogyi napok keretében rendezték. Vasárnap reggel a sífőkai Dimitrov-parkban tüzene köszöntötte a Balaton fővárosának lakosságát és vendégeit, majd a MAHART díszszázadának és az úttörők víziőrségének sora között vonták fel a község címerével díszített zászlót. A változatos műsor keretében a balatoni halászok hajója halászati bemutatót tartott, s a kísérő kompp fedélzetén ízeltes halászlét főztek a vendégeknek.”

A MAGYAR TÁVIRATI IRODA máj. 12-1 jelentése: „A Bakony hegyység gyorsfolyású vizeibe: a Kígyós, a Bitva és a Kőves patakba, valamint a fenyőfői mesterséges tóba csaknem félmillió pisztrángot telepítettek az erdőgazdaságok. A különleges csemegeének számító halfaj a próbahalászások szerint, már horgára érett: a legnagyobbak 60 centiméteresre nőttek. A jól fejlett állomány halászatát rövidesen megkezdik, s elsősorban a Balaton-part étermeit látják el rendszeresen friss pisztránggal.”



A PESTMEGYEI HÍRLAP a ceglédi Dózsa TSZ tógazdaságának eredményéről írva, egy újszerű kezdeményezéséről számol be: „A tó partján a termelőszövetkezet halásztanyát nyitott, ahová hét végi pihenőre járnak a tsz dolgozói.” (május 16.)

A HALELLÁTÁS NÖVEKEDÉSÉRŐL számol be a Csongrád megyei Hírlap: „Meg kell említeni a halféleségek növekvő mennyiségét is: 37 százalékkal több jut belőlük a megye boltjaiba, 32 százalékkal több, mint tavaly, az első negyedévben. Annak ellenére, hogy a halféleségek ára emelkedett, a fogyasztás nőtt. A halászlé szövetkezetek és a HALÉRT egyre többet biztosít a városoknak.” — Ezt a célt szolgálják az ország-szerte alakuló halsütők, mozgó-árusok és halászcserdák. — Békésmegyei Hírlap, ápr. 24.: „Zöldség-gyümölcs-baromfi és halászlé helyett alakít ki a gyulavári »Lenin Hagyatéka« TSZ.” — Magyar Nemzet ápr. 28.: „Újdonság lesz az idén a Balaton déli partján a mozgó halsütő. A Halászlé Vállalat erre a célra egy lakókocsit alakít át. A guruló halsütővel sorra járják a déli part üdülő és fürdőhelyeit.” — Napló (Veszprém) jún. 7.: „Hűsz mozgóárus járja a strandokat. Hat tsz-szel kötött áruszállítási megállapodást, Bajáról Gyomrára hozza a halat, Somogyból a fűszerárut — a Balatonfüredi Általános Fogyasztási és Értékesítő Szövetkezet.”

— Kelet-Magyarország május 5.: „Rutkai János, a nyiregyházi »Alkotmány« halászlé tsz főkönyvelője nyilatkozata: Értékesítési, fejlesztési programunkban szerepel a rakamazi Tisza parton egy nyári idejű jellegű kemping halászlé tanyája, valamint Kisvárdán, a fürdő területén negyed osztályú halászlé tanyája üzemeltetése. Nagykállóban is szándékoznak halászlét nyitni, a megyeszékhelyen pedig állandó sült-hal-árusítást szeretnénk megvalósítani. Nyirbátorban akarunk a legközelebb időn belül halboltot nyitni. Programunkban szerepel vásáros részleg, sült-hal-féleségek árusításával. Ez a részlegünk a vásárokon kívül a nyári nagy



„AZ ORVUL HALÁSZÓK, horgászókról is beszámoltak ismételt lapjaink. Így a Hajdú-Biharmegyei Népiújság máj. 4-én: „13 orvhorgász fennakadt a horgon. A megyei halászlé felügyelő a járási és városi kapitányságok dolgozóival és illetékes önkéntes vízrendőreivel, széles körű ellenőrzést végzett április végén a megye különböző részein a folyók és csatornák mentén. Az ellenőrzés során 13 engedély nélküli horgászt, illetve halászt érték tetten. Valamennyi ellen feljelentést tettek szabálysértés miatt.” — Napló (Veszprém) május 30-án: „Sok az orvhalász a Balaton tapocsal járáshoz tartozó partszakaszán. Az idén mintegy 20 orvhalászt értek tetten. Májusban pl. Csekő János balatonrendesi lakost, aki 3 csukát szigonyozott le, jogerősen 180, Molnár István Kővágóórs Miklós-majori lakost pedig 2 csuka leütéséért nem jogerősen 150,— Ft pénzbírságra ítélték.” — Csongrád Megyei Hírlap: „Orvhalászlé fogott a nyomozókutya. Ismeretlen tettesek tegnap, szerdán Tápe alatt a Tiszából felhúzgálták Cs. Nagy István halász lerakott varsáit, összetörték és vitték is el belőle. A feljelentést követően a rendőrség órákon belül elfogta a tetteseket a kitűnő szimatú és már sok sikert aratott Gulyás nevű nyomozókutyával. A rongálókat kiválasztotta Fazekas József szegerdő és Fírgi Ferenc magyarkeszi lakosok személyében. Ellenük büntetőfeljelentést indítottak.” — Magyar Nemzet június 2-án: „Társadalmi ellenőrcsoportot szerveztek a halállomány védelmére a gyomai Viharosok Halászati TSZ-be tömörült körösi halászok. Első útjuk során 300 kilométer hosszan tartottak ellenőrzést a Körösök mentén, a Holtágakon és a Berettyón. Egyetlen nap alatt száz szabálysértőt és orvhalászt lepleztek le.”

munkák idején — hívasra — a határban dolgozó szövetkezeti parasztokat, traktorosokat is felkerekítik.” — Szolnok Megyei Néplap, máj. 1.: „Bőséges a tavaszi halászsákmány. A heti ponty, harcsa és keszeg fogásokból Szolnokon kívül Abony, Cegléd, Nagykáta, Jászberény, piactát is bőségesen el látják. A szolnoki Felszabadulás Halászati TSZ Hatvanban is nyit új elárusító üzletet.” — Heves Megyei Népiújság jún. 3.: „A poroszlói Május 1. halászlé termelőszövetkezetéről: Néhány napja Tiszafüreden felállítottunk egy keszegsütőt. A közeljövőben Mezőkövesden szeretnénk keszegsütőt és egy eladóhelyet létesíteni. Tárgyalások folynak arról is, hogy a Sás-tónál építünk egy valóban halászos jellegű halászcserdát. Már régóta szeretnénk volna Egerben egy halkombinátot létrehozni. Halat is árusítunk volna, keszeget is sütötünk volna. Eddig nem kaptuk meg az engedélyt.”

„ÚJ TÖEPÍTÉSEK. — „A somogyacsal Aranykalász MgTSZ 14 hold területű víztükrrel bővít a meglévő halastavakat, abban is kacsát és halat tenyészt majd.” — Zala Hírlap május 25.: „Másképp megfeszített munkával elkészült a csömödéri tsz. ötven holdas víztároló tava. Ami az építési költséget illeti, nagyon előnyös helyzetbe került a szövetkezet. A 4 millió 250 000 forintból csupán 1,1 millió forintot kell visszafizetniük, mivel a többi elengedte államunk. Az évi törlesztés összegét a haktérmez egyharmadából fedezni tudjuk — mondja Dömötör Géza, főkönyvelő.” — Hajdú-Biharmegyei Népiújság, május 29.: „Határidő előtt 20 nappal elkészült és üzembe lépett Bakonszeg határában a X–XI. jelű 246 holdas beborított víztároló. Alkalmas a tó felintenzív haltenyésztésre és vízszármazások tenyésztésére is. Az OHF a tó halászati hasznosítását a Bocskai Halászati Termelőszövetkezetnek (Hajdúszoboszló) adta.” (P. N.)



„SOMOGYACSAI ARANYKALÁSZ HALÁSZTÁRSZÁKSZEG”

126





## Beszámoló az idej növényevőhal-importról

Az Országos Halászati Felügyelő-ség a tógazdaságok igényének felmérése után idén is rendelt növényevő halivadékat a Szovjetunióból. A megrendelt másfél millió db zsenge halivadék betelepítésével tovább kívánta folytatni a korábbi évek sikeres telepítéseit és biztonsági alapot kívánt képezni arra az esetre, ha a hazai szaporítás valamilyen előre nem látható ok miatt nem sikerülne.

Az importhalakat két részletben szállították június 3-án és 10-én. Első alkalommal a két busafaj, később pedig az amurok jöttek meg. Sajnos a késői értesítés, illetőleg egyéb félreértések miatt átvevőnk nem tudott kiutazni Moszkvába, hogy az eredeti terv szerint ott vegye át a növényevő halakat, de nem tudtak felkészülni megfelelően a fogadó gazdaságok sem. Az első szállítmány érkezéséről csak akkor értesültünk, amikor a halak már repültek Magyarország felé. Az első szállítmány ráadásul nagyon rossz állapotban érkezett. Az átvevő gazdaságok telefonértesítés után rekordidő alatt jelentek meg a repülőtéren, ott azonban már csak erősen lebágyadt, részben elhullott állomány átvételére kerülhetett csak sor. Az átvételt így is csak kármentés címén vállaltuk, hiszen a további szállítás során a veszteségek csak fokozódtak. A szovjet kísérőlevél szerint a halaknak este 19 óráig kellett volna vízbe kerülniük, volt azonban szállítmány, amely csak a késő éjszakai órákban érkezett meg a kihelyezés helyére.

A második fuvar — az amurok szállítása — már sokkal kedvezőbben zajlott le. A halakat Moszkvában vette át dr. Szakolczai József szakállatorvos, akit a Terimpex az OHF javaslatára az átvétellel megbízott. A szállítmány ezúttal kiváló állapotban érkezett meg. Sajnos az idej Medárd beváltotta a jóslatot — a kihelyezést követően hűvös, csapadékos időjárás uralkodott, ami az elmúlt évben is néhány gazdaságban szinte teljesen elpusztította a kihelyezett zsenge halakat.

Ma még nem tudhatjuk mi ma-

rad meg őszig az importból, de az előjelek nem nagyon biztatóak. Mindez csak nagyobb jelentőséget ad a hazai szaporítás minél tökéletesebb kidolgozásának, mert az import drága és nagy kockázat

Gazdaság megnevezése:	Átvett ezer db		
	Amur	Fehér busa	Pettyes busa
Szegedi Halgazdaság	240	90	120
Hortobágyi Á. G.	150	30	—
Tiszavidéki Halgazdaság	180	60	60
Kiskunsági Á. G.	180	90	60
Szarvasi Kísérleti Halastavak	—	—	180
Dinnyési Ivadéknevelő Tógazdaság	—	—	90
<b>Összesen:</b>	<b>750</b>	<b>270</b>	<b>510</b>
<b>Mindösszesen: 1 530 000 db</b>			

Tahy Béla



## Könyvismertetés

Felföldy Lajos — Tóth László: A mezőgazdaság kemizálásának hatása a vízgazdálkodásra

Még mindannyian emlékezünk az 1965-ben lezajlott balatoni halpusztulásra és talán az ezt kísérő *tanácsatlanságra* is. Ez utóbbi miatt még ma is csak valószínűsíteni tudjuk az 5000 q-s halkár okát, és számos kisebb pusztulás eredete is tisztázatlan. Kellemtelen volt a bizonytalanság és szintűgy az egész hazai — sőt itt-ott külföldi — szaktevényt foglalkoztató ok-okozati vita végnélküli elhúzódása. A halászok és a víz minőségét vizsgáló szervek menségére csak az szolgál, hogy mindenkit váratlanul ért a halpusztulás, sőt tudtommal egész Közép-Európában sem tapasztaltak 1965-ig hasonlót.

A Vízügyi Tudományos Kutatóintézet (VITUKI) vezetői — főlismerve a vizek életében (az egészségvédelemben, iparban, mezőgazdaságban) mind nagyobb szerepet játszó kemizálási folyamatot, — létrehozta biológiai kutatócsoportját, illetve a Kémiai Osztályt biológiai szemléletű vegyészekkel egészítette ki. A személyi feltételeken kívül megteremtették a vízben csak parányi mennyiségekben jelen levő, de kihatásukban rendkívül jelentős vegyületek laboratóriumi analízisének lehetőségét is.

A VITUKI két hivatott tudományos munkatársa írta a peszticidek vízügyi jelentőségéről készült világ-szint-beszámolót. E munkában irodalmi búvárokodásuk eredményének mintegy 50%-át (csak a jelentősebb írásokat) foglalják össze 744, nagyrészt külföldi munka felhasználásával. Az olvasónak tudnia kell, hogy ők ketten építették fel az Intézet mai biológiai jellegű munkásságát és ők a vizek peszticid „fertőzésének” meghatározói is a VITUKI részéről.

A munkát összefoglalva: általános

terheli a vásárlókat. Ez utóbbit nagyon megnyugtató módon csak a hazai temperált vízü tógazdaság fogja megoldani. Természetesen az is nagyon fontos, hogy a gazdaságok lelkiismeretesen és pontosan betartsák a felnevelés technológiai előírásait, hogy így minél nagyobb megmaradást érjenek el.

A halak elosztását fajonként és vásárló gazdaságonként az alábbi táblázatban közöljük:

képet kapunk „a vizek és peszticidek” kérdéscről; elfogulatlan véleményt a világirodalom tükrében. Ily módon utalnak a rovarirtó szerek óriási fontosságára az emberiség egészségvédelmében és a többlettermelésért küzdő mezőgazdaságban, de ugyanakkor reális véleményt kapunk a kemizálás hátrányos oldaláról (mérgezések) is. A leszűrhető következtetés: a vegyszereknél meg kell találni az ésszerű határokat a két problémakör, a haszon és a kár között.

A vizek és a peszticidek kérdését őt fejezet tárgyalja. Ezek: A peszticidek, mint a vizek szennyezői. A vízi élet-tér hatása a peszticidekre. A peszticidek hatása a vízi élettérben. A peszticid-probléma megoldásának lehetőségéről. A peszticidek kimutatásának módszertani kérdései. A munkát az Összefoglaló, a Függelékben a peszticid-típusok csoportosítása az élőlényekre gyakorolt hatásuk szerint, kémiai természetük és elnevezésük, valamint az irodalmi források zárják le.

A beszámoló betekintést ad a napjainkban egyre fontosabbá váló peszticid-probléma vízgazdálkodási, de főként halászati vonatkozású témakörébe. Az olvasó világszínvonalon álló rövid tájékoztatást kap a fő kérdésekről. A kiadványban foglalt ismeretanyag a halászati szakemberek szakmai műveltségét abban a témában egészíti ki, melyben alig találunk magyar hidro- illetve halbiológiai szemléletű tájékoztatót. Mint ilyen kiadvány dr. Felföldy Lajos és Tóth László munkája hiánypótló mű, ezért halászati szerveink és szakembereink könyvtárából nem hiányozhat.

(Tölg István)





A víz csendes, de a háló mozog

(Pékh felv.)

A „Halászat” folyó évi május—júniusi számában két cikk is megjelent, amelyre — értékesítési szempontból — szükségesnek tartom észrevételeimet megtenni.

Az egyikben Buzássy László „Új igények, új feladatok” címmel az 1 kg-on aluli pontyok fokozott termelésének szükségességével és gazdaságosságával foglalkozik.

A másik cikkben, amelynek címe „Mégis derűlátónak kell lennünk?”, Tölg István részben megjegyzéseket fűz a „Halászat” előző számában megjelent íráshoz, részben pedig rámutat a növényevő halak országos méretű elterjesztésének fontosságára.

Tudjuk, hogy a termelés célja a fogyasztás, tehát azt és annyit kell termelnünk, amire és amennyire a fogyasztónak szüksége van. A szükségletek azonban változnak, és azokat — sok egyéb tényezőn kívül —

a termelés és a kereskedelem is bizonyos mértékben befolyásolni tudja. De azt is tudjuk, hogy a hal, bár általában közkedvelt és igen egészséges, de nem elsőrendű fontosságú, nem nélkülözhetetlen élelmiszer. Eppen ezért a kínálatnak összhangban kell lennie a kereslettel, mégpedig annál is inkább, mivel a könnyen romló, nehezen tárolható friss, jegelt vagy élő hal a kereskedelemben nem lehet „elfekvő” áru.

Buzássy kartárs hivatkozott cikkében bevezetesként a következőket írja:

„A piaci hal fogyasztói árának megváltozása következtében várható, hogy a lakosság zömében az 1 kg alatti halat fogja keresni a piacon és azok a termelő gazdaságok tudják árujukat minden fennakadás nélkül értékesíteni, amelyek a piac igényeit figyelembe veszik, alkalmazkodnak

hozzá, és ugyanakkor éves viszonylatban egyenletesen tudnak árut kibocsátani.”

Az exporttal kapcsolatos nézetét pedig az alábbiakban foglalja össze: „Csak annyi és olyan minőségű exporthalat kell előállítani, amennyit ténylegesen ki is tudunk szállítani. Az előállító üzemnek sem mindegy, hogy a ráfordított többletköltség megtérül-e vagy sem.”

Örömmel állapítom meg, hogy Buzássy kartárs is osztja a halkereskedelemnek azt az állandóan hangoztatott kívánságát, hogy a gazdaságok a piac igényeinek megfelelő minőségű és nagyságú áru pontyot termeljenek, és azt egész éven át folyamatosan, lehetőleg a mindenkori kereslethez igazodó választékban és mennyiségben bocsássák a kereskedelem rendelkezésére.

Ezzel szemben nem osztom a cikkírónak azt a nézetét, hogy a lakosság zömében az 1 kg alatti pontyot fogja keresni, mivel az olcsóbb, mint a nagyobb ponty.

Szándékosan írtam „nagyobb” pontyot „nagy” helyett, mivel a piaci ponty jelenlegi kategorizálását, amely szerint már a 101 dkg-os ponty is „nagy” pontynak számít, nem tartom helyesnek.

Hazai viszonylatban a múltban, exportviszonylatban pedig jelenleg is a „nagy” ponty tulajdonképpen az 1,5 kg-os darabsúlynál kezdődött, illetve kezdődik.

Nemcsak az érdekesség kedvéért, hanem a minőségi termelés érdekében is megemlítem, hogy a múltban a kis ponty darabsúlya 60—100 dkg, a középponty 100—150 dkg, a nagy ponty pedig 150 dkg-on felüli volt. Ezzel ellentétben ma a kis ponty darabsúlya 25—60 dkg, a középponty 60—100 dkg, a 100 dkg-on felüli nagyságú pedig már „nagy” pontynak minősül.

Vajon ez azt jelenti, hogy a múlt-hoz viszonyítva a hazai halfogyasztó igényei ennyire csökkentek? Vajon tényleg helytálló-e Buzássy kartársnak az a véleménye, hogy a magasabb fogyasztói árak miatt a lakosság zömében az 1 kg-on aluli halat fogja keresni?

Az új gazdasági irányítás első felében szerzett tapasztalatok alapján határozottan állíthatom, hogy — az elmúlt évekhez viszonyítva — nem-hogy csökkent volna, de a nagyobb kínálat következtében inkább megnövekedett a halfogyasztók igénye, és a kisebb súlyú pontyok iránti kereslet — a magasabb halárak ellenére szálalékosan változatlan maradt.

Függetlenül az exporttól, a belföldi piacnak is szüksége van és egyre inkább szüksége lesz a minőségi árura. A belföldi piac nemcsak a tógazdaságok közvetlen környékének és a vidéki kis városok általában kevésbé igényes vásárlóiból, nemcsak a nagyobb városok és Budapest már igényesebb fogyasztóiból áll, de magába foglalja a leginkább igényes és viszonylag igen jelentékeny mennyiség-

**AZ ÉSZAKMAGYARORSZÁGI** Horgászok Intéző Bizottsága és a Borsod megyei halászati felügyelő rendezésében május 23-án értekezletet tartottak a halászati szabálysértésekkel kapcsolatban, melyen részt vettek az ellenőrzésben dolgozó szervek, (rendőrség, vízi révőrsök) halőrök, társadalmi ellenőrök, valamint a szabálysértési hatóság képviselői. Képviseltette magát az Országos Halászati Felügyelőség is. A megbeszélésen megvitatták a hal- és vízvédelem helyzetét, útmutatást adtak a törvények változásával kapcsolatban kialakult helyzetről és az ellenőrző közegek ezzel kapcsolatos feladatairól. Az ülés festői környezetben a nyékládházi Öreg-tó partján zajlott le és hangulatos közös halebéddelel zárult. (T. B.)

**A BUDAPESTI NEMZETKÖZI VÁSÁRON** a svéd Penta-Archimedes-Crescent cég képviselője is részt vett. Az Artex Vállalat és az Országos Halászati Felügyelőség tárgyalásokat folytatott, hogy a korábbi években beszerzett U—22-es munkamotorokból további mennyiséget hozzanak be a halászati üzemek részére. Az Állami Halgazdaságok Egyesülete is legalább 30 motort szeretne még ez évben vásárolni. Sajnos egyelőre még pénzügyi nehézségek gátolják a motorok megvásárlását, de reméljük, hogy a kérdést rövidesen megnyugtatóan rendezik, és a gazdaságok elfogadható áron juthatnak majd hozzá ehhez az értékes, hosszú élettartamú csónakmotorhoz.

(T. B.)



## és a növényevő halak termelését?

get igénybe vevő vendéglátóipart, üzemélelmézést, üdülőket, kórházakat és egyéb közületeket.

Ha nem akarjuk a bőséges hús- és baromfiellátás és a viszonylag magas pontyárak miatt amúgy is gyenge keresletet tovább csökkenteni, akkor — többek között — arra is kell törekednünk, hogy a piaci keresletnek megfelelően különböző nagyságú pontyokat termeljünk.

Az eddigi tapasztalatok szerint — országos viszonylatban — a *belföldi fogyasztásnak hozzávetőlegesen* kb. 35—40%-ban 60—100 dkg-os, kb. 35—40%-ban 100—150 dkg-os és mintegy 30—35%-ban 150 dkg-on felüli darabsúlyú pontyra van szükség.

Tény, hogy a kisebb súlyú pontyok iránti kereslet vidéki viszonylatban nagyobb, mint jelentősebb városainkban és főképpen Budapesten, de ez nem jelenti azt, hogy mindennél, a keresletnek megfelelően és egész éven át folyamatosan különböző nagyságú pontyok ne álljanak a kis- és nagyfogyasztók rendelkezésére.

A nagyobb súlyú pontyok megfelelő mennyiségű előállítására már közölteken túlmenően azért is szükséges, mivel a fogyasztók egy része ma már — munka és idő megtakarítása végett — szívesen vásárolja a szeletelt és filézett pontyot, és az ipari feldolgozás fejlesztéséhez is nagyobb testű halakra van szükség.

Buzássy kartárs a kisebb darabsúlyú pontyok termelésének gazdaságosságával is foglalkozik. Tény, hogy a népesítésnek egy bizonyos optimumig való növelésével csökken ugyan a darabsúlygyarapodás, de emelkedik a területhozam. Mennyiségben tehát többet, de minőségben kevesebbet termelünk. Azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a jelenlegi árak szerint a termelő pl. a 100 dkg-on felüli pontyért kb. 45%-kal többet kap, mint a kis pontyért.

Buzássy kartárs azt is javasolja, hogy csak annyi és olyan minőségű exporthal állítsunk elő, amennyit ténylegesen ki is tudunk szállítani.

A javaslat helyes volna, ha a gyakorlatban meg lehetne valósítani. Sajnos, kora tavasszal, tehát a kihelyezések idejében, sőt még nyáron, a takarmányozás döntő szakaszában sem tudjuk, hogy hova, mennyi és milyen nagyságú pontyot lehet majd ősszel, télen és a következő év tavaszán kiszállítani. Legnagyobb tőkés piacunk az NSZK importőrjei nem hajlandók, de nem is tudnak előre sem mennyiségi, sem minőségi kötelezettséget vállalni. Előbb megvárják, hogy alakul hazai termésük. Ha sok a kisebb darabsúlyú pontyuk, akkor csak nagyobbakat hajlandók vásárolni és fordítva. Ha gyenge a pontytermés vagy növekszik a belföldi fogyasztás, akkor menetközben pótkontingenseket is kapnak és töb-

bet vásárolnak. Ugyanez vonatkozik az osztrák piacra is. Demokratikus relációban is megnehezült a helyzet. Csak egy példa: Csehszlovákiába évek óta kb. 8—9 ezer métermázsas pontyot szállítottunk, amiből az év első négy hónapjára mintegy 2500 q jutott. Ennek az évek az első felében még semmit sem tudunk kiszállítani, mivel Csehszlovákia — legalább is jelenleg ez a helyzet — teljesen megszüntette az édesvízi hal importját. Emiatt a folyó év második felében nem kerül csehszlovákiai exportra az eddigi mintegy 6000 métermázsas ponty sem, hacsak nem sikerül árucere formájában bizonyos mennyiségre mégis megállapodást kötnünk.

Sajnos, halexportunk — sok egyéb termék exportjához hasonlóan — még éves viszonylatban is nehezen tervezhető meg.

Most pedig rátérek Tölg kartárs cikkére, aki a „Halászat” folyó évi március—áprilisi számában megjelent írásomat, amelyben haltenyésztésünk és halfogyasztásunk jelenlegi nehéz helyzetével foglalkoztam, lehangolónak tartja, és kifogásolja, hogy bár perspektivikusan derűlátást hangoztattam, mégsem mutattam rá konkrétan azokra a tennivalókra, amelyek a derűlátást indokolták teszik. Ugyanakkor megállapítja azt is, hogy a nehézségek gyökeres megoldásának fontos tényezői — többek között — a termelői önköltség csökkentése, a hozam emelése, a választék bővítése stb. Elismeri, hogy mindezt nem a kereskedelem „asztala”, és ezért szükségesnek tartja írásomat kiegészíteni, és haltenyésztésünk, valamint halfogyasztásunk perspektíváját konkrét lehetőségek közlésével kedvezőbbé tenni.

Tölg kartársnak írásommal kapcsolatos megjegyzéseit indokoltnak tartom, és egyetértek vele, hogy a nö-

vényevő halak országos méretű elterjesztésével, egyre fokozódó mennyiségű termelésével nagymértékben emelhető a területegységre eső halhozam, lényegesen csökkenthető a ponty termelési önköltsége is, és a fogyasztói árak ugyancsak lényeges csökkentésével, az áruválaszték bővítésével számottevő mértékben fokozható a halfogyasztás.

Igaza van Tölg kartársnak abban is, hogy sok haltenyésztő még „nem hisz” a növényevő halakban, és egyesek „képtelen hibákat követnek el az új halak — főleg a fehér busa — első piacra dobásának időszakával és módjával.”

Ehhez mindössze annyi kívánok hozzátenni, hogy a növényevő halakat csak fokozatosan lehet a piacon „bevezetni”, és az eredményes bevezetésnek, az új árucikk megkedveltetésének legjobb módszere az olcsó ár, ami már csak azért is indokolt, mivel ezeket a halakat tulajdonképpen nem kell takarmányozni. Azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a növényevő halaknak szállítása és tárolása — kényes voltuk miatt — különösen a melegebb hónapokban költségesebb és kockázatosabb, mint a pontyé. Természetesen a halak darabsúlyának és piacra hozataluk időszakának a kereslethez kell igazodnia.

Befejezésül még megjegyezni kívánom, hogy a növényevő halak országos méretű tenyésztéséhez és megfelelő értékesítéséhez a Halértékesítő Vállalat minden lehető segítséget igyekszik megadni, és saját személyben is csatlakozom Tölg kartársnak ahhoz a nézetéhez, amely szerint:

„Halászatunk jövője azokat fogja igazolni, akik hisznek az új halakban rejlő óriási lehetőségekben.”

Földényi Sándor  
igazgató



A paksiak bárkáján olykor konyhakész állapotban is kapható hal

(Tóth János felv.)





# AZ EMBER SEGÍT a halnak

Körülbelül 3700 kilométeren át hordja vizét a Szovjetunió európai részének térségein át a legfőbb orosz folyó, a Volga. Nagy a jelentősége az ország gazdasági életében: csupán nagy vízierőmű, hat épült itt az utóbbi években, s teljes erővel folyik a hetedik — a szaratovi vízierőmű építése. És mint gyakran előfordul, a fejlődő ipar összeütközésbe került a természettel.

A Volga mindig is híres volt halgazdagságáról, s halai között megkülönböztetett helyet foglalnak el a tokfélék. A vízierőművek óriási duzzasztógátjai — a Kujbisev város melletti és a Volgográd város melletti volgai erőmű — elrekesztették a halak ősi útját a Kaspi-tengerből a folyó középső és felső folyásánál levő ívási helyre. Hiszen a halak majdnem kétezer kilométert úsztak felfelé a folyón, majd miután ikrájukat lerakták, visszatértek a tengerbe.

A szakemberek megoldották ezt

a feladatot. Most a volgai „XXII. pártkongresszus” vízierőművön Volgográdnál külön felvonó — „hallift” működik.

A gát kellős közepén, ott, ahol a gépterem összekapcsolódik a lefolyók betonpilléréivel, kis épület áll. Ez a halfelvonó ellenőrző-átteresztő pontja és sajátos tudományos központja. Itt teljesít őrszolgálatot az a négy ichtiológus, akiket Nata Ohrimenko tudományos munkatárs irányít.

Hogyan vizik át a halakat a zsüipeken?

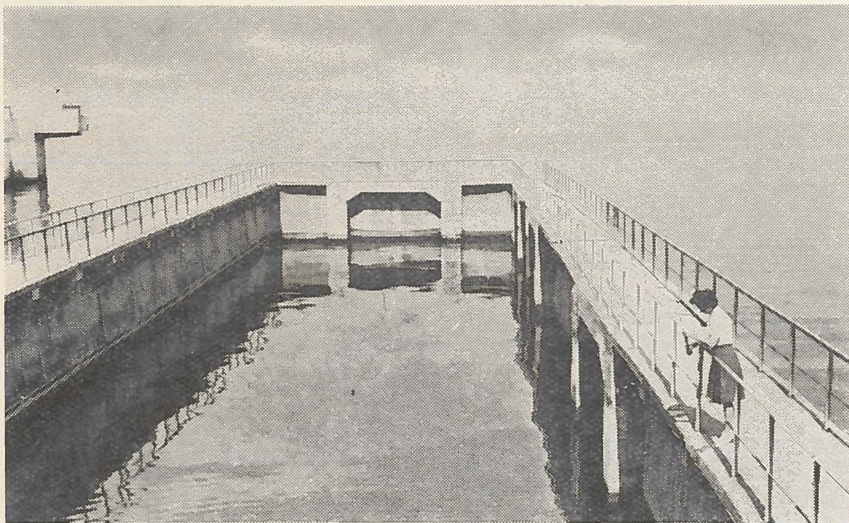
A duzzasztógátba olyan csatornát építettek, amelyben az átfolyó víz sebessége megfelel a Volga itteni sodrás-sebességének (ez másodpercenként 0,8—1 méter). A halak, amelyeket vonzanak a megszokott körülmények, igyekeznek beúszni a csatornába. Meghatározott idő múlva a csatorna bejárati részét rostéllyal zárják el, amely a csatorna mentén az ár ellen felfelé mozog és a halakat a csatorna

szemközti homlokfelületéhez irányítja. Itt a rostély által ide terelt halak egy akna alsó részébe kerülnek. Amint a halak az aknába jutottak, egy védőlemezzel elzárják előlük a csatornába visszavezető utat. Ezután az aknát egészen a pereméig (25—27 méter magasan) megtöltik vízzel, és a halak előtt megnyitják a kijáratot a gát feletti víztárolóba. Az áttemelés ciklusa két óráig tart. Gyakran megtörténik, hogy egyetlen ciklus során 400—500 nagy tokhalat emelnek át.

A volgográdi halfelvonó 1961 óta működik. Ez idő óta csupán tokból, vízből és söregtokból 175 ezret vitt át a lift. Az olyan halakból pedig, mint például a fogassüllő, harcsa, hering, sok milliót emelnek át.

Vajon beválik-e ez a létesítmény? A közgazdászok e kérdésre igennel felelnek. Az össz-szövetéségi tő- és folyamgazdasági tudományos kutatóintézet munkatársainak számítása szerint a volgográdi víztárolóból a Kaspi-tengerbe évente csupán a tokfélékből kb. hatmillió ivadék sodródik le.

(Szovjet híradó)



A halfelvonó főichtiológusa ellenőrzi a víz hőmérsékletét a kijárat csatornában  
(AFP — Jevszjukova felv.)

## HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Ribaiánszky Miklós  
Szerkesztő: Pékh Gyula

Szerkesztőség:

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

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

Felelős kiadó:

CSOLLÁNY FERENC

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

68-4-7820 - Révai Nyomda, Budapest

F. v.: Povárny Jenő

INDEX: 25 372

## A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

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

országos belkereskedelmi vállalat, amely a haltenyésztéssel és halászattal foglalkozó gazdaságok, szövetkezetek és intézmények haltermésének felvásárlója és értékesítője. Budapesti nagykereskedelmi 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). Fióküzletek: Baja, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Siófok, Szeged, Szekszárd, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Tolna, Veszprém. Balatoni kirendeltség: Siófok.