

# HALASZAT

VI. ÉVFOLYAM 5. SZÁM



## A TARTALOMBÓL:

Zárszámadás a htsz-ekben  
A halastavak életének változásai  
Süllyedő etetőasztal  
A halak szaporasága  
Kis süllő – nagy fogas  
Holtág hasznosítási kísérletek  
A Román Népköztársaság halászat-  
ivadék utánpótlás a htsz-ekben  
A balatoni süllőivadék táplálékása  
A szitakötőkről  
Külföldi lapszemle  
Horgászoknak

### TELJES KAPACITÁSSAL —

— működött az alsórai keltetőállomás. A friss süllőfészkeket a biskocsiról közvetlenül a permetkamrába adogatták

(Tólg felv.)

Ára: 3,— Ft

MEZŐGAZDASÁGI MINISZTERIUM KÖNYVTÁRA  
Budapest, V., Kossuth Lajos-tér 11. sz.

1959. MÁJUS



## Hogyan változik A HALASTAVAK ÉLETE?...

Azok a kisebb-nagyobb kiterjedésű állóvizek, mint amilyenek pl. a mi halastavaink, a szemlelődo kiránduló előtt nyugalmat, változatlanságot jelképeznek. Egy-egy náncánkó hal, a tiszta vízben megfigyelhető halivadékok sűrűsége vagy egy néha felröppenő madár sem változtatja meg az előbbi benyomást.

Azonnal megváltozik azonban a véleményünk az állóvizek nyugalmas életéről akkor, ha a mikroszkóp, a mikrobiológiai és kémiai vizsgálatok segítségével vizsgáljuk az ott zajló életet. Főképpen az algák és egysejtű állatok, majd nagyobb nagytással vizsgálva a különböző baktériumok mennyiségi és minőségi változása cáfolja a víztükörből felénk áradó nyugalmat. Még érdekesebb és dinamikusabb a változás akkor, ha a biológiai vizsgálatokat kémiai vizsgálatokkal egészítjük ki.

A vizet benépesítő parányi élőlények fajainak egymást követő változása és tevékenysége nem közömbös a halak számára. A különböző moszatok, azonkívül a vízi és iszapban élő különböző baktériumok bilioi kedvező vagy kedvezőtlen körülményeket teremthetnek a haltenyésztés szempontjából. A baktériumok említéseként természetesen nemcsak a betegséget okozó fajokra kell gondolnunk, hanem a természetes körülmények között elszaporodó közönséges vízi és iszapban élő baktériumokra, amelyeknek tevékenysége, mint később látjuk, kihat a víz kémiai állapotának alakulására, főképpen oxigén ellátottságára. A parányi élőlényeknek nemcsak a halak táplálkozásában van szerepük, hanem a légcserében is.

A vízben elnyelt és a halak számára nélkülözhetetlen oxigén mennyiségének alakulása nagymértékben függ a mikroorganizmusok, főképpen a baktériumok tevékenységétől. A Szeged környéki természetes tavak és holtágak nem különben a gyakran haltenyésztéssel is hasznosított rizsföldek vizének mikrobiológiai és kémiai vizsgálatával né-

mi betekintést nyertem e tavakban lejátszódó folyamatokba, amelyeket időszakok szerint az alábbiakban foglalok össze.

Tavasszal a tavak vize és az iszapréteg legfelső 1—2 cm vastag rétege elegendő mennyiségű oxigént tartalmaz, a halak lélegzése és élete zavartalanul folyik (1. ábra).

A hőmérséklet emelkedése folytán azonban megindul, majd mind erőteljesebb ütemben folyik a tófenékre rakódott szerves anyag bomlása. A tófenéken a szerves anyag feldúsulás helyét főképpen a víz mélysége, a tófenék lejtőssége és az állandó szél iránya határozzák meg. A lebontást kezdetben olyan mikroorganizmusok végzik, amelyek csak oxigén jelenlétében képesek működni. E baktériumok életműködésükkel elfogyasztják az iszapban majd a víz alsó rétegében az oxigént. Az oxigéntartalmú és oxigénmentes réteget elválasztó szint az ún. redoxszint a növekvő oxigénhiány következtében fokozatosan felfelé emelkedik (2. ábra).

Az iszapban levő szerves anyag lebomlás az oxigén hiányában természetesen nem áll meg, hanem tovább folytatódik. A lebontást most már olyan baktériumok végzik, amelyek nemcsak hogy nem igényelnek életfolyamataikhoz oxigént, hanem csak oxigénmentes környezetben képesek élni és szaporodni. E baktériumok által termelt gázok, főképpen a hidrogén lehetővé teszi az ún. redu-

A PROG. FISH. CULT. idei 1. számában a pisztrángikra üvegedényben végzett keltetését ismerteti K. Buss. A használt keltetőedények hasonlítanak az ismert és csukaikra keltetésénél szelvényben alkalmazott Zuger-féle palackokhoz. Az elért eredmények igen kielégítőek voltak, különösen amikor tekintélyes mennyiségű ikrát keltettek.



káló baktériumok életműködését (3. ábra). E baktériumok egyik csoportja sok kénhidrogént termel, amely az iszapot feketére színezi. Ez a vegyület (vasszulfid) a tó iszapjában felgyülemlik.

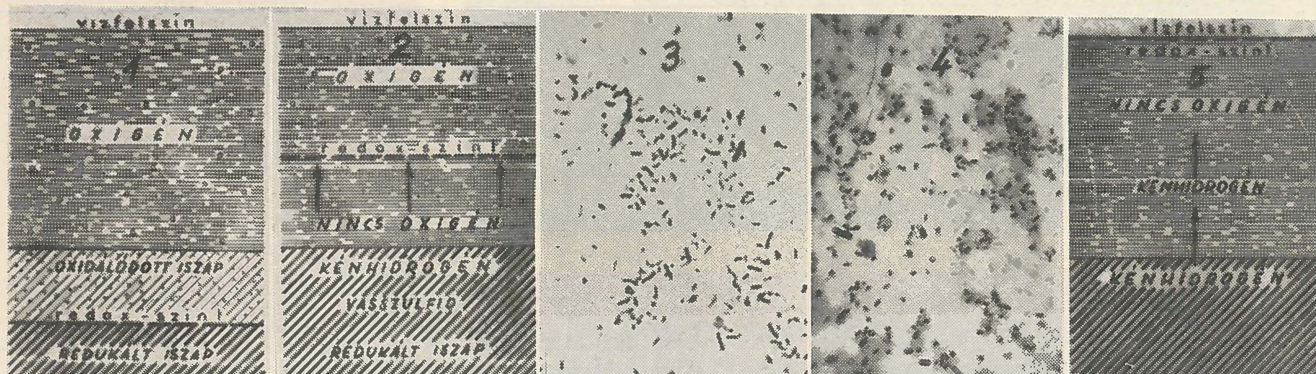
Az eddig tárgyalt folyamatok azonban a halak életfolyamatait nem zavarják, mert a felszíni vízrétegben elnyelt oxigén elegendő számukra. A nyári második felében azonban a felszíni vízrétegben elszaporodó oxidáló baktériumok (főképpen kénbaktériumok, 4. ábra) átmenetileg teljes oxigénhiányt okozhatnak. Ilyenkor oxigén hiányában már pipálnak a halak. Ez a körülmény bizonyára kellemetlen lehet számukra, de pusztulást még nem jelent, csak akkor ha még más káros körülmény is jelentkezik.

Vizsgálataim során megállapítottam, hogy az iszaptól a kénhidrogén, — amit népiesen földgőznek, vagy földgáznak is neveznek — felszabadulhat, és a halakat megmérgezheti (5. ábra). A kénhidrogén ugyanis légzést akadályozó mérge. Már kis töménységben mérgező növényre, állatra egyaránt. Záptojásra emlékeztető szaga a tó körül érezhető. Ez a folyamat rendszerint augusztusban következik be, de csak akkor, amikor a folyamatot elősegítő más tényezők is közrejártsanak. Ilyenkor nemcsak halak, hanem az ott élő más állatok és növények, még a kénhidrogén képzésében résztvevő baktériumok is elpusztulnak.

Télen a veszély nem múlik el, mert a befagyott tóban vagy holtágban a kénhidrogén képződése, helyesebben felszabadulása tovább folytatódik. Ha a jégre hó hull, fény hiányában a vízben élő moszatok oxigén termelése is megáll. Ekkor az oxigénhiány és a kénhidrogén ismét halpusztulást okozhat (1953. Szeged, Gyála). Ilyenkor csak a lékelés segít a bajon Tavasz felé a jég eltűnése után a víz ismét telítődik oxigénnel ezért ebben az időszakban tömeges halpusztulást még nem észleltek.

E folyamatok további tanulmányozása nemcsak a tömeges halpusztulás leküzdésének módját mutatja meg, hanem a haltenyésztés más, főleg táplálkozás-élettani kérdéseiben is megvilágíthatnak néhány problémát.

Dr. Vámos Rezső



1. A tavak vizének állapota tavasszal, 2. nyári körülmények a halastóban, 3. szulfát-redukáló baktériumok, 4. kénbaktériumok 5. a tavak állapota tömeges halpusztuláskor (Vámos felv.)

Szerkesztőség: Budapest, V., Kossuth Lajos tér 11.  
 Kiadóhivatal: Budapest, V., Báthory utca 10. VI. em. Telefon 123-410  
 Felelős szerkesztő: Pékh Gyula országos halászati főfelügyelő.

## ZÁRSZÁMADÁS A HALÁSZATI TSZ-EK BEN

Országunk 27 halászati termelőszövetkezetének adatai — az állami vállalat kezelésében levő Balaton le- számításával — az ország természetes vizeinek mintegy 90%-án folyó gazdálkodásról nyújtanak elemző és átfogó képet.

A halászati szövetkezetek 1957-ben készítették először egységes szempontok szerint kialakított üzemszabályzatot. Így az 1958. évi tervezésnél a termelési adatok összehasonlításánál, értékelésénél figyelembe vehetők az 1957-es gazdasági év adatait.

Az előző évekhez viszonyítva megállapítható, hogy a szövetkezeteknek az illetékes állami szervek már több segítséget adtak ügyes-bajos dolgaik elintézéséhez, mint az előző években.

A szövetkezetek által elért termelési eredményekről a következőket mondhatjuk el:

A tervfeladat a 27 szövetkezetben 16 554 q haltermelés volt, ezzel szemben a teljesítés 16 508 q, tehát 99,7%. Ez jó eredményként könyvelhető el, hisz ismeretes, hogy természetes vízi viszonylatban mennyi minden hat ki a termelésre, a vizállás, időjárás, vízszennyeződés stb.

Ennek a megállapításnak az igazságát sokévi tapasztalat és számszerű adatok igazolják.

Az eredmény egész lényegtelen csökkenése végeredményben arra mutat, hogy a szövetkezeti tagok termelőkedve töretlen és a keletkezett csökkenést valóban a természeti viszonyok kedvezőtlen alakulásának kell tulajdonítani.

Az elmúlt évek folyamán a szövetkezetek haltermelése a következőképpen alakult:

1952-ben	12 478 q
1953-ban	12 736 q
1954-ben	12 897 q
1955-ben	13 167 q
1956-ban	14 741 q
1957-ben	16 640 q
1958-ban	16 608 q

A fenti kimutatáshoz csupán még a következőket szeretném elmondani:

1. A természetes vizeink halállományának fejlődésére nem hatottak kedvezően a folyószabályozások, sőt az öntözéses gazdálkodás sem. Különösen ártott azonban az iparosodás kapcsán keletkező derítetlen szennyvíztömeg.

Mindezeket a termelést csökkentő körülményeket a tilalmi rendelettel, kifogási korlátozásokkal a kötelező rendszeres ivadékolással és a kifogó technika fejlesztésével csak bizonyos mértékig lehet kiküszöbölni.

A szövetkezeti haltermelés jelentősebb felfutása csak a tógazdasági melléküzemág erőteljes kifejlesztésével oldható meg.

Az elmúlt gazdasági év eredményeit vizsgálva megállapítható, hogy az I. rendű minőségi haltermelés az előző évhez viszonyítva visszaesett.

A kifogó technika fejlődése szempontjából két körülményre szeretném felhívni a figyelmet.

1. Nagymértékben megindult a hálóanyag perlonizálódása, ami legjobban felférhető azzal, hogy az elmúlt két év alatt a szövetkezetek közel másfélmillió forintot fordítottak perlonfonalak vásárlására.

2. Négy szövetkezetben kísérletképpen bevezetésre került az elektromos halászgéppel történő halászat. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy az ily módon kifogott 354 q összhalmennyiségből 211 q I. rendű hal. Megállapítható továbbá az is, hogy elektromos gépek széleskörű alkalmazása — elsősorban a Velencei tavon — a nagyragadozók tekintetében döntő jelentőségű lehet a jövőben.

1957-ben egy halászra jutó összter-

melés 1738 kg volt. Ezzel szemben 1958-ban 1963 kg, vagyis tagonként 225 kg-mal több. Hiányosságként kell megemlíteni, hogy a szövetkezeti tagok közül az elmúlt évben nyugdíjba ment öreg tagok helyett nem mindenhol szerveztek be új, fiatal tagokat.

Szövetkezeteink a kifogott halat piacon, feldolgozás révén (halkonzerválás) és halászcárdákon keresztül értékesítették.

A halászati termelőszövetkezetek melléküzemági tevékenysége is megélénkült. 1958. évben négy szövetkezetünk rendezkedett be gyöngyházgomb gyártására, melyet a saját kitermelésű kagylókból állítottak elő. Az elmúlt évben legyártásra került kb. 7 millió db ingomb, a gombok igen jó minőségűek, így keresett cikkek.

Halászcárdát 22 halászati termelőszövetkezet üzemeltetett. A cárdák jövedelmét a szövetkezetek döntő részben beruházásra fordították.

Az ismertetett melléküzemeken kívül két szövetkezetünk foglalkozott mezőgazdasági termeléssel is az elmúlt évben, igen jó eredménnyel. Egy szövetkezetünknek van hizlaldája, egynek konzerválóüzeme és ezenfelül két szövetkezet darálót is üzemeltet.

Hetesi Imre



A szerelem első jele: a tejes fogainak nyoma

(Antalfy felv.)



## MIRE VIGYÁZZON — az elektromos halász

Az elektromos halászat közben kellő elővigyázat híján számos baleset fordulhat elő.

Az áramütésnek a testben különböző hatása van. Gyengébb áramütés esetén csak zsebárásszerű tünet, erősebb áramütés esetén fájdalom, ájultság, halál áll be.

E tünetek következményei az áram erősségétől (amperben, A), vagy 1/1000 Amperben (mA) kifejezve az áramfajtától (egyen-, váltó-, magasfeszültségű-, lüktető egyenáram), az áramhatás időtartamától és az áramnak a testben megtett útjától függenek.

Koepfen után az alábbi áramerősség-hatásokat állíthatjuk fel:

Áramerősség-hatás I. 25 mA-ig.

0,1—0,7 mA: csekély izomreakció az ujjakban.

0,8—2,4 mA: idegrázkódás az ujjakban az alsókarig, vérnyomásemelkedés az áramerősségtől függően, semmiféle hatás a szív-működésre.

9—15 mA: az érintkezést még meg lehet szakítani. (Az áram alatt lévő tárgyat még el tudjuk engedni.)

19—22 mA: az érintkezést már nem lehet megszakítani. (Az áram alatt lévő tárgyat már nem tudjuk elengedni.)

Áramerősség-hatás II. 25—80 mA-ig.

28—30—50 mA: még elviselhető áramerősség, anélkül, hogy öntudatlanság állna be. Szívzavarok, vérnyomásemelkedés, reverzibilis szívzúnet.

Áramerősség-hatás III. 80 mA felett.

Szívkamra működési zavar.

Áramerősség-hatás IV. 3—8 A.

Tüdőbénulás. Vérnyomásemelkedés, szívzúnet, Arhythmia.

Hogy a testen keresztül milyen áramerősség (A) fog áramlani, az az érintkezési feszültségtől (Éf) és az emberi test elektromos ellenállásától függ (te). Ohm törvénye szerint  $A = \frac{Éf}{te}$ , azaz áramerősség = érintkezési feszültség, osztva a test elektromos ellenállásával. Az érintkezési feszültség, az áram feszültségének egy része, melyet a test — mint vezető — átad. Ez úgy értendő, hogy a feszültségnek az a része, mely pl. a kéz és láb között, vagy a bal és jobb kéz között áramlik s melyet egy feszültségmérővel, a testrészek után, ahol az áram „belép”, illetve „kilép”, lemérhetünk.

Az emberi test ellenállása széles határok között mozog és mértéke a bőr, va-

lamint a test belső ellenállásából tevődik össze. A test belső ellenállását nagyon erőssé tehetik: a hőmérséklet, az áram-behatás időtartama, a test érintkezési pontja, az érintkezési felület nagysága, a bőr minősége (vékonyabb, vastagabb) s azonkívül lélektani (lélekjelenlét) jelenségek. Kedvezőtlen esetben, pl. ha a bőr átázott, mint ahogy az a halászoknál általában, a test ellenállása körülbelül 800 Ohm körül mozog.

A megengedhető érintkezési feszültség felső határát 24 Voltban kell megállapítanunk. Ezen feülül áramfeszültség már



Munkában az elektromos flottilla (Köves felv.)

veszélyes lehet. Ezt a hatást állapítja meg Löbl és a Német Technikusok Egyesülete is.

Az áramfajtákkal kapcsolatban megállapították, hogy tapasztalat szerint az egyenáram nem olyan veszélyes, mint a váltóáram vagy a lüktető egyenáram (40—600 ismétlődés, lüktetés/másodperc). Ezzel szemben érdekes az, hogy a magasfeszültségű áram millió ismétlődés/másodperctől nem életveszélyes. Ha az érintkezés legalább 0,2 másodpercig tart, s az áramerősség meghaladja az 50 mA-t, életveszéllyel kell számolnunk.

Az áramnak a testben megtett útjával kapcsolatban a következőket kell tudnunk:

Ha pl. az áram a mutatóujjon hatol „be” s ugyanannak a kéznek a hüvelykujján „ki”, égési seb ugyan keletkezhet,

de halált nem okoz. Ezzel szemben, ha az áram útja a szíven, vagy központi idegrendszeren keresztül vezet, úgy eleendő áramerősség és idő alatt szívkamra működési zavarral és tüdőbénulással kell számolnunk. Vagyis, ha az áram egyik kézen „be”, másikon „ki” lép, vagy a kézről a lábba. Ha ellenben az áram pl. lábból lábba áramlik, az áramerősségnek kétszer akkornak kell lennie, mint az első két esetben, hogy az előbb említett zavarokat előldézza.

### Különböző baleseti veszélyek

A halászatnál használatos áramfajtáknál és feszültségeknél mindig megvan a baleset veszélye, ha nem vagyunk elég gondosak, körültekintők! Az átázott kéz és láb bőrellenállása különösen csekély s így az áramerősséget a testre is valami ellenállással veszi fel. Hogy lássuk azt, milyen balesetek származhatnak az elektromos halászat gyakorlása közben, felsorolok néhány példát: A legrosszabb eset az, ha egyik kezünkkel a pozitív elektródát (anód), a másik kezünkkel a negatív elektródát (katód) érintjük meg. Ugyanez a helyzet, ha pl. valaki meztelenül áll egy fémcsonakban, melyet katódként alkalmazunk s egyik kezével a csupasz anódot érinti meg. Ez esetekben ugyanis a teljes árammennyiséget veszi át a test, s az áram a szíven keresztül haladva, hosszabb érintkezés esetén halált okoz.

Ha az áramfejlesztő egy facsónakban van, de az áramfejlesztő testzárt. azaz áram alatt van, és a halász egyik kezével, vagy lábával annak fémházát érinti meg s ugyanakkor másik kezével a csupasz elektródát, a teljes feszültség ugyancsak az ember testén áramlik keresztül. A baleset esetében ugyancsak halálos lehet. Jelentősen könnyebb baleset származik abból, ha az ember, véletlenül, csak az egyik elektródát érinti meg.

Már 0,5 m-re az elektródától az áramerősség csak kb.  $\frac{1}{10}$ -a az elektróda áramerősségének. Így, ha valaki pl. kiesik egy fémcsonakból a vízbe s a csónakot katódu — tehát negatív elektródként alkalmazzuk s lábai 0,5 m-re vannak a vízben lévő még bekapcsolt anódtól (fogóelektródától), kezével pedig a csónakban kapaszkodik, már nem a teljes feszültség áramlik rajta keresztül — mondjuk 220 Volt, hanem csak 110 Volt +

$$\frac{6}{10} = 110 + 18 = 128 \text{ V.}$$

### Övintézkedések

Elsősorban gondos, körültekintő munkára, másodsorban gyárilag készült, jól szigetelt elektromos készülékekre, vezetőkre van szükség, hogy a baleseteket elkerüljük.

Elektromos halászatra csak e szakmában kiképzett személyeket alkalmazunk. A halászatot csak jól kiképzett, hatósági vizsgabizonyítvánnyal (motorkezelői bizonyítvány) rendelkező személy vezetheti. Legalább még egy ugyancsak kiképzett segítőt kell beosztani. A halászatához be nem osztott személyek elektromos készüléktől távol kell tartanunk. A beosztott személyeknek ismerőnek kell a baleseti első segélynyújtást és a mesterséges légzés egy fajtáját.

Sem a készülékhez, sem az elektródákhoz gumikesztyű nélkül ne nyúljunk! Lábaikra húzzunk gumicsizmát. Minden esetben meg kell vizsgálni az áramfejlesztőt, de különösen az elektródák vezetőit. Ha azt tapasztaljuk, hogy a szigetelés megrongálódott, míg azt még nem javítottuk, vagy ki nem cseréltük, a halászatot nem szabad megkezdeni. Szükséges egy többpólusú védőkapcsoló, egy hibátlan feszültségkiváltó, lehetőleg közel a primér energiaforráshoz, mely az üzembiztonságot, valamint a baleset és érintkezésvédelmet szolgálja, mert az pl. az áramfejlesztőt testzárt állapotban azonnal kikapcsolja.

Ajánlatos továbbá a forgóelektródánál egy védőkapcsolót felszerelni, melyet az elektromos halász kezel. Ezzel biztosíthatjuk azt, hogy az elektródákat csak akkor kapcsolják be, ha az összes beosztott elhelyezte a halászatra s zavar vagy baleset esetén a feszültséget azonnal megszakíthatjuk.

Fentiek alapján feltétlenül szükséges lenne az elektromos halászati törvényt és ebben külön balesetelhárítási szabályokat felállítani, mint az pl. a Német Demokratikus Köztársaságban már folyamatban van. Szécsi Kálmán



A IV. osztályú süllők igen sok süllőivadékokat pusztítanak el (Woynárovich felv.)



## Süllyedő etetőasztallal —

— VIZSGÁLJUK A TAKARMÁNYFELVÉTELT!...

A tógazdasági haltenyésztés területén végzett kísérletek közül nagyon sok foglalkozik a takarmányfelvételre, illetve hasznosításra ható tényezők vizsgálatával. Ez érthető, hiszen az állattartás költségeinek több mint kétharmad része a takarmányozásból ered, így az itt elérhető jobb eredmények feismérése azonnal visszahat az üzem rentabilitására és sok mázsa megtakarított abrak értékében jelentkezik. Ezért van az, hogy a ponty takarmányozásában számos olyan próbálkozással találkozunk, melyek mindenkor célja a megfelelő módszerek kialakítása.

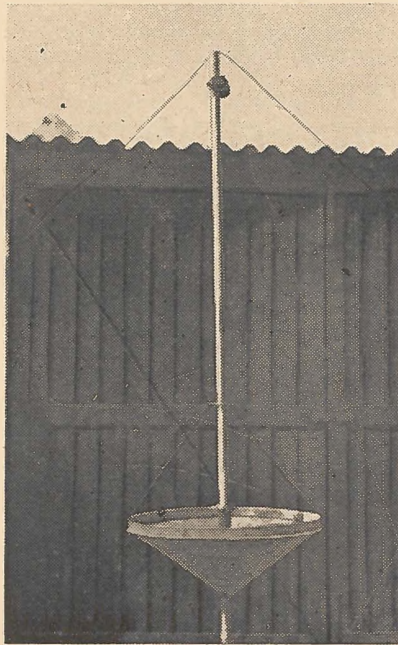
Bármilyen formában történjek is azonban a takarmányok adagolása, egyik legfontosabb szempont mindig az, hogy olyan mennyiségű takarmány kerüljön feletetésre, amely az étvágyat, illetve a mindenkori takarmányigényt kielégítve, maradéktalanul el is fogy. Eleget kell tehát etetni mennyiségben, de ugyanakkor meg kell akadályozni a takarmány pazarlását. Ez nem könnyű feladat, mert teljes biztonsággal meg kell győződnünk arról, hogy a takarmányt a halaink felvették-e. Persze az sem közömbös, hogy mennyi idő alatt, illetve milyen ütemben. A kutatólapáttal, vagy a víz örvénylő mozgásával való felnézés nem ad mindig pontos tájékoztatást.

A számtalan tényező eredőjeként fellépő étvágy ellenőrzése tehát fontos feladat. Ennek megfigyelésére a régebbi időben is törekedtek. Lásd: „Tógazdasági haltenyésztés a gyakorlatban“ 74. old. „Fahordónak az egyik végét kiütötték, majd a hordó fenekére tenyérnyi vastagságban agyagot, erre ugyancsak a fenti vastagságban szalmátlan juhtrágyát tömtek, ezután az agyag- és trágyarétegeket felváltva tömtek a hordóba, míg az meg nem telt. Legfelül agyagréteggel zárták le. A hordó alját kiütötték és olyan mélyen gurították a tóba, hogy a víz teljesen ellepje. A pontyok kitűrték a hordó tartalmát, ekkor az a felszínre emelkedve, jelezte, hogy a „táplálék“ elfogyott.“ Négy sorral lejjebb: „Más helyen a főtt szemestakarmányt keverték trágyával és agyaggal, az így készült kalácsokat deszkára szögezték és megszáritották. A táplálékkal megrakott deszkákat a tóba süllyesztették. A deszkák csak akkor emelkedtek fel a felszínre, ha a halak a táplálékot róla elfogyasztották.“

A fenti sorokból kivehető, hogy ezek a módszerek abban az időben egyúttal a takarmányozás megoldási módját is jelentették. Azóta már — mint ismeretes — főleg a pontytakarmányozás gazdaságosságának megállapítására irányulnak a kutatási

törekvések. Mivel pedig a takarmányozás gazdaságossága számtalan tényezőtől függ, vizsgálni kell azt, hogy az összes tényező összhatásában hogyan hat a halak takarmányfelvételére.

Ennek megfigyelésére süllyedő etetőasztalt szerkesztettem. Az etetőasztal tulajdonképpen bádoglemezből készült, hegyével lefelé fordított zárt kúp. Átmérője 100 cm, magassága 30 cm. A kúp központi



Süllyedő asztal  
(Bencze András felv.)

függőleges tengelye mentén le-, illetve felfelé mozoghat (csúszhat) a tó fenekére állított (leszúrt) függőleges vascsövön, amelyre három görgővel támaszkodik azért, hogy főleg a felfelé történő mozgása sima legyen. A zárt kúpban levegő van és a felhajtó erőt képviseli (a megadott méretekkel például két ember súlya alatt nem süllyed el). Asztallapként a fordított kúp alapja szerepel. Erre rakjuk az etetendő takarmányt. Ennek szélét körben egy lyuggatott keret fogja körül, ami egyrészt nagyobb takarmány rárakást biztosít, másrészt gátolja a takarmánynak az asztallapról való lecsúszását akár a vízbesüllyedéskor, akár felnézéskor. A zárt kúpba víz önthető. A beöntött vízmennyiséggel levegőt szorítunk ki, ami által csökken a felhajtóerő. Tulajdonképpen a beöntött vízzel állítható be a süllyedő etetőasztal úgy, hogy az a takarmánnyal megrakás után a fenékre süllyedjen,

illetve a takarmány elfogyasztása után felszálljon a felszínre.

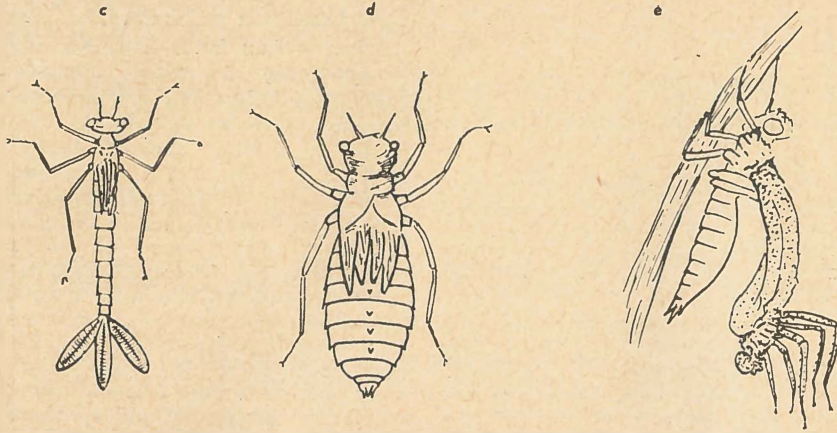
Mivel a kúp belső hegyében levő vízmennyiség a kúpot állandóan egyensúlyi helyzetben igyekszik tartani, a kúp akkor sem billen meg, ha esetleg a halak csak az egyik oldaláról szednék fel a takarmányt. Így a kúp a központi tengelyen (vascsövön) nem nyaklik meg. A központi tengelyt képező vascső felső végében egy csigapár található azzal a céllal, hogy a rajta átvetett dróthuzal segítségével az etetőasztal bármikor felhúzható legyen. Erre egyébként azért is szükség van, hogy vele az asztalt a takarmánnyal megtöltés idején kikössön, illetve rögzítsük.

Mivel a kúp magassága csupán 30 cm, a tófenéken könnyen olyan ágyat taphatunk ki a kúpnak, amelybe az beleillik. Ez azért fontos, mert így az asztal lapja szintmagasságban lesz a fenékkal. A tengelyen ütköző gallért alkalmazunk, hogy az asztal ne üljön le a fenékre, illetve ne tapadjon le az iszaphoz. Ez támaszkodik ugyanis a fenékre és ennek felső pereme tartja a le-süllyedt asztalt.

Vizsgálataim során az etetőasztalt az üzemi etetésekkel egyidőben töltöttük fel és a takarmányfogyasztást vizsgálva naponta annyiszor ellenőriztük illetve háztuk fel, ahányszor azt a kísérlet megkívánta. Bármennyire is pontosan állítottuk be vízbeöntéssel az adagolt takarmánymennyiséghez (5 cm-es peremkeret magassággal 25–30 kg) a süllyedő asztalt, az magától sohasem jött a felszínre. Ez érthető, hiszen a felhajtóerő következtében az asztal csak úgy jönne fel, ha a hal róla a takarmányt az utolsó szemig elfogyasztaná. A takarmány fogyásával ugyan az etetőasztal elválk a fenéktől, meg is indul felfelé, de mivel a hal vízközben már nem szedi le róla a takarmányt, a felszínre nem ér fel. Természetesen ezen is könnyen segíthetünk állítható gombos támasztórúgó segítségével. A takarmánnyal megrakott etetőasztalt, ahogy a fenékre lesüllyed, ez a rugó megfogja és csak akkor engedi fel, ha a felhajtóerő a rugó beállítási fokának megfelel, vagyis amikor a hal a takarmányt az asztalról teljesen le-szedi.

Figyelve a hal táplálékfelvételét és az erre ható tényezőket, melyek elsősorban az időjárással vannak kapcsolatban: hőmérséklet, légnyo-más, páratartalom, inszoláció foka, szél stb.; úgyszintén a víz jelenségeit: hőmérséklet, konvekciós áramlás, oxigén, széndioxidtartalom, planktontermelés stb. sok olyan vonatkozást deríthetünk fel, melyeket a gyakorlati takarmányozási módszerek tökéletesítésében fel tudunk használni.

Mitterstiller József  
Keszthely



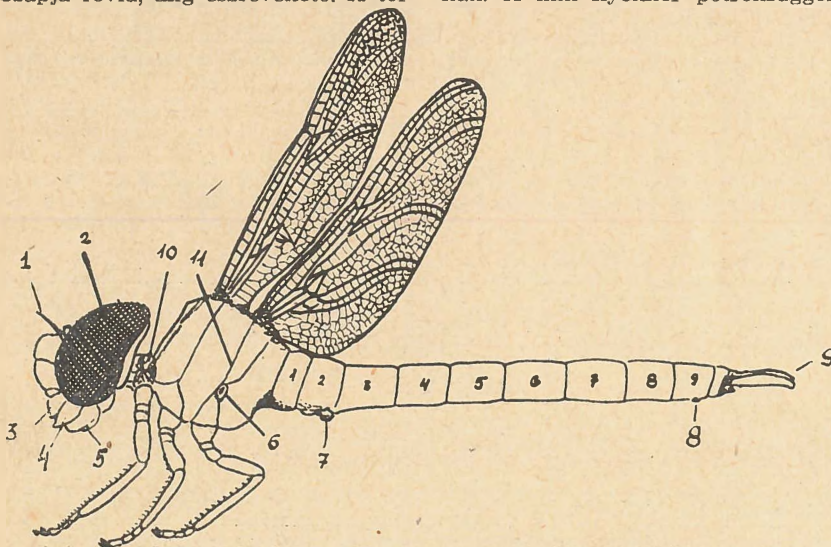
1. ábra. c) fejlett lárv a potrohvégen lévő tracheakopoltyúival, d) fejlett lárv (végbélkopoltyús) e) a kifejlett szitakötő kibúvása az utolsó lárvaburokból

**A** verőfényes májusi napsütésben egyre szívesebben és egyre kíváncsibb szemmel sétálunk tavaink partján, kutatva halaink életét, vizsgálva azokat a körülményeket, amelyekről ezévi termelési eredményeink függenek. Eközben bizonyosan szemünk elé tűnnek a part közelében szinte szakadatlanul ide-oda repülő karcstestű szitakötők, amelyek színpompás törzsükkel, csillogó szárnyakkal, élénk és kitartó mozgásukkal életet visznek a vízpartok csendjébe. Általában keveset hallunk és tudunk róluk, noha érdekes és különleges életmódjuk mellett a vizek és vízpartok életközösségének számottevő tagjaiként nem közömbösek a halak életére nézve sem! Ezért talán hasznos lesz, ha a szitakötők testfelépítésével és életmódjával közelebbről is megismerkedünk.

Ha egy szitakötőt ügyesen megfogunk (nem csíp és nem szúr!) és közelebbről szemügyre vesszük, testén a rovarokra jellemző hármas tagolódást látjuk (fej, tor, potroh) (3. ábra). A minden irányban rendkívül mozgékony fején erős száj-szervet és hatalmas összetett szempárt találunk. Csápja rövid, alig észrevehető. A tor

első része nyakszerű, a középső és hátsó része pedig egymással összeforrott. A tonhoz kapcsolódó előre álló lábai az áldozat megragadására kiválóan alkalmasak, de járásra nem. Két pár szárnya sűrűn erezett, össze nem hajtható. 10 szelvényből álló potrohának végén függelékét találunk. Mindkét nemű szitakötő ivarnyílása a 9. potrohszelvényen helyezkedik el, amelyhez nőstényeknél tojócső is csatlakozik. Hímeknél a 2. és 3. potrohszelvény alsó részén tasakszerű pároszerv van, amelyet a párzás előtt a hím ivarnyílásának odahajlásával megtöltöndővel.

Életmódjuk rendkívül érdekes. A nálunk élő mintegy 60 szitakötőfaj mindegyike rovarrevő. A nagyobbtestű, gyorsan és kitartóan repülő fajok a repülő rovarokra (legyekre, szunyogokra, lepkékre, bögölyökre) vadásznak, míg a kisebb testű, karsú potrohu fajok a növényeken tanyázó rovarokat (levéltetveket, levélbolhákat, rovarlárvákat stb.) pusztítják. Nappali állatok, éjjel magassabb fákra csimpaszkodnak elülső lábainkon lévő karmaik segítségével. Legtöbbször a levegőben párosodnak. A hím ilyenkor potrohfüggelék-



3. ábra. Kifejlett hím szitakötő testfelépítése oldalnézetben vázlatosan. 1. csáp, 2. összetett szem, 3. felső állkapocs, 4. alsó állkapocs, 5. alsó ajak, 6. légzőnyílás, 7. tasakszerű pároszerv 8. ivarnyílás, 9. potrohfüggelék, 10. nyakszerű előtor

kével megfogja a nőstény előtorát („nyakát“) s ilyen helyzetben sokszor nagy távolságot tesznek meg a víz feletti levegőtérben. Majd a hím párzótáskáját megtölti ondóval, a nőstény pedig ivarmyílását a hím párzószervéhez nyomja. Ilyen percc alakban összekapcsolódva szállnak tovább. A hím a nőstényt sok esetben a peterakáshoz is elkíséri. A nőstény szitakötő petéit vagy a víznövények vizalatti részének bőrszövetébe egyenként jellemző elrendezésben, vagy pedig a



## A földművelésügyi miniszter 58/1958. (Mg. É. 42.) FM számú utasítása a Haltenyésztési Kutató Intézet megszüntetéséről

A haltenyésztési tudományos kutatás szervezeti felépítésének egyszerűsítése és a kutatómunka hatékonyabbá tétele érdekében az alábbiakat rendelem:

1. A Haltenyésztési Kutató Intézetet (továbbiakban: Intézet) megszüntetem. A megszünt Intézet feladatát és hatáskörét a Kiszállattenyésztési Kutató Intézet, illetve az Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet veszi át. A megszünt Intézet jogutódja a Kiszállattenyésztési Kutató Intézet, Gödöllő, amely átveszi a megszünt Intézetnek a 3. pontban nem érintett személyi állományát és dologi eszközeit.

2. A Kiszállattenyésztési Kutató Intézet feladata és hatásköre az alábbiakkal egészül ki:

— a vízben élő szervezetek és környezeti tényezők kölcsönhatásának tanulmányozása;

— a vizek biológiai termelőképességének vizsgálata és az annak javítására irányuló módszerek kidolgozása;

— a halak természetes és mesterséges szaporítására megfelelő módszerei kidolgozása;

— a nemesített halfajták kitenyésztésére irányuló kísérletek végzése;

— a rizsfüldék, csatornák és mesterséges víztározók halgazdasági szempontból való hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata;

— a halak és egyéb hasznos vízi élőlények természetes táplálkozási viszonyainak tanulmányozása;

— a halak mesterséges takarmányozására irányuló kísérletek végzése;

— a halastavak trágyázására megfelelő eljárások kidolgozása;

— a halfogó eszközök és eljárások vizsgálata és tökéletesítése;

— a halak betegségeinek és elősköddőinek tanulmányozása és a védekezés módszereinek kidolgozása;

— a 4. pontban felsorolt halászati üzemek és haltenyésztő állomások irányítása és felügyeletük ellátása.

3. A megszünt Intézet vízkémiai feladatait és ahhoz szükséges személyi állománnyal és dologi eszközökkel együtt az Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet hatáskörébe utalom.

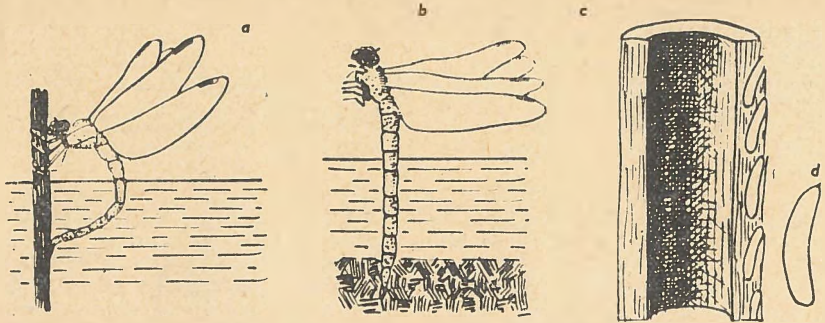
4. A Kiszállattenyésztési Kutató Intézet irányítása és felügyelete alá kerülnek az alábbi üzemek és haltenyésztő állomások: „Kísérleti Halastavak Szarvas“, elnevezéssel a HAKI Kísérleti Halastavak Szarvas;

FM Halászati Kísérleti Üzem, Budapest;

# „repülőgépei” a szitakötők

víz felett repülve csomókban közvetlenül a vízbe rakja, ahonnan az a vízfenékre süllyed (2. ábra). A szitakötők, miután fajfenntartásukról ösztönösen gondoskodtak, ősszel rendszerint elpusztulnak.

A petéből kikelt lárvák egészen kifejlett korukig a vízben élők, de a kifejlett szitakötőkhez kezdetben egyáltalán nem hasonló ragadozó állatok, amelyek 10—13 vedlés után, de bábállapot nélkül, lassan, fokozatosan, 1—3 esetleg csak 4 év alatt érik el teljes kifejlődésüket. Ez idő



2. ábra. Nőtény szitakötők peterakása a) a növény szövetébe, b) vízbe, c) elmesztett vízinövény szövetébe rakott peték, d) szitakötő pete nagyítva

alatt szárnykezdeményeik egyre nőnek, s sajátos trachea kopolytával lélegeznek (ezek vagy szabadon a farokvégen, vagy a végbélbe rejtve található). Áldozatuk megragadására az alsó ajak megnyúlása folytán létrejött, harapófogszerűen működő, kiülthető és behúzható, nyugalmi helyzetében az arc két oldalához simuló sajátos fogszervvel rendelkeznek. Mozdulatlanul lesnek áldozatukra s azt fogszervüknek hirtelen kiöltése útján ejtik zsákmányul. A petéből kikelt lárvák (4. ábra a, b) kezdetben egyszéjtűekkel, apró alacsonyrendű rákokkal táplálkoznak, de megerősödve vérmes ragadozókká válnak, minden élő és mozgó állatot elpusztítanak, amivel csak el tudnak bánni. A nagytestű szitakötő-fajok fejlettebb lárvái még a kisebb halivadékokat is elpusztítják. A kifejlett és áttelelt lárva (1. ábra c, d) végül felmászik egy nád törzsén a víz színe fölé és ott az utolsó lárvaburok felrepedése után kibújik a kifejlett szitakötő (1. ábra e).

Mindezek alapján megállapíthatjuk, hogy a kifejlett szitakötő a káros rovarok pusztításával hasznos hajt, igaz ugyan, hogy eközben a szunyogok pusztítása révén egyben halaink egyik kedvenc táplálékának, a szunyogálcának a létrejöttét is gátolja (noha szunyogpusztítása nem tarthat lépést azok szaporaságával!) A szitakötőlárvák a halak táplálékként hasznosak, a nagytestű fajok kifejlett lárvái tömeges elszaporodásuk esetén halivadékpusztító tevékenységük miatt azonban érzékeny

károkat okozhatnak. A legtöbb hazai szitakötő-faj mégsem jelent veszélyt halpusztítására tekintetében. Érdekes megemlíteni, hogy Popova kutató mintegy 200 Volga-menti szitakötő-lárva gyomortartalmát vizsgálta meg, de halivadékpusztítást egyízben sem észlelt. A teljesség kedvéért meg kell még említeni, hogy a lárvák egyes házi madarakban élősködő szívóférgesek közti gazdájaként is kárt okozhatnak.

Látható tehát, hogy érzékeny károkozásról csak akkor lehet szó, ha a szitakötők nagyobb termetű fajai jelentősen elszaporodnak. Régebben megfigyeltek ugyan a sáskákéhoz hasonló tömeges szitakötőinváziókat, manapság azonban ezzel már nem kell számolnunk, mert túlzott elszaporodásukat maga a természet akadályozza meg. A kifejlett szitakötőknek számos állati ellensége (barázdabillegető, jégmadár, fecske, gébics, pók stb.) és élősködője (atka, szívóféreglárva stb.) van. A lárvákat is jelentős mértékben megtizedelik a halak, a békák, a csikbogár-lárvák, s nem utolsósorban saját rendbeli nagyobb fajtestvéreik lárvái is, amelyek a kisebb szitakötőlárvákat kegyetlenül felfalják, különösen vedlés utáni állapotukban.

Ha tehát védelmünkbe vesszük azokat a hasznos madarakat, amelyek nagytestű szitakötőink túlzott elszaporodását meggátolják, úgy e lenszenv nélkül gyönyörködhetünk lópartjaink rovarpusztító szitakötőinek seregében!

Széky Pál

Keletmagyarországi Haltenyésztő Allomás, Szajó;  
Alsódanántúli Haltenyésztő Allomás, Tolna.

5. A Kisállattenyésztési Kutató Intézet szervezetét az új feladatkörnek megfelelően külön szabályozom.

6. A jelen utasítás 1958. évi november hó 1-én lép hatályba. Ezzel egyidejűleg a 18.116/1951. FM. számú utasítás megfelelően módosul, a 18.115/1951. FM. számú utasítás (megjelent a Mezőgazdasági Értesítő 1952. évi február 16-i és a Határozatok Tára 1952. január 22-i számában) pedig hatályát veszti.

DÖGEI IMRE s. k.

A Gödöllőre való kiköltözés 1959 április hóban megtörtént. Az új cím: Kisállattenyésztési Kutató Intézet Halászati Osztálya, Gödöllő, Pest megye. Telefon: Gödöllő 6.

Ugyanez a Halászfejlesztési Osztály új címe is.

A vízkémiai feladatokat ellátó részleg címe: Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet Vízleltári Osztálya, Budapest, II., Herman Ottó út 15. Telefon: 350-531.

## A Mezőgazdasági Kiadó 1959-ben megjelenő kertészeti, szőlészeti és gyümölcsstermesztési szakkönyvei:

**Erdélyi—Tengerdi:** Permetezés, porozás; IV. kiadás  
Mezőgazdasági Kiskönyvtár sorozat

**Atanaszov:** Dohánytermesztés (bolgárból fordítva)

**Brózik Sándor:** Termesztett gyümölcsfajtáink 2. I—II kötet. Általános rész: Cseresznye, meggy, szilva, kajsz

**Fenyves Pál:** Új gyümölcsös telepítése és gondozása (2. kiadás)

**Márk Gergely:** Rózsák ismertetése és termesztése

**Mohácsy Mátyás:** Gyümölcsstermesztés a házi- és háztáji kertekben

**Mohácsy—Maliga:** Az őszibarack  
**Nyujtó—Tomcsányi:** A kajsz és termesztése

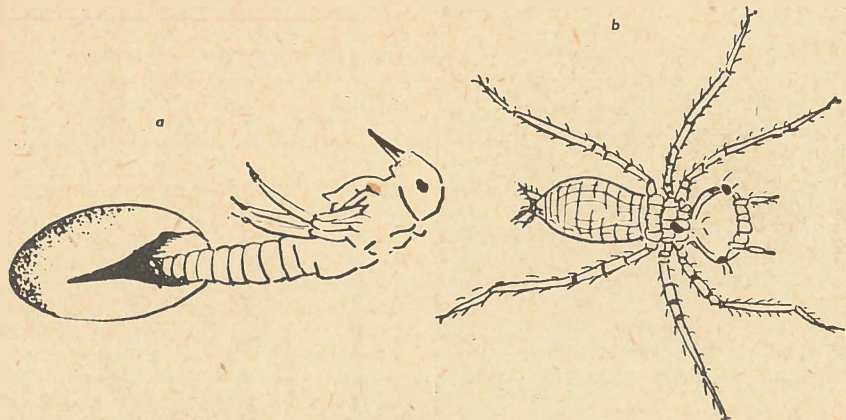
**Pálinkás:** Szőlészeti és borászati zsebkönyv (2. kiadás)

**Prohászka:** Elhanyagolt szőlő rendbehozása

**Szakátsy—Fenyves:** A téli alma termesztése (2. kiadás)

Előjegyezhetők:

a Mezőgazdasági Könyvesboltban, Budapest, V., Vécsey utca 5.



4. ábra. a) A petéből kikelt lárva, b) az első vedlés utáni lárva



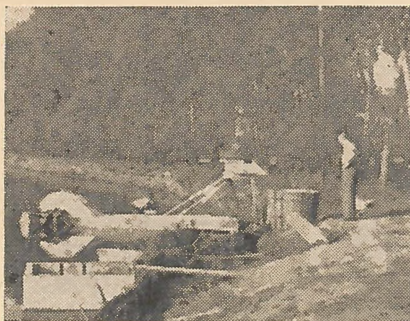
## A HOLDTÓL IS FÜGG –

### – A HORGÁSZEREDMÉNY?...

Amikor a szárnyaló emberi gondolat mindent összefüggéseiben és kölcsönhatásaiban vizsgálva igyekszik magyarázatát adni sok megmagyarázhatatlannak, miért volna éppen ebben kivétel a horgászi koponya, melyet sok évtizede izgat: miért vannak időszakok, amikor a halak úgy harapnak, akár a bőjtöt átvészelt tigris, máskor pedig szabotálnak, mint bárgyú kémfilmek negatív figurái és fordulnak el undorral a legfifikusabban kínált ízes falatoktól? *Magyarázó elmélet* van másfél kerítőhálóra való, ki a déli szelet, ki az erős vagy éppen hiányzó napsütést vádolja, esetleg a leszakadt nadrággombját avagy az előző napi tévéműsort, amikor olyan mozdulatlan a zsinagye-úszója, akár az Operát strázsáló szfinksz szélcsendesebb alkonyaton, amikor a balinok olyan megvetéssel kísérgetik a leizsalmásabb villanót, hogy szinte hallani az epés megjegyzéseiket. Ugyan mi lehet annak oka, hogy egyszer a koradélutáni órákban kezdődik a kapások „hivatalos” ideje, máskor pedig hajnalban nyílik alkalom úgynevezett mészárlásra, hogy amikor kedden agyonfogtuk magunkat, szerdán már leégünk akár a szomszédék Katicája a síófoki strandon?

A kérdésre mind a mai napig nem kaptunk választ, de holnapra is elmarad a megbízható magyarázat. Vannak viszont *elméletek*, melyek ha eddig nem is nyertek polgári jogot mégis úgy érezzük valahogyan, hogy akik ezeket a korszerű elméleteket vallják, mégsem sántikálnak merőben hamis utakon. Ezek az elméletek pedig azt hirdetik, hogy a halak kapására a holdnak, illetve a hold járásának van igen erős hatása!

Hogy a mennydörgés mögött némi villámlás is lapul, azt minden avatottabb harcsavadász tudja, hiszen ki ne tapasztalta volna, hogy újholdas éjszakákon akadnak a jó kapások és bizony ritka az a síkostí. bajszos vízibainok, „aki” *teliholdnál* kóstolt volna bele az ízes lótetűbe.



A tiszavasvári tsz. halastaván pihen az „Esöz”

És azt is tudják ezek a harcsapusztítók, hogy ebben a százszor is igazolt tényben a hold fényének vajmi kévs a szerepe, inkább valami „más”-nak, hiszen a telihold akkor is érezteti káros hatását, amikor *vastag felhőtakaró* mögé bújik. És akkora a sötétség, mintha valami rettentő nagy szén-fekete varjú nyelte volna be az egész világegyetemet.

Hogy a holdnak, helyesebben a hold állásának jelentős hatása van többek között az *idegrendszerre*, azt régen tudjuk, hiszen az ideges, vagy éppen zákányos emberek teliholdas

#### A HOLD HATÁSA A HALAK KAPÁSÁRA

##### Telihold

- 1-ső nap: egész nap közepes
- 2-ik nap: egész nap rossz
- 3-ik nap: egész nap nagyon rossz
- 4-ik nap: egész nap elég jó
- 5-ik nap: reggel jó, du. közepes
- 6-ik nap: reggel jó
- 7-ik nap: reggeltől 14 óráig jó.

##### Utolsó negyed

- 1-ső nap: 13 órától jó
- 2-ik nap: du. elég jó
- 3-ik nap: 15 órától jó
- 4-ik nap: 16 órától közepes
- 5-ik nap: du. jó
- 6-ik nap: du. elég jó
- 7-ik nap: du. elég jó.

##### Újhold

- 1-ső nap: 8 óráig kitűnő
- 2-ik nap: 9 óráig kitűnő
- 3-ik nap: 14 óráig kitűnő
- 4-ik nap: 15 óráig kitűnő
- 5-ik nap: 15 óráig kitűnő
- 6-ik nap: egész nap rossz
- 7-ik nap: 10–15 óra között elég jó.

##### Első negyed

- 1-ső nap: de. jó, du. közepes
- 2-ik nap: reggel jó, du. elég jó
- 3-ik nap: egész nap közepes
- 4-ik nap: egész nap közepes
- 5-ik nap: egész nap közepes
- 6-ik nap: 14 órától kitűnő
- 7-ik nap: egész nap közepes.

időszakokban *rendkívül ingerlékenyek*. Több nyelven a hold latin *luna* nevének alapján nevezik *lunátikusoknak* azokat, akiknek tartósan hiányzik a pótkerekük. Hogy a holdnak hatása van a vízi élőlényekre, azt jól ismerik és ki is használják a mély svájci tavak *maréna-halásza*i, akik a hold változása szerint húzzák mélyebb vagy felszínesebb vízrétegekben a hálóiakat, a plankton és vele a *marénák* csapata ugyanis ennek megfelelően tanyázik mélyebben vagy a felszínhez közelebb. A természetrajzi könyvekben gyakran találkozni annak a leírásával, hogy az egyik trópusi tengeri gyűrűsféreg, az *Eunice viridis* kizárólag október és november utolsó holdnegyedének pontosan utolsó napján hagyja el szaporodás céljából mészcso-lakóházát, amikor az éterdjükben alig változatos bennszülöttek terített asztal lennek. És a következő esztendőben

is, pontosan ugyanazokon a napokon ismétlődik a jelenség, de az előtte való napon még véletlenül sem akad egyetlenegy féreg, mely a felszínen lebegne. De — utána sem ...

A rendkívül érdekes jelenségekkel annak idején már *J. Cassiopée*, a világhírű csillagász is foglalkozott elsőnek mutatván rá arra, hogy a hold állásának és vonzó hatása változásának nagy jelentősége van megmagyarázhatatlannak tűnő jelenségek előidézésében. *J. A. Henshall* híres könyvében pedig szinte törvényszerűnek fogadja el azt, hogy a telihold periódusában a halak csak igen mérsékeltlen táplálkoznak és ez nemcsak az éjszakára vonatkozik, hanem a napnak majd minden órájára.

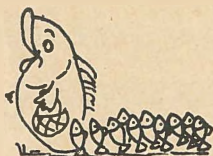
Sokévi tapasztalatok alapján születtek meg azok a *szolunáris táblázatok*, melyeket *Kníght*, *T. Burnand* és *Charles Ritz* állított össze és melyeket világszerte fogadnak el. A nagy szaklapok, így például a német *Allgemeine Fischerei Zeitung* minden számának első oldalán közli a következő két hétre érvényes táblázatot *dr. W. Jahn* összeállításában, ismerteti azt, hogy melyik napnak mely időszakában számíthatnak a horgászok jó, közepes vagy gyenge kapásokra, mikor érdemes horgászni és mikor nem. A legérdekesebb a dologban az, hogy a táblázat adatait a gyakorlat az esetek túlnyomó részében igazolja!

A magyar viszonylatban érvényes *szolunáris táblázat* még nem jelenhetett meg, nem akadt ugyanis eddig csillagásznunk, aki foglalkozott volna a kérdéssel és hazánk földrajzi helyzetére számította volna át az időtáblát. Ez pedig feltétlenül szükséges, ment hiszen a hold más időpontban kél vagy nyugszik hazánkban, mint a földgömb más pontjai felett. De úgy hírlík, hogy ezen a téren is megindult a munka.

A magyar *szolunáris tábla* hiányában legfeljebb azt az összeállítást adhatjuk közre, mely a földrajzi helyzettől függetlenül jelöli meg a holdjárás szerinti jó, vagy gyenge kapási időpontokat. Táblázatban közöljük ezt a „menetrendet”, de természetesen annak hozzáfűzésével, hogy azt dőreség volna csalhatatlan dogmának minősíteni, hiszen a halak *étvágyára* és ezzel a kapásokra az időjárás is erősen hat. Mégis célszerűnek mutatkozik, ha horgászatunkkal kapcsolatosan ellenőrizzük ezeket az adatokat fogási eredményeinket vagy ellenkezőleg eredménytelenségünket a táblázat tükrében vizsgálva. Könyven akadhatunk igen értékes összefüggésekre, melyek hasznos iránymutatók lehetnek a jövőben. És ugyanakkor feljegyezve a horgászásunk idején uralkodó *meteorológiai adatokat* (levegő és vízhőmérséklet, szélirány és szélerősség, vízállás, a víz áradó vagy apadó irányzata, az égbolt felhőssége, a fény ereje stb.) juthatunk olyan érdekes, sőt értékes összefüggéseknek birtokába, melyek talán választ adnak az elhangzott, de eddig választ nélkül maradt kérdésekre ...

(farkasházy)





Sokat vitatott és még ma is elintézetlen a halászati termelőszövetkezetek kezelésében levő természetes vizek ivadékutánpótlásának kérdése. Nem lehet azonban azt mondani, hogy a megoldás érdekében az illetékes szervek semmit sem tettek. Az igazság az, hogy e téren — lényeges előrehaladásról beszélhetünk.

A halászati termelőszövetkezetek megszilárdulása, gazdasági megerősödése eredményeként ma már elmondhatjuk, hogy a szövetkezeteknél mindjobban megszűnt az a helyzet — a kapitalista bérlő világból öröklött szemlélet, — mely szerint — a „halászat“ alatt kizárólag a halkifogást értik. A jó gazda előrelátó gondoskodását igazolja, mely a közös jövedelem növelésével együtt jár, hogy a szövetkezeteink közül sokan az előírt ivadékolásnál jóval többet helyeznek ki. Hogy csak egyet említsek a sok közül: a Körösökön működő „Viharsarok“ halászati termelőszövetkezet, megalakulása óta, tehát 6 év alatt termelését négyszeresére emelte. Ez a szövetkezeti fegyelem megszilárdulása mellett a céltudatos ivadékolásnak is tudható be. De hasonló jó eredményekről tudunk beszámolni a bajai „Új élet“, a szegedi „Kossuth“ és még egy sor szövetkezetről.

A fentiekben elmondottakból kiderül, hogy kialakulóban van a szövetkezetekbe tömörült halászok új haladó gondolkodása, a haltenyésztő halász típus és mind jobban gyökeret ver az aranyigazság, hogy „vetés nélkül nincs aratás“.

Szükségesen tartom megemlíteni,



A tartóhálóba helyezéskor is bánjunk óvatosan az anyaharcscákkal (Antalfi felv.)

mi volt az oka annak, hogy az előrehaladás ellenére végleges megoldással még ma sem dicsekedhetünk. Nem volna helyes, ha a lassú fejlődés hibáját egyedül a szövetkezeteink cipőjébe akarnánk rakni. Mindazok előtt, akik az ivadékolással foglalkoznak az okok ismereteselek:

Egyfelől a tógazdasági eredetű nemes pontyivadék kívülről beszerzésének és szállításának nehézsége és emellett magas ára.

De itt kell megemlíteni, hogy a tógazdaságok területeinek és ezzel saját ivadékszükségletüknek megnövekedése folytán az ivadékhalak kínálata rendszertelen és egyes években szinte teljesen hiányos. Nem egy évben előfordult, hogy egyes szövetkezetek még vásárlás útján sem tudták a szükséges ivadékokat beszerezni.

Másfelől az a tény, hogy a halászati termelőszövetkezeteknek saját ivadékkeltására csak kevés helyen van ivatójuk, illetve nevelő tavuk. Anyagi okok miatt újak építésére még nem mindenütt tudtak berendezkedni. Nem utolsó sorban meg kell említeni, hogy időközben a termelés bázisai, a vízterületek jelentős része, az iparosítás, öntözéses gazdálkodás, vízlépcsők stb. miatt messzemenő átalakuláson ment keresztül.

Az elmúlt évek során fejlődött a természetes (folyóvíz) vizek ivadékolására vonatkozó tudományos szemlélet is. Az 1945-ben kötött szerződések a halászati szövetkezeteket kat. hold szerinti globális kihelyezésre kötelezték, tekintet nélkül a vízterület nyílt (folyóvíz) vagy zárt (holtág, tó) jellegére. Csak a később érvényesülő szemlélet vette figyelembe a vízterületeket, mint halgazdálkodási bázisokat és tett köztük különbséget. Az így keletkezett „részletes előírások“ külön-külön intézkedéseket tartalmaznak az „okszzerű halgazdálkodásra alkalmas“ vízterületekre nézve, míg a nem alkalmas vizekre a kötelező előírásokat teljesen mellőzik.

Sokan vitatják, mégis tény, hogy helytelen az élővizeket — talán néhány csendesebb szakasz kivételével — drága tógazdasági nemespontyivadékkal népesítenünk. Különösen, amikor nagymérvű ivadékhiányban szenvedünk. Ettől függetlenül van lehetőség az élővízi halállomány megtartására és fejlesztésére is, de más módszerekkel. Az előzetes felmérések alapján az „okszzerű halgazdálkodásra“ alkalmasnak minősített terület az összes szövetkezeti kezelésben levő vízterület, mintegy 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a. A Velencei-tó területét is figyelembe véve 48 500 kg tógazdasági eredetű, legalább 5 dkg egyedsúlyú nemespontyivadékokat kell a szövetke-

zetnek kihelyezniük a részletes előírások szerint.

Az illetékes felügyeleti szerv és a Halászati Termelőszövetkezetek Intézőbizottsága legutóbbi ülésén, melyre a Magyar Országos Horgász Szövetség képviselőit is meghívták, — megtárgyalta, hogy a halászati termelőszövetkezetek hogy tettek eleget ivadékolási kötelezettségüknek.

Megbeszélésen megállapították, hogy 1958. évben (1959. évről még nincs teljes adat) a szövetkezetek az okszerű gazdálkodásba bevont területekön ivadékolási kötelezettségüknek globálisan eleget tettek. Nem volna azonban teljes a kép, ha nem mondanánk meg, hogy e megállapításnak szépséghibája is van. És pedig az, hogy egyes szövetkezetek többet helyeztek ki mások pedig nem teljesítették 100%-ra előírásukat.

Megállapítható, hogy az előző évek ivadékolásában mutatkozó hiányosságokat a szövetkezetek igyekeztek felszámolni. Nem kétséges azonban az sem, hogy az ivadék ellátás „különös“ figyelmet érdemel az illetékes szervek részéről, mert a szövetkezeti vizek ivadékolása jelenlegi módon időtlen időnkig nem tartható fenn. A szövetkezeteknek saját termelésű pontyivadék előállítására alkalmas, — központilag kezelt és irányított — — külön-ivadéknevelő tógazdaságra van szükségük. Sajnálatosnak tartom, hogy Földvári János halászati felügyelő elvtársnak lapunk múlt havi számában megjelent cikke több olyan általánosító megállapítást tartalmaz, melyek 4—5 évvel ezelőtt helyén valók lettek volna, de ma már nem. **Hetesi Imre**



Az ikragondozás áldozatává vált ez a tejes fogassüllő. Az ikrázás előtti „fészektisztítást“ olyan hevesen végezte, hogy belegabalyodott a hálóléhész fészekbe

(Tölgy felv.)

## Mi is a hala



Egy kosár naphal. A kedves szülők komolyan vették az ikraörzést

A melegvérű háziállatoknál a szaporaság az egyik legfontosabb érték-mérő tényező, melyet a tenyésztők, nemesítők ugyancsak figyelembe vesznek. Szaporaságon általában az egy egyedre jutó újszülött vagy tojás számot veszik, időegységre vagy szaporodási periódusra vonatkoztatva. A halak szaporaságának megítéléséhez ilyen mértéket — pl. a petefészkekben fejlődő ikraszámot — nem alkalmazhatjuk. Ennek oka elsősorban az, hogy az ikraszám és az önálló életet elkezdő (felszívódott szikzacskójú) ivadékszám közé igen sok változtató tényező ékelődik. Ez azt eredményezi, hogy az ivadékszám magas értéke alig függ a petefészkekben kifejlődött ikraszámtól. Bizonyos szülői adottságok azonban még az önálló élet megkezdése után is érvényesülnek, melyek között haláltho-

zók is lehetnek. Így a mennyiségi ikraszám még kisebb értékre zsugorodik a valóságos szaporasághoz mérten. Vizsgáljuk meg ezt a kérdést közelebbről:

A halak ikrájának csoportosítására több lehetőség van. Ezek egyike a nagyság szerinti csoportosítás. Haszonhalak ikrája ilyen módon négy csoportba osztható, a borsó nagyságú ikrájúak (4—5 mm) (két pisztráng-fajunk), a borsó szem nagyságú ikrájúak (3—4 mm csuka, harcsa), a kölesszem nagyságú ikrájúak (1,5—2 mm ponty, keszeg-félék, fekete sügér, ragadozó ón, márnák, koncér) és végül az apró ikrájúak (kb. 0,5—1 mm compó, kárász, küsz stb.). Az ikrák nagysága jelzi egyben azt is, hogy az anyaállat mennyi tápláló szikanyagot látta el utódait. (Kivétel is akad e téren, példa erre a meger-

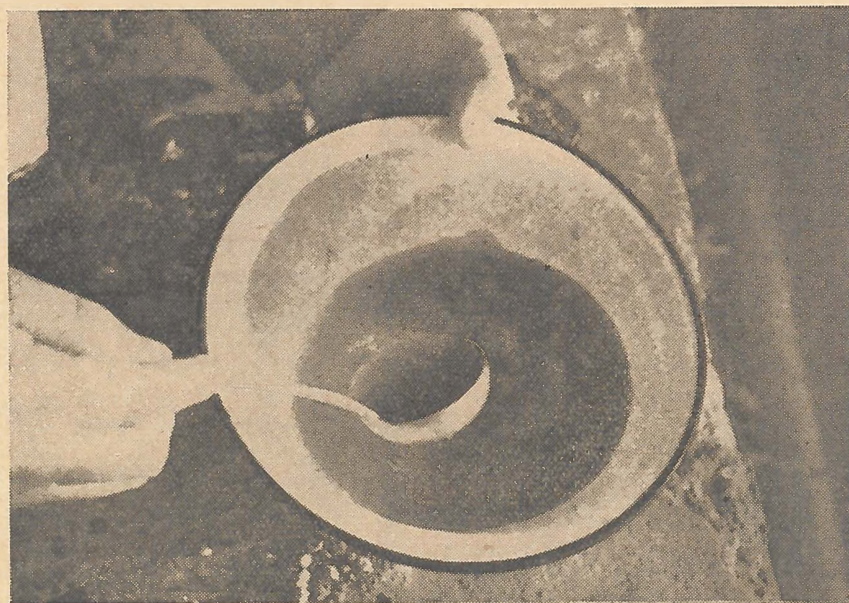
mékenyítés után megduzzadó félig lebegő gardaikra, mely megtermékenyítéskor 2 mm, vízfelvétel után 3—4 mm).

A szikanyag mennyisége igen jelentős az utód életében. Minél több tartalék tápanyag áll ennek rendelkezésére, annál kevésbé van kitéve a táplálékhány megindulása időszakában a táplálékhány okozta pusztulásnak. A halak egyedi életében ugyanis igen érdekes időszakot határozhatunk el, nevezetesen amikor már képes a környezetéből táplálékot is felvenni, de megvan még szikanyag tartalékának egy része is. Ez az időszak annál hosszabb, minél több tartalék tápanyaggal indult az útjára.

A már táplálkozni képes harcsa, csuka ivadék több napig él, ha nem



Harcsaanyák fürdője



Egy tál csukaikra megtermékenyítés előtt

jut táplálékhoz. Ha a ponty és a süllőlarva a táplálkozóképesség elérésekor nem kap táplálékot, 1—2 nap múlva elpusztul. A nagymennyiségű szikanyag tehát kiegészítheti a táplálkozni képes zsenge ivadékok éppen egyik legkritikusabb életciklusában akkor, ha az élőhelyén táplálékhány van. A sok szikanyagot tehát az anya részéről jelentős értékű gondoskodásnak (ha úgy tetszik, tágabb értelemben ivadékogondozásnak) foghatjuk fel.

Nagyszemű ikrából természetesen mindig kevesebb fejlődik a petefészkekben, mint a kisszeműből. A csuka és harcsa testsúly kg-onként 30—40 ezer, a sebes pisztráng 1—1,2 ezer szem ikrát termel, összevetve a 150—200 ezres ponty- és süllőikra számmal.

Igen jelentős példány van tehát máris, mely bizonyítja azt, hogy a halak szaporaságában nemcsak az ikraszám a döntő.

## szaporasága?

Más halfajaink ikrájukat lerakás után őrzik. Erre legjobb példa a három amerikai jövevény: törpeharcsa, feketesügér és naphal. Hazai faunánkban rövid ideig ikráőrző a harcsa és süllő. Az ikrájukat őrző halaknak petefészkeiben jelentősen kevesebb ikra fejlődik. A törpeharcsa testsúly kg-onkénti ikraszáma 5—8 ezer csupán. A feketesügéré és naphalé is hasonló kevés. Noha a törpeharcsa és a naphal csak ilyen kisszámú ikrát termel, mégis szomorú tapasztalataink vannak nagyfokú szaporaságukról. A feketesügér valószínűleg azért nem lép be a sorba, mert a szülőállatok a velük egy helyen élő utódokat jelentősen megtizedelik — később.

Újra jó példa arra, hogy a pete-



A harcsalvadék búvóhelyet keres

zeinkben, hogy talán „több lenne a hal, mint a víz”. Még sincs így. A „fészekre ivó” süllő kivételével már maga a megtermékenyítés is igen gondatlan. Az ivásban résztvevő hímek tejből nem minden ikrára jut. Ezért a természetes megtermékenyítéskor is már csupán 80—90%-os megtermékenyülésre számíthatunk. A nagy vízingadozásnak kitett parti övben kedvezőtlen környezeti tényezők (oxigénhiány, lehülés, apadás, hullámozás, ikrakártevők stb.) hatására sok ikra még kikéltése előtt tönkremegy. Igen nagyfokú az ikrapusztulás „a jól sikerült” ivás esetében is. Az elpusztult alsó ikrákon megtelepedett penész még kikéltés előtt hatalmába ejti az oxigénnel egyébként ellátott felső ikraszemeket is.

A tenyészpontyok értékelésekor a

„potenciális szaporaság”-ról is szólt néhány szerző. Ezen a petefészkekben fejlődő ikraszámot értik testsúly kg-ra (vagy fél kg-ra) vonatkoztatva. A fentiek alapján azonban ez nem tekinthető a pontyfajták értékmérő tulajdonságának, mert bár pl. ezer db testsúly kg-onkénti ikraszámból kevesebb lárvakor végét elérő egyed fejlődhet bizonyos esetekben, azonos körülmények között, mint 200 000 darabból, mégis a megmaradásra ható tényezők közül az ikraszám háttérbe szorul. Még a legvédelettebb viszonyok között is csupán egy töredéknyi ivadékok megmaradásával és felnevelkedésével számolhatunk. Mellékesen még az sem tisztázott, hogy a petefészkekben fejlődő ikraszám az életkorral változik-e és milyen mértékben. Alapos a gyanú, hogy igen.

Dr. Woynárovich Elek



## ammóniás oldatban

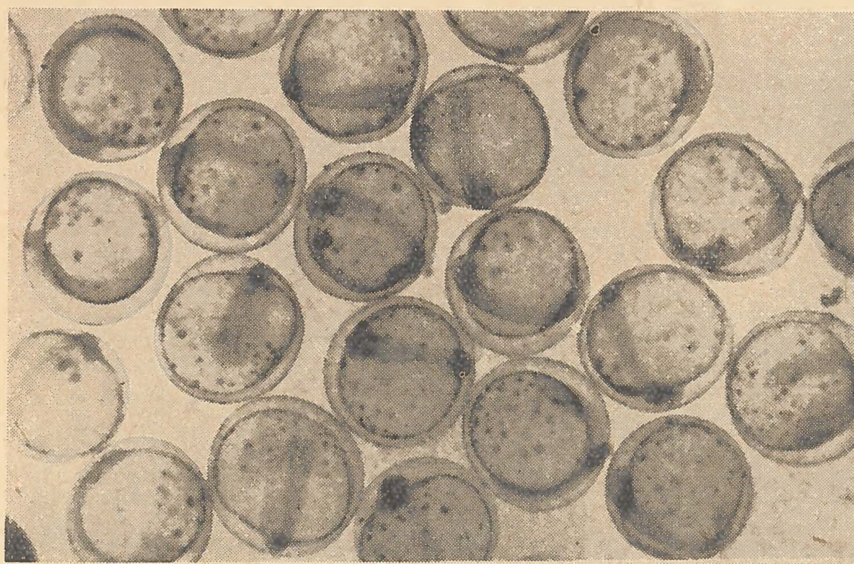
(Antalfi felv.)

szám és szaporaság aligha függ szorosán össze.

A márna, mely 2 mm nagyságú ikrát rak, szintén csupán 9000 db-ot termel, testsúly kg-onként. Az ikra kicsiny is, nem is részesül védelemben és kevés is. Tájékozatlan embereknek az lehet az érzésük, hogy a természet ehhez a szép halhoz igen mostoha volt. Pedig ez nem áll. Mert a márnaikra mérgező anyagot tartalmaz — tehát „belülről” védett. Hogy a márnaállomány mégsem fejlődik korlátlanul — az okot nem a szaporaságban, hanem a már láptálcózó ivadékmárnak megmaradásában kell keresni.

Az ikraszám itt sem szolgál bizonyítékul a szaporaságra

Haszonhalaink legtöbbje, a ponty, compó, süllő petefészkeiben százezren felüli számban termeli az ikrát, ha szaporaságuk legfontosabb tényezője ez lenne, annyi ponty, süllő és compó ivadéknak kellene lennie vi-



Fejlődő csukaikrák

(Woynárovich felvételei)



Az elmúlt években az egyes tiszai és dunai holtágak hasznosításánál a felmerülő főprobléma az volt, milyen halfajjal, annak is milyen korcsoportjával halasítsák azokat, hogy halászatilag a legjobban hasznosíthassák. Ez a kérdés mindeddig nem nyert kellő megoldást. A Tisza és Duna mentén egyaránt sok olyan holtág van, amelyek alkalmasak volnának piaci ponty előállítására.

A haltenyésztő állomások létesítésének időpontjában már felmerült az a kíváncsi, hogy a kis tavakban ívatott pontyok utódait az állomás mellett elterülő holtágokban neveljék tovább. Ez azonban nem vezetett sikerre, mert a népesített zsenge ivadéka, illetőleg néhány grammos ivadéka a temérdek vadhal és a kedvezőtlen biológiai feltételek folytán elkallódott, betegség áldozatául esett. A legkézenfekvőbb eljárás gondolatát Nádasdi Pál főmérnök vetette fel azzal, hogy a Szajoli Haltenyésztő Állomás melletti holtágakat keresztöltésekkel elrekesztette, a vizet nagyteljesítményű szivattyúkkal a tenyésztés végén leszívta, így az elrekesztett holtágrészek halastó jellegűek kaptak, amelyben tógazdasági haltenyésztést lehet folytatni. E holtágrészek medrét a leszívás után fertőtlenítették, hogy a gyomhalak kipusztuljanak, az újbóli vízfeltöltések során azonban szűrőrács alkalmazásával sem sikerült megakadályozni az apró vad- és ragadozóivadékok bejutását. Ennek következtében a kihelyezett pontyivadék erősen kallódott és nem fejlődött kielégően, a pontytermés az 1955, 1956, 1957 esztendőben alacsony szinten mozgott. (Lásd a táblázatot.)

Ilyen előzmények után gondolkodnunk kellett azon, hogyan hasznosíthatnánk jobban ezeket a holtágvakokat, hogyan tehetnénk rentábilisabbá a gazdálkodást.

1958 tavaszán a gödöllői tógazdaság nemesített tenyészanyagából szállítottunk pontyszülőket és két-

lyút. Az eredmények teljes mértékben beaváltották az elgondolásunkhoz fűzött reményeket. A pontyok kallódási százaléka mindkét holtágban 21 volt, ami az orvhorgász-tevékenység számlájára irandó, mivel betegség nem lépett fel. A 2. sz. holtágban 432 kg, a 3. sz.-ban pedig 141 kg kukoricát ettünk fel holdanként. Egy- és kétnyaras ragadozókat is népesítettünk, ezeknek darabszámát a jövőben emelni lehet. A lehalászási adatokat tanulmányozva feltűnik a 2. sz. holtágban a vadhal előző évi óriási mennyisége és a nemes ragadozók

A szajoli 2. és 3. sz. holtág lehalászási adatai

Év	Ponty	Harcsa	Süllő	Csuka	Törpe harcsa	Keszeg	Egyéb vadhal	Összesen kg
<i>2. sz. holtág</i>								
1955. ....	523,1	19	—	308,6	95	297,5	491	1834,2
1956. ....	2405,0	—	—	26,0	51,5	526,0	1349	4357,5
1957. ....	1640,4	—	—	—	37,0	126,0	6404	8207,4
3 év átlaga	1556,1	—	—	—	—	—	—	—
1958. ....	5370	192	104	57	96	16	945	6780
<i>3. sz. holtág</i>								
1955. ....	159,7	—	—	38,1	45	13,5	16	272,7
1956. ....	1493	—	—	—	—	34	285	1812
1957. ....	1425,5	—	—	—	—	38	149	1612,5
3 év átlaga	1026	—	—	—	—	—	—	—
1958. ....	3366	—	—	—	—	—	199	3610

nyarasokat Szajolba és a 2., 3. sz. holtágakat ilyen anyaggal népesítettük, hogy megvizsgáljuk, mehnyire alkalmasak másod- és elsőosztályú piaci ponty termelésére. Hogy a halakat ilyen nagyságúra tudjuk nevelni, Bakos János állomásvezetővel elhatároztuk, nagyszemű és nem darált kukoricával fogunk takarmányozni, hogy azt a táplálévízzel bekevert gyomhalak lehetőleg ne tudják a pontyok elől megenni. A 18 kat. hold területű 2. sz. holtág-tóba 2700 db 40 dkg átlagsúlyú kétnyaras pontyot helyeztünk ki, a 14 kat. hold területű 3. sz.-ba 3000 db 20 dkg átlagsúlyú és 800 db 30 dkg átlagsú-

teljes hiánya, ezzel ellentétben ragadozó népesítésével a vadhal mennyisége 1958-ban hetedére csökkent. A 2. sz. holtágban a lehalászott háromnyarasok átlagsúlya 181 dkg, a 3. számúban 105 dkg volt.

Összefoglalásképpen tehát megállapíthatjuk, hogy megfelelő kétnyaras tenyészanyaggal és nagyszemű takarmánnyal már 20 dkg-os kétnyarasokból is legalább másodosztályú halat lehet nevelni. Érdemes erre felfigyelni minden olyan halászati termelőszövetkezetnek, amely ilyen lecsapolható holtágakkal rendelkezik, illetve ilyeneket létesíthet, mert ily módon piaci halkontingenst nagymértékben növelni tudja. Ivadék népesítésére, illetőleg ivadék nevelésére az ilyen holtágak az előző évek tapasztalatai szerint csak akkor alkalmasak, ha a vadhalaktól tökéletesen megtisztíthatók.

Dr. Jászfalusi Lajos



Próbahalászatra készülnek a szajoli holtágban (Jászfalusi felv.)

A TSZ-EK MEGERŐSÍTÉSÉRE hozott párt- és kormányhatározatok kiemelik a vezetés fontosságát. Jó szövetkezet jó vezetés nélkül alig képzelhető el. Ez az igazság a htsz-el esetében is bebizonyosodott, viszont igaz az is, hogy a vezető káderek szakképzésére — a számszaki vezetéstől eltekintve — eddig kevés figyelmet fordítottunk. A könyvelők szakképzése az elmúlt két évben részint képesítő tanfolyamok, részint a mérleg és tervszám szokásos évi beoktatása, valamint helyszíni segítségnyújtás révén jórészt megoldódott. Ennek mintájára érdemes volna gondolkodni azon, hogy az elnökök részére is szervezzünk hasonló — munkakörüket és feladataikat érintő — szaktanfolyamot. Mit szólnak hozzá az elnök szaktársak? Kérjük, írják meg a HALÁSZAT-nak.



Miről számol be -

## A KÜLFÖLDI SAJTÓ?

A DEUTSCHE FISCHEREI ZEITUNG, az NDK vezető halászati szaklapja idei 2. számában hétoldalas cikket közöl dr. Nagy László és Sivó Emil dr. tollából „A magyar halászatról” címmel. A két szerző részletesen ismerteti a tógazdasági és nyíltvízi halászattal kapcsolatos számadatokat és termelési eredményeket, a Balatonról szólva megállapítja, hogy természetének megőrzése halfajok szerint sajnálatos módon a kevésbé értékes fajok felé tolódott el, és különösen a pontyfogás mennyisége csökkent.



A magyarországi elektromos halászatról megállapítják, hogy az egyre jelentősebb szerepet kap és állami kísérleti szervünk egyre több elektrohalászati felszerelést ad át halászati termelőszövetkezeteknek. Igen érdekes táblázatban közlik az elmúlt 30 év átlagos évi nap-óra átlagait, kitűnik, hogy 12 ország között a negyedik helyen állunk évi 2072 napsütéses órával. Ez a megfelelő takarmánybázissal együtt biztosítja a jelentős pontyhozamot. A magyar halászat tonnaeredménye az elmúlt években Európa egyik vezető helyére ugrott és Hollandia mögött a második helyet foglalja el, különösen feltűnő az évi eredmények állandó emelkedése, amíg 1938-ban, tehát az utolsó békeévekben évi termelésünk 6,6 millió tonna volt, addig ez a szám 1953-ban 7,7-re, 1957-ben pedig 12,3-re ugrott fel! A magyarországi tógazdaságok a küszöbön álló években tovább fejlődnek a kormány és a párthatározatok szellemében. A tőépitéseknél egyre fejlődik a gépesítés, és magyar specialitásnak nevezhető az, hogy tógazdaságaink nagy keretekben foglalkoznak sertéshizlalással.

\*

A SZOVJETUNIÓBAN MEGJELŐ R. R. idei januári számában R. Rucjer foglalkozik az édesvízi halaknál is előforduló vibrió-fertőzés kérdésével. Ez a kórokozó hasonlít az emberi kolerát előidéző kommbacillushoz, de melegevérű állatokkal szemben nem patogén természetű.



A halak vibriókórája az úszókon és az oldalsó testfelületeken képződő kiütésekkel jelentkezik, majd az emésztőcsatorna gyulladása és az izomzat elhalásos elváltozása lép fel. A betegség Európában régen ismeretes, kórokozóját először David izolálta egy Bécs melletti tógazdaságban fellépett járvány során, és azt Vibrio pisciumnak nevezte el. A betegség leküzdésére japán kutatók szerint igen

alkalmasak a szulfonamid készítmények.

\*

A REPÜLŐGÉP SZEREPÉRŐL a tőfertőtlenítésben és trágyázásban közöl tanulmányt a DFZ idei februári száma H. Blume, a híres peitzi tógazdaság üzemvezetőjének tollából. A kísérlet Schäperclaus professzor kezdeményezésére történt, akinek a Lufthansa megfelelő gépet bocsátott rendelkezésére, mely olyan kapacitással rendelkezett, ami ha-onként egy tonna szárazanyag felszórását tette lehetővé. Mivel a peitzi tógazdaság közvetlen környékén megfelelő fel- és leszállóhely nem állott rendelkezésre, a gépet több mint 20 km-es távolságról kellett útnak indítani. A gépben 40, egyenként 15 kg befogadóképességű tartályt helyeztek el, és zászlókkal jelezték a felszórási területet. A kísérleti égetett mész felszórása során kitűnt, hogy a terület felett három méteres magasságban szálló gép átlagban 18 m széles csíkot tud megszórni, a mész elosztása igen finom volt, a repülőgépről való mészszórás költségei igen nagyok voltak, ha-onként meghaladták a 70 DM-nyi összeget, ezzel szemben a mész elosztása sokkal egyenletesebb és finomabb volt, így bizonyos vonatkozásban kiegyenlíti a nagyobb költség okozta többlet-ráfordítást. A Lufthansa kilátásba helyezte, hogy a



költségeket sikerül csökkenteni, különösen akkor, ha helikoptereket állítanak be, melyek bárhol képesek fel- és leszállani, amivel az üresjárat kilométereket alaposan lehet csökkenteni, de az is leszállítja a költségeket, hogy a helikopterek azonos karakterisztika mellett kétszer akkora mézsmennyiséget képesek szállítani.

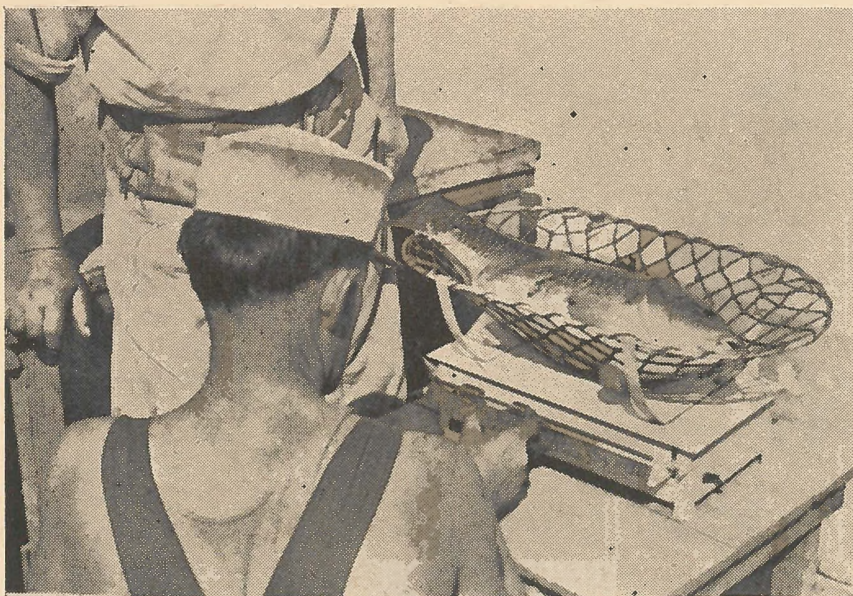
\*

H. CLEMENS a PFC idei januári számában a halak tetoválásával végzett jelzéséről írva megállapítja, hogy sikerült egy év múltán is pontosan és tisztán olvasható jelölésekkel ellátni a harscsákat. A halakat legcélszerűbb érzésteleníteni és a világos hasi részen fekete tetoválást létesíteni az ismert tús módszerrel. Mivel a tetoválás következtében gyakran fertőzés lép fel, jól vált be a tetoválással egyidejűleg 10 000 egység penicillin befecskendezése, vagy pedig fertőtlenítő oldattal beecsetelni a tetovált tájat.



\*

GÜNTER MERLA az NDK-ban megjelenő Deutsche Fischerei Zeitung 1959. 2. számában azzal a kérdéssel foglalkozik, hogy a pontyok pikkelyezettsége, illetve pikkelyezettségi formája mennyiben hat azok érzékenységére a járványos hasvízkór fertőzéssel szemben. A kísérleteket a königswarthai állami kísérleti tógazdaságban folytatták le, az eredmények alapján feltételezhető, hogy a legérzékenyebbek a pikkely nélküli úgynevezett bőrpontyok, ezeknél ellenállóbbak a szürke tükröpontyok, a legrezisztensebbek a sárga tükrösök.



A nemesítéshez válogatott halak pontos egyedi mérését csecsemőmérlegén végzik Gödöllőn

(Jászfalusi felv.)



## BEVÁLT A halágytisztító KOTRÓ!...

A legutóbb megtartott hortobágyi halászati anketon láttuk, hogy végre megoldották a tórekeszek tisztítását gépi úton.

Már korábban is próbálkoztak ilyen tisztító berendezés összeállításával. A három évvel ezelőtt lezajlott hortobágyi értekezleten is bemutatott egy kísérleti iszapoló agregátot, amely vedersoros kotróból és kisebb méretű zagyiszivattyúból állott. Ezzel a berendezéssel — kb. 15 cm átmérőjű csővezetékén át — mintegy nyolc méterre dobták ki az iszapot. Az agregátort 22 lóerős Fiat-motor működtette. Fenti berendezés azonban nem vált be.

Múlt év elején azután — a Halgazdaság útmutatásai alapján és igényeinek figyelembevételével — Kienitz Vilmos főmérnök megtervezte a már őszi óta itt működő halágytisztító kis kotró, amelyet a gyulai Lakatos-ktsz. gyártott le.

Ez a kotró is vederlétrás elrendezésű, perforált vedrekkel, hogy minél kevesebb víz maradjon vissza a kicotort iszapban. A kotort anyag egy 8 m hosszú karral ellátott transzportór útján kerül ki a partra. Az agregát óránként kb. 15 m<sup>2</sup>-t teljesít. A meghajtó motor 16 lóerős, nyersolajüzemű, fogyasztása pedig 30 liter/óra. A csónakrész szélessége 3,5 m, hosz-

za kb. 7 m, a kotró összsúlya pedig mintegy 10 tonna s könnyen szétszedhető. Kiszolgáló személyzete: 1 gépész, 4 szerelő, ezt a létszámot azonban rövidesen 3 főre csökkentik.

A berendezés 230 000 Ft-ba került, de sorozatgyártás esetén jóval kisebb összegből is előállítható. A Halgazdaság tájékoztatása szerint még így is 3 év alatt meg-

A. BRANDT a PROTOKOLLE zur Fischereitechnik 1957. III. kötetének 21. számában újszerű hálóimpregnáló vegyi eljárást ismertet, mely



igen hosszú ideig teszi a növényi rostokból vert hálót rothadásmentessé. Az eljárás lényegében krommal való fixálás, az impregnáló oldat literenként 15 g kettedkrómsavas káliumot és 15 g rézszulfátot tartalmaz. Igen érdekes az eljárás, melynek során acetylcellulózzal itatják át a hálót. Ez az anyag nyilván lakkgyapot oldószerekben oldott acetylcellulóz fröccsöntő anyagból készül, mely az oldószer elpárolgása után vékony műanyagréteggel vonja be a hálót és teszi vízhatlanná, csökkenti nyúlását és védi meg a biológiai és kémiai hatásoktól.

\*

HTSZ-EINK 1958. évi termelési terve (saját tervezés szerint!) 16 554 q halzsákmány volt. Telje-

térül a vételár, a kézi erővel végrehajtott tisztításokhoz viszonyítva, ezenfelül a fenti kotró a fagy beálltaig üzemeltethető, akár több műszakban is.

Reméljük, hogy rövidesen sorozatgyártásra kerül ez a régóta várt iszapoló berendezés és a jövőben már nemcsak a Hortobágyon láthatunk ilyen kotrókat működés közben. Addig is törekednünk kell arra, hogy az itt tapasztalt esetleges hiányosságokat a későbbi típusoknál felszámolják és a berendezést minél jobban tökéletesítsék.

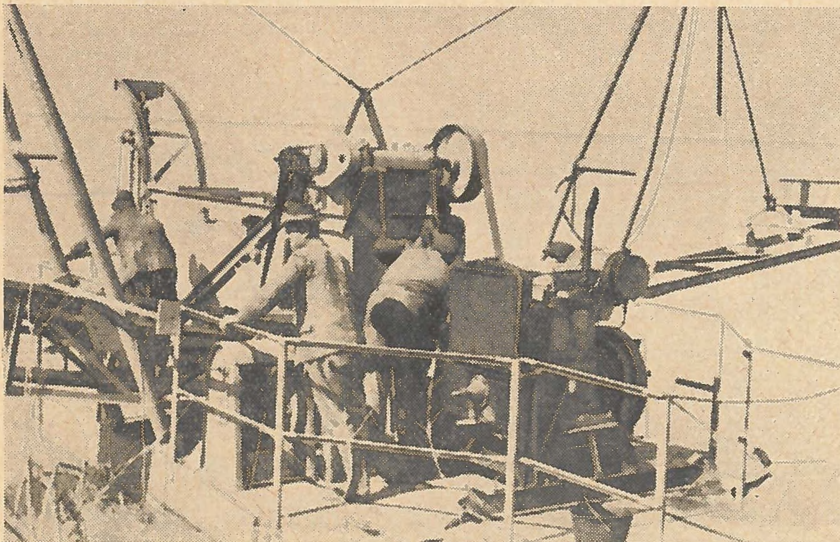
Dr. Fóris Gyula

sítésük 16 508 q, azaz 2 ezrelék számba sem jövő töredék híján 100%. Ez azt mutatja, hogy htsz-eink tervezése reális volt. A bátrabb tervezésre vall, hogy htsz-eink 1959. évi termelésüket 18 132 q-ban irányozták elő, a tógazdasági haltenyésztést ide nem számítva. Most már nincs hátra egyéb, mint hogy a terv teljesítéséhez jó vizállást és időjárast, jó munkát, no meg... halászszerencsét kívánjunk, hogy az idei tervezés is olyan reálisnak bizonyuljon, mint a tavalyi.

### A Mezőgazdasági Kiadó 1959-ben megjelenő kertészeti, szőlészeti és gyümölcsstermesztési szakkönyvei:

- Tiborc és Tsai: Zöldség- és virágmag termesztés  
 Angeli—Bessenyei: Zöldségtermesztés; II. kiadás  
 Angeli: Paprikatermesztés; III. kiadás  
 Csepregi: A szőlő metszése; III. kiadás  
 Rayma—Horváth—Szabó: Gyümölcsstermesztés; V. kiadás  
 Jeszenszky: Oltás, szemzés, dugványozás; II. kiadás  
 Jeszenszky: Zöldségfélék korai termesztése; II. kiadás  
 Mohácsy—Porpáczy: A szamóca, a málna és a szeder; II. kiadás  
 Mohácsy—Maliga: Cseresznye- és meggytermesztés; II. kiadás  
 Szabó: Gyümölcsborok házi készítése; III. kiadás  
 Szakácsy: Az almafák rendszeres termésének biztosítása; IV. kiadás  
 Feyér Piroska: Kertészet és Szőlészet Zsebnaptára 1960.

A szakkönyvek előjegyezhetőek a Mezőgazdasági Könyvesboltban, Budapest, V., Vécsey utca 5.



A halágykotró hátulról nézve

(Fóris felv.)



Milyen —

## — a Román Népköztársaság —

— halászata ? ...

Földrajzi fekvésénél fogva a Román Népköztársaság gazdag halasvizekben, amelyek nagyszerű lehetőségeket biztosítanak a halászatra és haltenyésztésre. A további fejlesztésére is kedvezőek az adottságok. Csak a Duna-delta, — amely szinte páratlan szépségű, — s a Duna árterületén levő nagy tavak, így a Bisztrec, Greáka, Kalarás és a Brailai sziget halászvizeinek területe több mint 1350 000 kataszteri hold. A fontosabb sík- és dombvidéki folyók 9150 km hosszúak, a hegyvidékek halakban gazdag vízei pedig 15 775 kilométert tesznek ki.

Az ipari halászat szempontjából nagy jelentőségű a tengerparti, valamint a nyílt tengeri halászat. A román nyílt tengeri halászlotta 1950-ben létesült s ma ténykedési területe a Krim-félszigettől egészen a Boszporusz-szoros közeléig terjed. A flotta évi haltermelése 40 000—50 000 mázsa. Meg kell említeni a tengerparti nagy tavakat is, — így elsősorban a Rázelim-tavat, — amelyek több mint 185 000 hektár kiterjedésűek. A háború előtt és az azt követő években Románia halásziparának ténykedése szinte kizárólag a Duna árterületén levő tavakra és a deltára, valamint a tengerparti halászlotta szorítkozott. Az ország belsőjében levő természetes tavakat az ipari halászat szempontjából kevésbé használták ki s tógazdaságok építésére akkor még kevés gondot fordítottak.

A tervszerű gazdálkodás kezdetével, — vagyis 1948 után — új tógazdaságok létesültek a Duna-deltában, szabályozták a víz folyását s annak az árterületén számos hidrotechnikai építmény létesült a haltermelés növelése céljából. Galac és Tulcsea városokban halászfelszereléseket gyártó üzem létesült, s megjavultak a halászok munkafeltételei is. A fontosabb halászközpontokban munkáslakások, étkezdék, klubhelyiségek épültek s megjavult az egészségvédelmi szolgálat is. A halászlotta új hajókkal, felderítő repülőgépekkel és hidroakusztikai felszerelésekkel bővült.

Mindezek következtében a Román Népköztársaság haltermelése az utóbbi évek folyamán jelentősen emelkedett. Az 1949—1953-as esztendő évi közepes haltermelése 183 550 mázsa volt. Az elkövetkező években ez a szám szinte megkétszereződött. Így az 1954—1958. évek átlagos évi haltermelése már 309 000 mázsára emelkedett, a munka termelékenysége pedig háromszorosára nőtt. Így például 1958-ban a Duna-deltában a halászok egy főre eső évi átlagos termelése 8000 kiló volt.

A halászat növekedésével párhuzamosan fejlődött a halfeldolgozó

ipar is. Új halkonzervgyárak, mélyhűtők, és tárolók létesültek Konstancán, Tulcseában és Galacon. A Tulcsea-i halkonzervgyár, — amelynek berendezéseit az NDK szállította, 8 óra alatt majdnem egy vagon halat dolgoz fel. A befektetések meghozták gyümölcsüket így 1957-ben 113 080 mázsa, 1958-ban pedig több mint 120 000 mázsa halkonzerv és félkészáru (szózott hal, füstölt hering stb.) került forgalomba. Összehasonlítás kedvéért meg kell jegyezni, hogy 1938-ban hatszor kevesebb konzervet és szózott, valamint füstölt halat hoztak forgalomba.

Ma főleg paradicsomos és olajos konzervet készítenek, amelyek közül mennyiség tekintetében első helyen a paradicsomos ponty, a paradicsomos csuka és az olajos hering áll. Meg kell említeni a fekete kaviárt, amelyet a Duna torkolatánál kifogott tokfélék szolgáltatnak.

A haltermelésnek 70—75 százaléka friss állapotban, jelölve kerül a fogyasztóhoz. A szállítás eszköze a hűtővagon.

A dolgozók növekvő igényeinek a kielégítése nagy feladatokat tűzött az ország halászipara elé is. Ma már a Duna-delta, a tenger és a Duna árterületén levő természetes vizek nem tudják fedezni a halszükségletet. Új megoldásokat kellett keresni s a szakemberek megtalálták azokat. Több mint 40 ezer kat. hold mezőgazdasági művelésre alkalmatlan, vagy kevésbé alkalmas területet kuttattak fel, ahol ugyancsak megvan-

nak a lehetőségek halastavak létesítésére. Ezekből 11 ezer kat. hold területen már a következő 3 évben völgyzárógátas tavak és körgátas tógazdaságok létesülnek. A tervezett halastavak zöme pontyos tógazdaság lesz, de számos pisztrángtenyészetet is építünk a hegyvidékeken, így főleg Nagyszeben, Sztálinváros (Brasó) vidékén, Gyergyóban és Biharban.

A meglévő haltenyészeteket főleg az állami gazdaságok, valamint a helyiipari vállalatok létesítették. Ilyenek például a cseffai (Szalomta mellett) tavak 840, a hendorfi (Segesvár) 320, a mezőzáhi tavak mintegy 225 kat. hold területen. Azonban az utóbbi évek folyamán nagy teret hódított a haltenyésztés a termelőszövetkezetekben is. Állandóan újabb és újabb haltenyészetek létesülnek. Így az utóbbi 3 év folyamán Temesvár tartományban 17, Nagyvárad tartományban pedig 23 termelőszövetkezet létesített tógazdaságot. Meg kell említeni a madarasi (Szalomta mellett) „Vörös Csillag tsz-t, amelynek 60 kat. hold tógazdaságában 1150, a borosjenőiben 1380 s a temesvári Sporthorgász Egyesület tavaiban pedig 1595 kilogrammos bruttó évi átlagtermést értek el 1958-ban kat. holdanként.

A jövőben az állami tógazdaságok mellett a haltermelésben még jelentősebb szerepet fognak játszani a termelőszövetkezetek tógazdaságai. Így csak Jasi és Szucsáva-tartományban a jelenlegi évi 3000 mázsa helyett 1965-ben 35 000 mázsa halat fognak tenyészteni. A hétéves terv előirányzata szerint az ország haltermelése megkétszereződik. Így halásziparunk is kiveszi részét a dolgozók minél több élelmiszerral való ellátásában.

**Kászoni Zoltán**

Erdélyi halászati főfelügyelője  
Kolozsvár



Márna ikrák vizsgálata Marosvásárhelyen

(Kászoni felv.)



## Az ivadéktenyésztési eljárások -

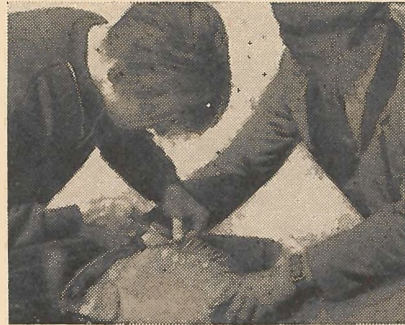
### - kiegészítése

Az ivadéktenyésztés külterjes (hizlaló- és nyújtótavakban történő ivatás és nevelés) és belterjes (ivótavi ivatás, külön ivadéknevelő tóban történő továbbnevelés) változatai között áll egy harmadik, félig belterjesnek tekinthető mód: ivatás az ivadéknevelő tóban. A hizlaló és nyújtótavi ivatásnál ezt is szerencsésebbnek kell tekintenünk, mert bár az ivadék mennyisége nehezen ellenőrizhető és szabályozható, a szakaszos ivás fokozza a szétnövést, a takarmányozással bizonyos mértékig kézben tartható az állomány fejlődése. Az e célra használt tóval szemben a jó tápláléktermékpességen és vadhalmenteségen kívül fontos követelmény még az is, hogy megfelelő ivóhelyekkel rendelkezzen. Feltöltése csak az ivást megelőzően ajánlatos.

Mindezen szempontok figyelembevételével foglalkoznom kell az ivadéknevelő tavak mesterségesen megtermékenyített ikrával történő népesítésének kérdésével. Ezzel ugyanis a szakaszos ivásnak a szétnövést fokozó szerepe kiküszöbölődne, megfelelő gyakorlattal a népesítés sűrűsége kézről irányítható volna és az egy ikrától nyerhető ivadék mennyisége növelhető lenne, különösen ott, ahol a megfelelő ivótavak hiányoznak.

Bár a mesterséges megtermékenyítés technikailag bevált nedves és száraz eljárásai közismertek, nem találkoztam olyan hazai vagy külföldi irodalmi adattal, amely nagyüzemi

pontos tógazdasági alkalmazásukról és az elért eredményekről tájékoztatna. Egyes halkeltető állomásaink használják ugyan zsengeivadék előállítására, de azt általában továbbnevelés nélkül, természetes vizek népesítésére értékesítik. Kisparcellás tógazdasági kísérletek tanúságai alapján hasznosnak vélném nagyobb ivadéknevelő tavak mestersé-



Anyapontyok jelölése  
(Antalfy felv.)

gesen megtermékenyített ikrával történő népesítésére üzemi méretekben is megfelelő tenyésztéstechnikai módszer kidolgozását. A megtermékenyített ikrával fészkeken, védett keltetővel jól lehet gazdálkodni. A fészkek készítésének sok módja ismeretes, fontos, hogy szelvédtet; de ugyanakkor szabad áramlású, tehát nem vízínövényekkel sűrűn benőtt

helyekre kerüljenk. Általában gyenge eredményre számíthatunk, ha hizlaló- vagy nyújtótóba helyezzük a fészkeket, különösen gyengére, ha abban vadhal és ragadozó is van.

Az eljárásnak az üzemi gyakorlat szempontjából egyik jelentős nehézsége az, hogy a megtermékenyítéshez fejésre kerülő halakat ivás közben kell kifogni, a lehető legkisebb ikraveszteséggel. Ez éjjel-nappali, sok figyelmet, kitartást igénylő készenlétet kíván. Hipofizálással viszonylag rövid idő alatt kiváltható az ivás, ez esetben viszont az ikra elvételét kell igen gyorsan végezni, mert a hipofizált ikrás jóval gyorsabban üríti ki ikráit, mint a serkentés nélküli ivó. Az ikra elvételére vonatkozóan helytelen a fejés kifejezés, mivel megbízhatóan csak a szintje magától folyó ikrát használhatjuk fel.

A szétnövés kérdésével behatóan nem foglalkoztam. Megemlítem azonban azt, hogy a differenciálódás már a zsenge ivadék életének legelején jelentősen mutatkozik. Így Gödöllőn 1958. májusában mesterségesen megtermékenyített ikrából zománczott edényben kelt 24 db egynapos ivadéknál (a mm beosztást és a halakat binokuláris lupe alá helyezve) a következő testhosszokat mértem: 5 mm-t négyenél, 5,1 mm-t egynél, 5,2 mm-t egynél, 5,3 mm-t egynél, 5,5 mm-t hétnél, 5,6 mm-t egynél, 6 mm-t nyolcnál, 6,5 mm-t egynél. Tehát a legnagyobb eltérés már egynapos korban, ilyen kevés egyedet vizsgálva is 1,5 mm volt, ami az átlagos testhossz (5,55 mm) 27 százaléka.

Páskándy János

**NAGY SIKERREL** fejeződött be a múlt hó végén Pellérdén a Tolna megyei halastóval rendelkező tsz-ek halfelelősei részére rendezett gyakorlati halászati tanfolyam. A tanfolyamot a Tolna megyei Tanács Vb. Mezőgazdasági Osztálya rendezte a Tolna megyei Halgazdaság szakembereinek segítségével.

A halgazdaság évek óta segíti ezeket a tanfolyamokat és nagy része van a halászkaderek sikeres szakmai fejlődésében.

Dr. Tuska Pál elvtárs, a Tolna megyei Tanács Vb. elnöke önzetlen segítségéért díszoklevéllel tüntette ki a Tolna megyei Halgazdaság igazgatóját, Pillár László elvtársat és Podráczky József főagronómus elvtársat.

A díszokleveleket a Végrehajtó Bizottság nevében Drabik János halászati felügyelő — a tanfolyam vezetője — adta át a kitüntetetteknek.

A jólsikerült vizsga — a hallgatók legnagyobb meglepedésére — „szakmai” menüvel ért véget.

Az évek óta adott segítségükért köszönet: Pillár László igazgató elvtársnak, Podráczky József főagronómus elvtársnak, továbbá Takács Imre és Barta László üzemegységvezető elvtársaknak.



A pontyokra kelésének ellenőrzése ivadékfogó hálóval  
(Jászfalusi felv.)





## KIS SÜLLŐ NAGY FOGAS!...

Halkereskedelmünk gyakran fordult a Balatoni Halászatához a kis süllő nagy fogas ügyében. A Vállalat süllőfogása elsősorban fél kg-on aluli IV. o. süllőből áll, ezért a kifogott süllők átlagsúlya kb. fél kg körül mozog. A balatoni halfogási statisztika első pillanatra árulkodik erről a tényről. Az elmúlt évben a süllőfogás 11,8%-a 1,5 kg-on felüli súlyú fogas (I. o.), 5,6%-a egy és másfél kg közötti (II. o.), 19,6%-a fél és egy kg közötti (III. o.), 63%-a pedig 30 dkg és fél kg közötti (IV. o.) süllő volt. A megelőző években az arány esetleg a harmad- és negyedosztály között változott meg (aszzerint, hogy több volt-e a táplálék, vagy kevesebb), a kifogott első osztályú nagy fogasok száma alig mozgott el, 8—10 ezer db tájékról. A IV. o. süllő száma pedig a 200—300 ezer db körül forgolódott.

A kereskedelem egyrésztől panaszokodik és alig tud valamit kezdeni a IV. osztályú „kis süllőkkel“, másrésztől kevesli az első osztályú „nagy fogasokat“. Nyáron, amikor kevés a balatoni halfogás, a negyedosztályú süllő is jó portéka volna rostonsült formában. A téli fogások fogyasztója, a vendéglátóipar viszont idegenkedik a kis süllőktől megmagyarázható, de teljesen el nem fogadható okból. De a „vásárlók kívánsága törvény“. Vizsgáljuk meg tehát alaposan a kérdést.

Mi sem egyszerűbb — mondhatják sokan — fogadjuk meg Répássy Miklós tanácsát, aki a Halászat 1948. júliusi számában a „Balaton és a statisztika“ című cikkében javasolta — alapos megfontolás alapján —, hogy a süllő legkisebb fogható méretét emeljék fel fél kg fölé. Elevenítésük fel öreg mesterünk szavait: 1940—47 közötti nyolc évben 1000 q (12,2%) elsőosztályú, 900 q (11%) másodosztályú, 2500 q (30,5%) harmadosztályú és 3800 q (46,3%) negyedosztályú, összesen 8200 q fogas került ki a Balatomból. „Ezeket a számokat látva, önként felmerül az aggodalom, nem történt-e itt túlhalászás, és felmerül a kérdés, mi történt volna, ha ezt az anyagot bent hagyták volna a vízben a fogás megfelelő korlátozásával?“ „A fogás korlátozást úgy lehet elgondolni, hogy a fogásra tiltott nagyságot a fogassüllőnél 0,5 kg-on alulra tették volna.“

Ha a fogás %-os összetételét a dolgozat elején közölt legújabb %-os adattal hasonlítjuk össze, még szomorúbb a fogások kárára a kép. Pedig az egész csak „optikai“ csalódás, a Répássy által közölt időszakban évente átlagban 5300 db nagy fogast fogtak és 7000 db-nál nagyobbra nem emelkedett a fogás. Ma tehát több nagy fogast fogunk, mint a negyvenes években.

Mégis a kérdés aktuális, foglalkoz-

nunk kell vele. Ma már eléggé tisztán látjuk a balatoni fogas táplálkozását és táplálékát, amitől a növekedés függ. Anélkül, hogy itt a részletekre kitérnék, megállapítható, hogy a fél kg körüli súlyú süllőnek



Boróka és hálólézés fészkeken érkezik a süllőikra Alsóórsre, a BHV keltetőtelepére

(Tölg felv.)

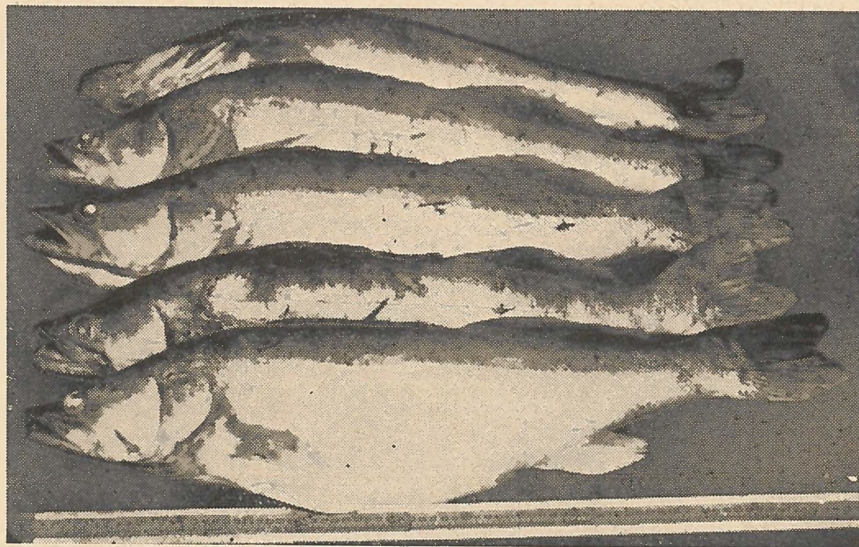
van a legkevesebb tápláléka testméreteihez viszonyítva. Ez ugyanis vágódurbincsokat eszik, amelyek átlagsúlya 2—3 g, így 1 db táplálékhal a

süllő testsúlyának 1%-át sem teszi ki. Pedig évi átlagban napi egy db táplálékhalnál több aligha jut ennek a súlycsoportnak. A süllő növekedése 20 dkg-os súlytól 1 kg-os súlyig igen lassú, 3—4 évig is eltarthat. Ha tehát 200 ezer db IV. osztályút a tóban hagynák, nem valószínű az, hogy egy év múlva azok harmad-, és néhány év múlva pedig vesztességgel is elsőosztályúak lennének. Hiszen a táplálékhiány következtében nem tudnának kivergődni a félkilós súlyhatár tájáról. Az eredmény csupán az lenne, hogy süllőink 5—6 év alatt érnék el nagy ügyel-bajjal és vesztességgel a kilós súlyt. Addig is, míg a félkilós súlyt elérik, 20-szor is hálóba kerülhetnek, törődhetnek és jelentős részüket a szó szoros értelmében a „penész“ vinné el. Rendkívül felduzzadna a fél és 1 kg közötti súlyú süllők száma. Pedig ez a „legszenencsétlenebb“ nagyság, roston sütni még megfelel, reprezentatív hideg tálon azonban nem mutat jól. Aldozatot hoznánk, hasznunk azonban aligha volna.

A Balatonon használatos hálók lyukbősége 40 mm. Ez megfogja a 15—20 dkg-os keszeget és IV. o. süllőt. Ha kímélni akarnánk a IV. o. süllőt, nagyobb lyukbőségű hálóval kellene halászni, de ekkor elmaradna a keszeg és a gardafogás. A gazdasági kár mellett ez a halállomány egyensúlyát is megbontaná. Beláthatatlan következményekkel járna ez az elhatározás.

A nagy fogások Tölg adatai szerint (Halászat, 1958. december) igen jól nőnek a Balatonban. Illetőleg akkor kezdenek a fogások jól növekedni, amikor már a 7—10 dekás 3 nyaras fenéken járó keszeget el tudják nyelni. Ezért kevés a III. osztályúak fogása. Ebben a súlycsoportban rövid ideig tartózkodik a süllő — jól él —, hamar átél a nagy fogások megtisztelő elsőosztályú csoportjába.

Itt is hiányzik egy láncszem, — amire Répássy akkor nem gondolatott. **Dr. Woynárovich Elek**



Szép exportfogás-gyűjtemény

(Tölg felv.)



## BIOLÓGIAI TERMELÉS — — TERMELESBIOLÓGIA

Aki ezt a kettős címet elolvassa, esetleg azt gondolhatja, hogy szójátékokat űzők; pedig két élesen elválasztható fogalomról van szó. Lássuk csak sorjában, A biológiai termelés folyamat, tevékenység, melyet minden élettevékenységet kifejtő szervezet állandóan végez. A termelésbiológia pedig tudományág — mely nem is olyan régen sarjadzott ki a biológiai tudományok törzséből —, mely a biológiai termelés környezeti feltételeivel, a szervezetnek termelés szempontjából fontos alapvető tulajdonságaival, ezzel kapcsolatban a változékonyságával és alkalmazkodó képességével, a szervezet és környezet összhangjával, harmóniájával és végül gyakorlati vonatkozásban a biológiai termelés fokozásának a kérdéseivel foglalkozik. Amint a felsorolásból látható, a termelésbiológia sok rokontudományág területére is átkalandozik, és onnan értékes ismeretanyagot gyűjt és használ fel.

A környezet, funkcionális anatómia és fiziológia, örökléstan egyes részei stb. mind szükségesek tudományágunk elmélyült műveléséhez. Emellett a termelésbiológia, nemcsak ún. megfigyelések, jelenségek leírásával foglalkozó tudományág, hanem eredményeit a kísérleti biológia módszeranyagának a felhasználásával is igyekszik elérni és bizonyítani.

Sokan kérdezhetnék azt, hogy mi szükség van a termelésbiológiának mint tudományágnak az ilyen módon való elkülönítésére, hiszen, ha jobban megnézzük a szomszédos tudományágak annak problémáival csaknem minden szempontból foglal-

koznak. Pl. az ökológia vizsgálja a szervezet és környezete kapcsolatát, a táplálkozásélettant, szaporodásbiológia lefölelhetik tudományágunk legfontosabb kéréseit, az alkalmazkodó képesség az örökléstan egyik fejezete, stb. Igen ám, de ezek a tudományágak egyike sem állítja a biológiai termelést — mint bonyolult folyamatot — kutatási terület gyújtópontjába. Foglalkozik bár vele, de nem ilyen célkitűzéssel és szemlélettel végzi vizsgálatait. És még ami a legfontosabb, a fent nagy vonásokban felsorolt tudományágak eredményeiket sohasem a biológiai termelés szemzögéből értékelik. A termelésbiológiai szemlélet és értékelés határozott iránya ad teljes polgárjogot, létjogosultságot tudományágunknak. Csak egy rövid példa. A táplálkozásélettannal foglalkozót érdekli a táplálék minősége, mennyisége, mechanikai és kémiai feldolgozásának módja és határfoka, értékesülése stb. Adatait egymás mellé állítja, összehasonlítja, kérdéseit elméletileg tisztázza. A termelésbiológust ilyen részletesen a kérdés csak adott esetre vonatkozóan érdekli, főként, ha valamelyik körülmény káros vagy hasznos a táplálkozás folyamatára. Az értékelés alapja nála mindig a hasznosulás mértéke. A hasznosulás szempontjából vizsgálja a szervezetet és környezetét, azt is csak olyan mértékben, ameddig hatása van a hasznosulásra. Ezeket a vizsgálatokat olyan szervezeten végzi, mely az ember számára közvetve vagy közvetlenül gazdasági jelentőségű.

Nem állítanám azonban azt, hogy

a termelésbiológia mivel az ember szempontjából hasznos szervezeteket vizsgálja — közvetlen gyakorlati céllal — kizárólagosan gyakorlati tudományág volna. A termelésbiológiának ma még szinte több az elméleti jelentőségű kutatási feladata, melyeknek azonban be kell vallanunk, a termelő ember számára gyakorlati célkitűzésük is van.

A termelésbiológiánál tehát fontos a szemlélet, a jelenségek vizsgálatának nézőpontja, az elméleti kutatás és gyakorlati összefüggése.

Amint említettem, a biológiai termelés olyan folyamat, mely elsősorban az életjelenségek (anyagcsere, növekedés, szaporodás, ingerlékenység, mozgás) intenzitásától függ. Az életjelenségek intenzitását, erősségét a szervezet felépítése, tulajdonságainak egy része szabja meg egyik oldalról, másik oldalról pedig a környezettől függ, — melyben a szervezet él. Tudományágunk tehát a szervezet és környezetét csakis mint elválaszthatatlan egységet szemlélteti.

Lássunk néhány példát. A *Daphnia magna* költőüregében maximálisan 110 pete fér el egyszerre. Ez az utód-szám a maximális érték, amit egy *Daphnia* egyed szervezeti adottságaitól függően egyszerre elérhet. Ahhoz, hogy egyszerre több ivadéka lehessen, vagy a petéinek és embrióinak kellene lényegesen kisebbeknek lenniük, vagy a testméreteknek kellene megváltozniuk, hogy a jelenlegi nagyságú petékből több férhessen el a megnagyobbodott költőüregben. A szervezet maga tehát felső-határt szab az életjelenségek intenzitásának. A termelésbiológus — amikor valamely szervezetnek a biológiai termelés szempontjából lényeges életjelenséget vizsgálja, első és legfontosabb törekvésének kell lennie a szervezet ilyen irányú teljesítőképességének a testi adottságok által megszabott határait megállapítani. Mire képes a szervezet testi adottságai következtében, másszóval mi a szervezet potenciális termelése.

A teljesítőképesség, az életjelenség intenzitása azonban, nemcsak magától a szervezet belső adottságaitól függ, hanem az azt megvalósító környezettől is. Az élő és élettelen környezet, a maga egészében fékezi vagy kibontakoztatja a szervezet potenciális termelését. Teret enged vagy korlátokat állít annak. Hogy visszatérjünk a *Daphnia* szaporodására; gyakran megfigyelhető jelenség az, hogy bár a költőüreg nagy, mégis csak egy-két pete van benne, vagy éppen üres. A szervezeten tehát nem múlnék az intenzívebb szaporodás, itt a környezet nem biztosítja annak az anyagi, energetikai feltételeit.

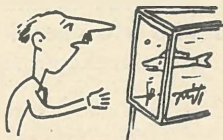
De van hasonló példánk a többi életjelenségekkel kapcsolatban is. Hiába van sok táplálék a vízben, ha a hal befogadóképessége kicsiny, vagy fordítva, hiába feneketlen gyomrú a halunk, ha a környezetben nincs táplálék és a gyomor ezért legtöbbször üres.

Dr. Woynárovich Elek



A leeresztett tó feneké tele van szerves anyagokkal

(Woynárovich felv.)



Hogyan táplálkozik —

## — a balatoni süllőivadék?...

Elmúlt április, elvirágozott a kajszibarack és e két velejárájával lezárult az 1959-es süllőivás is. Ismét benépesíti a Balaton élőhelyeit, és mire ez a pár papírra vetett gondolat nyomtatásra kerül, már javában táplálkozik az ideai süllőivás eredménye a milliárdnyi balatoni süllőivadék. Az 1958. évi vizsgálataink behatóan foglalkoztak a Balaton süllőivadékainak táplálkozásával. Az ideai süllőivás lezajlása után a fiatal süllőivadék táplálkozásának megkezdésével egyidőben szeretnénk tájékoztatni a „Halászat” olvasóit a fejlődő balatoni süllőivadék táplálkozási viszonyairól.

A vizsgálatokat tavaly a 9—10 mm-es Balatonból fogott süllőivadékokkal kezdtük el és a fejlődésnek megfelelően folyamatosan gyűjtöttük a vizsgálandó anyagot az egész nyár folyamán.

A 9—10 mm-es balatoni süllőivadék tápláléka 90%-ban 0,3—0,4 mm hosszú Diaptomusokból kerül ki. Az irodalmi adatokból és saját alváriumi megfigyeléseink alapján tudjuk, hogy az ennél 1—2 mm-rel kisebb süllőivadék 0,1—0,2 mm hosszú naupliusokkal kezdi táplálkozását. A fejlődő süllőivadék növekedésével ügyessége, szájszerveinek nagysága együtt nő, így mind nagyobb táplálék elfogására képes, míg az előző kisebb méretű táplálékállatokat már nem fogyasztja. Ennek tulajdonítható, hogy a 9—10 mm-es süllőivadék emésztőcsatornájában már csak elvétve találunk nauplius lárvát.

A süllőivadék növekedésével párhuzamosan az elfogott állatok nagysága is emelkedik. A balatoni viszonyok között a 18—19 mm hosszúságú süllőivadék már főként az ivarérett 0,6—1,2 mm hosszú Diaptomust és Diaphanosomát fogyasztja. E két faj nagy tömegben él a Balatonban, de rajtuk kívül hasonló bőségben nincs más süllőivadék tápláléknak alkalmas planktonszervezet. Az előforduló Daphnia cucullata alig kiadósabb táplálék ezeknél és kevesebb is van belőle. A nagyobb testű Leptodora a vizsgálatok szerint nem szerepel jelentősebb mértékben a süllőivadék táplálkozásában. Így a még planktonévo balatoni süllőivadék táplálékának nagysága a 18—19 mm elérése után nagyobbtestű táplálékállat hiánya miatt nem emelkedhet. A növekedéshez tápanyag kell, a fejlődő szervezet mind több energiát igényel, így a 20 mm-nél nagyobb süllőivadék kénytelen a növekvő egyedsszámmal kielégíteni mohóságát. Ennél a nagyságnál ezért ugrásszerűen felemelkedik az egyszerre elfogyasztott planktonszervezetek (Diaptomus, Diaphanosoma) száma. A 10—19 mm hosszú süllőivadéokra jellemző 10—15 db helyett 20—50, nem ritkán 200—300

db planktonszervezet van egy-egy gyomorban. A nagyobb egyedsszám így egy ideig kielégítheti a süllőivadék tápanyagigényét. A külföldi süllőivadéktáplálkozási vizsgálatok sze-



Tizedik éve kezeli Alsóörsön a süllőfészkeket Végh Pista bácsi (Tölg felv.)

rint a 20—30 mm nagyságú süllőivadék már túlnyomóan nagyobb (3—5 mm) planktonszervezeteket, fenéklakókat (Chironomus) és halivadékokat fogyaszt. A Balatonban ez a nagyobb planktonszervezet hiányzik, a meglévő Chironomust csak elvétve fogyasztja a kis süllő, míg a halivadékfogyasztásban csak a legfejlettebb példányoknak van részük.

A planktonfogyasztó süllőivadéka az egyedsszám felemelésével jelentős „munkatöbblet” hárul. A nagyobb egyedsszám több ugrást jelent a táplálék megszerzéséért, így több energiát igényel ez a vadászat. Nagyobb planktonszervezet fogyasztása esetén kevesebb munkával tölthetné meg éhes gyomrát, a süllőivadék többször jóllakhatna, gyorsabban nőhetne. Ha ezeket meggondoljuk, a 25—30 mm hosszúságú süllőivadék táplálkozásában, ahol már nagyon sok apró planktonszervezetet kell elfogyasztani a jóllakáshoz, komoly hiányt jelent egy nagyobb testű, balatoni planktonszervezet.

A külföldi irodalmi adatok a planktontáplálkozási időszak után sokféle süllőivadék táplálékállatot említenek. Ezek jó része hiányzik a Balaton élőlényei közül, míg máso-

kat annak ellenére, hogy élnek a Balatonban nem találunk meg a vizsgált süllők gyomrában. Ennek okát csak alapos környezeti vizsgálatokkal deríthetnénk ki, de kétséges, hogy ezek a vizsgálatok több enni-valóhoz juttatnák a balatoni süllőivadékokat. Egyéb járhatóbb, gyorsabb utakat kell keresnünk. Már említettem, hogy a Chironomus nem jelentős balatoni süllőivadék táplálék. Az irodalomban említett és a Balatonban élő Tubifex, Gammaridák, Mysidaceák képviselője a betelepített Lymnomyia számottevők. E táplálékállatokat csak szórványosan találtuk a süllőivadékban. Még egy hiánytényező a Balaton süllőivadékainak táplálkozásában: a planktontáplálék után nincs meg az átmenetet biztosító fenéklakó táplálékszervezet.

A vizsgálatok tanúsága szerint éppen a hiánytényezők miatt az idősebb kora csak a halfogyasztó életmódra május végén, júniusban áttért süllőivadék éri el. E példányok áthidalhatják a nagyobb planktonszervezeteket és a tápláléku alkalmas fenéklakó szervezetek hiányát. Az 1—1,2 mm hosszú planktonrákok fogyasztása után a fenti időszakban, 25—30 mm-es testnagyságánál áttértek a 9—11 mm hosszú halivadék vadászására. Ez a táplálék már biztosítja a kellő tápanyagigényt, így a süllőivadék lépést tarthat az ugyancsak fejlődő tápláléku szolgáló halivadékokkal.

Ha a fenti megfontolást magunkévá tesszük, úgy célunk a süllőivadék növekedésének fokozott elősegítése legyen. E cél felé a kezdeményező lépéseket a B. H. V. a balatonszársói halastóban az idén másodízben folytatott süllőivadék előneveléssel már megtette, de még számos tenivaló kínálkozik a kérdés mind teljesebb megoldására.

Tölg István

A PFC 1959. ÉVI 1. számában A. Phillips és D. Brockway igen érdekes tanulmányban foglalkozik a pisztrángtakarmányozás kérdésével abban a vonatkozásban, hogy mennyiben lehet a fehérjemennyiséget úgy csökkenteni, hogy az a halak növekedésére ne legyen káros. Meg-



állapították a sorozatos kísérleteik eredményeképpen, hogy a fehérjetartalmú takarmány fokozza a halak metabolizmusát és az így felvett fehérjék kalóriájának tekintélyes része nem a növekedést szolgálja, hanem mint energiaforrás hasznosul. A proteinek adagolásának csökkentése leszállítja a fehérje katabolizmusát, kevesebb proteinanyag alakul át energiává ezáltal a bevitt fehérjének nagyobb része mint testszövetképző anyag hasznosul. Egy kg halhús előállításához kevesebb fehérje szükséges a redukált takarmányozás esetén, mint amikor a pisztráng az általában szokásos mennyiségű fehérjét veszi fel.

## Félszemű süllők — — a tógazdaságban...

Lehalászáskor igen gyakran megfigyelhető az egyszemű süllő. A másik szem helyét sima bőrszövet tölti ki, azt a látszatot keltve, mintha születéstől fogva hiányzott volna a szem.

A kérdésre végre is akváriumi megfigyelés adott választ. Ha az együtt nevelt süllők nem kaptak folyamatosan táplálékot, egymást megtámadták. Míg a méretkülönbség nagy volt közöttük, nem is volt semmi lényeges probléma. A nagy a kisebbet némi erőlködés után elnyelte.



A közel egyforma süllők összecsapása azonban legtöbbször sikertelen. Ilyen esetben sokszor megfigyeltük, hogy az egyik a másik szemét formálisan kitépte. Az egy szemmel maradt példányok sebe hamar behegedt és az állat, ha volt mit ennie, normálisan táplálkozott tovább. Valószínű, hogy ez könnyen megismétlődhet a halastóban is. (W.)

Az Allg. Fisch. Ztg. március 15-i számában H. Lietmann foglalkozik azzal az igen érdekes problémával: mennyiben függ a ponty életkörülményeitől az egyes formák öröklődése? A szerző rámutat arra, hogy már régebben állította fel azt az annak idején sokak által megmosolygott, de a gyakorlatban igazolt tételt: a ponty idővel életkörülményeinek függvényévé válik. Ez korántsem jelenti azt, mintha az életkörülmények rövid idő alatt gyakorolnának döntő hatást viszont már K. Knauthe mutatott rá 1901-ben megjelent könyvében, hogy az életkörülmények csak hosszú idő alatt hatnak a fajták kialakulására és az egyes helyi formák inkább az életkörülményeknek, mint a tenyésztők munkájának a következménye.

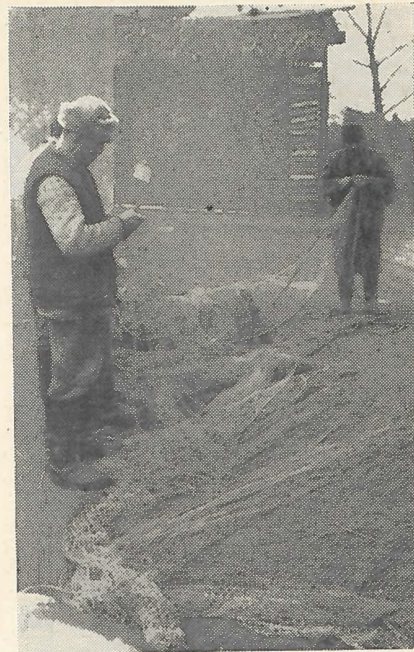


életkörülményeknek, mint a tenyésztők munkájának a következménye.

Olyan szaktekintély, mint Schiemenz professzor is megállapította, hogy a ponty degenerációjának egyenes következménye, hogy ma tükrös és pikkely nélküli ponty létezik, az ősponty hazájában minden valószínűség szerint teljesen pikkelyezett volt és különféle formái hosszabb idő alatt a külső körülmények hatására öröklődő módon keletkeztek, hiszen ugyanezt tapasztalhatjuk nemcsak a szárazföldi állatoknál és növényeknél, hanem magánál az embernél is. Gondolni kell a múlt század végi úgynevezett galíciai pontyokra, melyek hideg forrásvizben is egészségesen maradtak, de etetéssel nem értek el 3-4 éves korukban kilónál nagyobb súlyt. Kedvező életkörülmények közé helyezve, teljesítőképességük újra jó lett.

AZ ÖSSZESÍTETT ZÁRSZÁMADÁSOK országos adatai szerint a htsz-ek elmúlt évi bruttó bevétele 75 millió forint volt. (1957-ben 72 millió.) Ha figyelembe vesszük, hogy a termelőszövetkezetté történt átalakulás évét megelőzően a bruttó bevétel kb. 30 millió volt, azonnal nyilvánvalóvá válik előttünk a nagyarányú fejlődés, amit a szocialista termelőszektorhoz való csatlakozás, a szervezeti megszilárdulás és az állam támogatása eredményezett. Szemünkbe ötlük, hogy a beruházott vagyon értéke 1958-ban 10 millió 765 ezer forint volt (1957-ben 7 millió 132 ezer), melynél a 3 millió 633 ezer évi növeke-

désből a saját erőforrás beruházási értéke 1 millió 938 ezer forint, azaz az értéknövekedésnek közel 50%-a.



Készül a háló Velencén  
(Tölgy felv.)

Az 1958. évben gyűjtött zsenge balatoni ivadéksüllők emésztőcsatornájában nagymennyiségű parazitát találtunk. Az élősködők már a 15 mm hosszú példányokban megjelentek. A nagyobb süllőivadék bélrendszere is súlyosan fertőzött a parazitáktól. Néhány egyedben több parazita volt a bélben, mint táplálékmaradvány. Az élősködők a bélfal bolyhaiban tartózkodnak és minden bizonytal erősen rontják a táplálék kihasználását, így az igen lényeges szerepet játszó növekedési gyorsaságra is károsan hatnak. A kérdés közismerten fontos gazdasági jelentősége miatt megérdemelné, hogy egy halparazitológus behatóan vizsgálja. (T. I.)

### HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Pékh Gyula  
Szerkesztőség és kiadóhivatal.  
Budapest, V., Báthory utca 10. VI. em.  
Telefon: 123-410

#### Felelős kiadó:

A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója  
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp., V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál.  
Előfizetési díj 1/4 évre 9,- Ft. Csekszámlaszám: egyéni 61.268, közületi 61.066 (vagy átutalás a M. N. B. 47. sz. folyószámlájára).

48278-689/2 — Réval-nyomda. Budapest  
(Felelős v.: Povárny Jenő)

## A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

(Budapest, V., Néphadsereg u. 10. Telefon: 111-687 és 115-893, távirati cím: Halértékesítő Budapest) az ország egyedüli halnagyszerkedelmi vállalata, a haltenyésztés és halászással foglalkozó állami vállalatok, gazdaságok és intézmények haltermésének kizárólagos értékesítője. Termelőszövetkezetek haltermését is részben vagy egészben megvásárolja. — Budapesti nagyker. telepek: IX., Csarnok tér 5. (tel.: 180-207) és IX., Gönczy Pál u. 4. (telefon: 188-721). Élőhalszállító vagonpark: Budapest-Kelenföld p.u. (telefon: 268-616). Fiókházak: Baja, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Pécs, Siófok, Szeged, Székesfehérvár, Szolnok, Tata, Banya, Veszprém. Balatoni kirendeltség: Siófok.