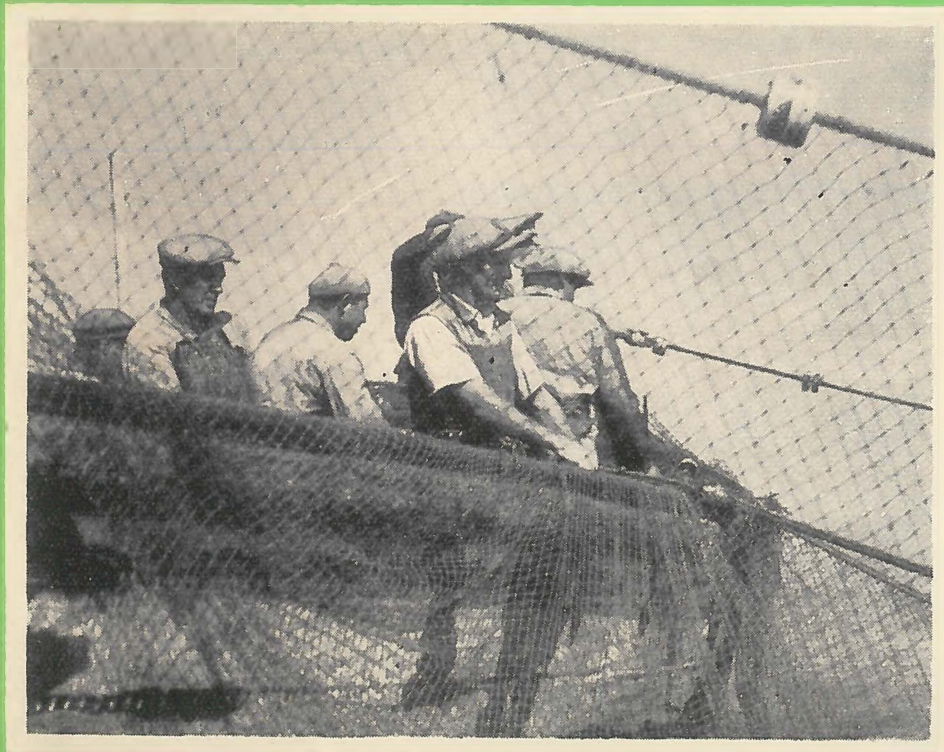


# HALÁSZAT

XIII. (60.) ÉVFOLYAM 2. SZÁM



## A TARTALOMBÓL:

2641 vagon hal 1966-ban  
A Kiskörei Vízlépcső és a halászat  
Viza- és angolnafogás  
Növényevő halak szállítása  
A tengerek pillangói  
A csukafajok mesterséges szaporítása  
Haljelölés a Balatonon és a Soroksár  
Duna-ágban  
Süllyesztés áprilisban  
Nemzetközi biológiai program  
Újabb lehetőségek a halparaziták ellen  
Halaink fontos táplálékállatai  
Zöld növénypép halaknak  
Könyvismertetés  
Külföldi lapszemle

ÁPRILIS 20-IG —

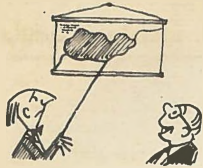
— ki kell használni az időt,  
és a balatoni halászok élnek is az alkalommal

(Tölg felv.)

Ára: 6,- Ft

1967.

MÁRCIUS - ÁPRILIS



## HALTENYÉSZTÉS

### a víztárolókban

Somogy megyében 1966. év elejéig 10 termelőszövetkezetben 323 kh víztükörrel létesült mezőgazdasági víztároló. Az év végéig újabb létesítményekkel 115 kh-dal, 1967. évben pedig további 195 kh-dal növekszik a víztárolók területe. A közeljövőben tehát 600 kh új haltermelő területtel számolhatunk a víztárolók komplex hasznosítása révén.

A víztárolók fő rendeltetése az öntözés vízigényének biztosítása mellett nem lehet közömbös a mellékhasznosítás, a haltenyésztés racionális megvalósítása sem. A halászat, anélkül, hogy az öntözővízszolgáltatást veszélyeztetné, a víztárolók beruházási költségeinek visszatérülését lényeges mértékben meggyorsítja.

Víztárolóink teljes egészében dombvidéki (völgyzárógátas) jellegűek. A halászat szempontjából kedvező, hogy a legnagyobb sem éri el a 100 kh-at, lecsapolhatók, az öntözésre felhasznált víz újratöltődés folytán biztosítható és átlagos vízmélységük 0,8—2,3 m.

Az elmúlt négy év víztárolói haltenyésztésének eredményeit értékelve leszűrhető tapasztalat, hogy

a halászat jelentős jövedelemtöbbletbehozatalhoz juttatta a tsz-eket, bár a kínálkozó lehetőséget teljesen nem is használták ki. Négy év átlagában 1 kh-on 271 kg halat halásztak le, a termelt súly 195 kg, a számított természetes hozam pedig 83 kg volt. A halgazdálkodás extenzív jellemzője a kh-ankénti alacsony, 280 kg-os takarmányfelhasználás (ké.-ben).

Azok a tsz-ek, melyek intenzíven takarmányoztak, az átlagos víztárolói haltermelés többszörösét takarították be. A ráksi „Új élet” tsz-ben pl. 1965-ben 538 kg/1966-ban 708 kg volt a holdankénti haltermelés, 817, illetve 1255 kg/kh kem. értékű takarmányfelhasználással. Külön említést érdemel, hogy a tároló átlagos vízmélysége 2,3 m.

Számításaim szerint a víztárolók halászati hasznosításával 1966-ban 296 kh-on termelt 772 q halhús értéke 1 millió 235 ezer Ft. Az élőmunka értékét is magában foglaló ráfordítás összege 730 ezer Ft. A termelési érték és termelési költségek különbözeteként elért üzemi jövedelem kh-anként 1706 Ft.

A ráksi tsz-ben igen kedvezőtlen

élőmunka-ráfordítással (12 kh víztükör, 60 Ft-os munkaegység-érték), de intenzív takarmányozással az 1 kh-ra jutó bruttó bevétel 8690 forint, az üzemi jövedelem pedig 2695 Ft volt. Ez a tsz a termelés minden ágában évek óta belterjes gazdálkodásra törekszik. Ezt a gyakorlatot a víztárolói haltenyésztés területén is követte. Példája bizonyítja, hogy nem eredménytelenül.

Tapasztalataink szerint víztárolóink halélettére a halastavakénál mostohább, ezért halasításukra tógazdaságokban előnevelt kétnyaras pontyot tartjuk a legalkalmasabbnak. Gazdaságossági és halegészségügyi megfontolásból még előnyösebb, ha a víztárolóval rendelkező üzemben állítható elő a tenyészanyag.

Víztárolóink építése során csupán a Ságvári tsz biztosította, hogy a halászat érdekeit szolgáló műszaki beavatkozások, létesítmények a víztároló építésével egyidejűleg elkészüljenek. Ennek kétségtelen előnyeit tapasztalták is.

A többi víztároló haltenyésztésének szervezésekor rendkívül nehéz a szakmai követelmények érvényesítése. Az 1966. évi népesítésben az egynyaras ponty dominált, 685 darabbal, kétnyaras pontyból viszont csak 142 db jutott holdanként. A lehalászás teletetők hiányában nem volt folyamatos, s ez az élőmunka-ráfordítást növelte. A leszerződött áruhal átadását kellő időben, sok esetben csak többletmunka árán és akkor is nehézkesen lehetett megszervezni. Ezért sürgető feladat elsősorban a műszaki létesítmények átalakítása a halászati üzemhez, a torrens vizek elvezetésének megoldása, telelők, ivadéknevelő tavak létesítése. Az üzemnek, a népgazdaságnak egyaránt érdeke, hogy módot találjon ennek megvalósítására, az új tárolók tervezése, építése során pedig már a halászat igényeit is vegye figyelembe.

Úgy vélem, hogy az eddigi eredmények is figyelmet érdemelnek és a vázolt célkitűzések anyagi támogatásával a mezőgazdasági víztárolók a haltermelés új bázisává, a beruházási költségek megtérülésének és a termelőszövetkezeti tagság jövedelmének jelentős forrásává válhatnak.

Giczi Frigyes



Egészséges, jól telelt kétnyaras már kora tavasszal takarmányozható

(Tölgy felv.)



Szerkesztőség: Budapest V., Kossuth Lajos tér 11.

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

## 2641 vagon hal!

Az 1966. év a halászatra nézve rendkívül kedvező volt. A nem túl szigorú tél nem zavarta a halállomány áttelelését, a viszonylag csapadékos tavasz és nyár pedig mind a természetes utánpótlás, mind pedig a halak táplálkozásának lehetőségei tekintetében rendkívülinek mondható. Az enyhén átlag feletti vízállási értékek egész évben fennállottak. Ez a halállomány létét elősegítette, bár a nyárvégi halászatokat határozottan nehezítette. A természetes vizeken az évek óta észlelhető hosszan tartó magas vízállások általában kedveznek a halállomány nagyobb mértékű szaporodásának és gyorsabb egyedi fejlődésének is.

Az említett kedvező természeti viszonyok között tehát természetes vizeinkben és tógazdaságainkban

jelentősen rendeződtek a mester-séges beavatkozások hatásai is, az előbbi évek jobb eredményeinek elérése tehát, nagyobb mennyiségű halhús megtermelését tette lehetővé.

A fertőző halbetegség területén további lényeges javulás volt tapasztalható, és a korábbi években olyan gyakori és nagy pusztulások okozó járványos halbetegségek nem fordultak jelentős mértékben elő.

Még a horgászsport is fejlődött, minden eddiginél nagyobb létszám alakult ki, és ezzel párhuzamosan a kihorgászott hal mennyisége is növekedett.

1966-ban 2641 vagon bruttó haltermést jelentettek.

Ez a mennyiség minden eddigin túltesz, és ugyanakkor a komponensek elemzése a termelékenység alakulására és az áruhal növekedésére vonatkozóan kedvező eredménnyel járt.

Az alábbiakban szektorbontás szerint adjuk az elmúlt év eredményeit:

S z e k t o r :	V a g o n
Halgazdasági Tröszt	869
Balatoni Halászati Váll.	134
A. G. F. tógazdaságai	781
Mezőg. termelőszövetkezetek	385
Halászati termelőszövetkezetek	327
Kísérleti gazdaságok	27
Egyéb termelők (OEF, MTA, IM)	16
Horgászok	102
<b>Összesen:</b>	<b>2641</b>
Ebből természetes vizekre esik	539
Tógazdaságokra esik	2101
Halexportunk	259

A tógazdasági eredményeket 39 191 kh-on, a természetes vízi halászművek pedig 208 000 kh területen érték el.

A tógazdaságok kh-ankénti bruttó halhozamainak eredménye igen figyelemre méltó, mivel az állami gazdaságoknál 616 kg/kh, a halászati termelőszövetkezeteknél 553 kg/kh, a Halgazdasági Trösztnél 513 kg/kh, és a mezőgazdasági termelőszövetkezeteknél 453 kg/kh átlagos bruttó haltermelés volt kimutatható.

Az ország haltermelése 1966-ban különösen kedvezően alakult, az 1965. évihez képest 223 vagonnal nőtt a termés.

Az elmúlt évi fejlődés, a hozamok növekedése az 1967. évben nagy és szép feladatok elé állítja a termelőket, mert az eddig elért átlagokat szinten tartani is nagy feladat, amelyet még a tavalyihoz hasonló kedvező időjárás mellett is nehéz lesz megismételni.

Pék Gyula



Velencei halász a jellegzetes drótháló hal-tartóval

(Tölg felv.)



Millinghálót mutatnak be a győri halászok (Antalfi felv.)

**1967-BEN** megkezdik a Kiskörei (II. Tiszai) Vízlépcső építését. A vízlépcső alapvető célja, hogy mintegy 520 000 hold öntözését biztosítsa a Tisza völgyében, ahol az országban a legnagyobb a csapadékhiány, és a termelés fejlesztését a vízhiány akadályozza. A tervezett létesítmény az öntözésen kívül a Tisza középső szakasza mentén az ipar és a lakosság vízszükségletét is fedezi, évi 120 millió kWó villamos energiát termel, Kisköre és Tiszalök közötti 120 km-es folyószakaszon a hajózási feltételeket javítja, növeli a Tisza völgyében az árvízvédelmi biztonságot, üdülési és sportlehetőségeket teremt és végül, de nem utolsósorban a halászat fejlesztésére is számos lehetőséget biztosít. A HALÁSZAT olvasóit e cikk keretében a kiskörei duzzasztó és az ahhoz tartozó főművek létesítésével kapcsolatos halászatfejlesztési lehetőségekről kívánjuk tájékoztatni.

A Kiskörei Vízlépcső Kisköre és Abádszalók községe között épül.

A duzzasztóval 122 km<sup>2</sup> területű (a Velencei-tó négyszerese!) medertározó létesül, amely több vizet ad, mint amennyi a Tisza és a Maros folyókon átlagosan nyári időszakban az országba érkezik. A víz szétosztása a vízlépcső feletti Bögéből kiágazó két főcsatornával, a Nagykunsági- és a Jászsági-Főcsatornával, valamint az ezekből kiágazó fűrtcsatornákkal történik. A beruházás későbbi szakaszában a vízhiányok pótlására épül még a tiszafüred—kócsi tározó is. A halászat a medertározó és a tiszafüred—kócsi tározó halasításával és az öntözőrendszerekben építhető intenzív tógazdaságokkal fejleszhető.

A TÁROZÓK HALÁSZATI HASZNOSÍTÁSA. A vízlépcső tározója 20 000 kh-dal növeli a halászatilag hasznosítható vízterületet. Ez a terület halászati szempontból zárt egységgé tehető a Tiszalöki Vízlépcsőben meglévő, és a Kiskörei Vízlépcsőben építendő hallépcsők lezárásával.

## A Kiskörei Vízlépcső

A tározóban, annak jellegénél fogva a belterjes halgazdasági üzem feltételei (évenként teljes lecsapolás, a halak egyenletes szétosztása és etetése stb.) a tóterületen nem biztosíthatók. A tározó átlagosan 2 m mély vize várhatóan jó halasvíz lesz. A várható hozam csak a természetes hozamra alapítható, amelyet az előtervezések során 100 kg/kh ponty-egyenértéknek megfelelő vegyes halhozammal vettünk számításba. Ez az érték véleményünk szerint feltétlenül reális akkor, ha a tározót évről évre megfelelő mennyiségű és minőségű tenyészanyaggal halasítják és a halasítás után a megfelelő méretű halat a tározóból tervszerűen kifogják.

A tározó halasításához elsősorban kétnyaras, jól fejlett pontyra, növényevő halakra, compóra, megfelelő méretű és mennyiségű ragadozó halakra stb. lesz szükség. A halasítás évente kb. 2 millió db, összesen 6000 q tenyészhalat igényel. Ennek a nagy mennyiségű tenyészanyagának az előállításához mintegy 1000 kh ivadéknevelő tógazdaságra van szükség.

Az ivadéknevelő tógazdaság helyének kijelölésekor fő szempontként jelentkezett az, hogy a tenyészanyagot a Bögébe ne kelljen hosszú úton szállítani, tehát lehetőleg a Böge közvetlen közelében legyen, de az árvizektől védett területen. Ezeknek a szempontoknak a figyelembevételével Poroszló—Újlőrincfalva között, a Laskó partak torkolatától északra, közvetlenül a Böge mellett kínálkozik megfelelő terület az ivadéknevelő tógazdaság elhelyezésére. Ennek a tógazdaságnak a tervezéséhez, felszereléséhez és üzemének megszervezéséhez a Dinnyési Ivadéknevelő Tógazdaság hasznos tapasztalatait igen jól fel lehet majd használni.

Az ivadéknevelő tógazdaságból a tenyészanyag közvetlenül a Bögébe helyezhető, illetve halszállító bárkákkal törődés nélkül az egész tározó területén szétosztható.

A tározóban termelt hal elsősorban a hazai nagyvízi halászatban kialakult eszközökkel és módszerekkel fogható ki. Valószínűleg azonban szükség lesz új eszközök és módszerek bevezetésére a leg-



A KISKÖREI VÍZLÉPCSŐ HATASTERULETE

gazdaságosabb fogási módok biztosítása végett.

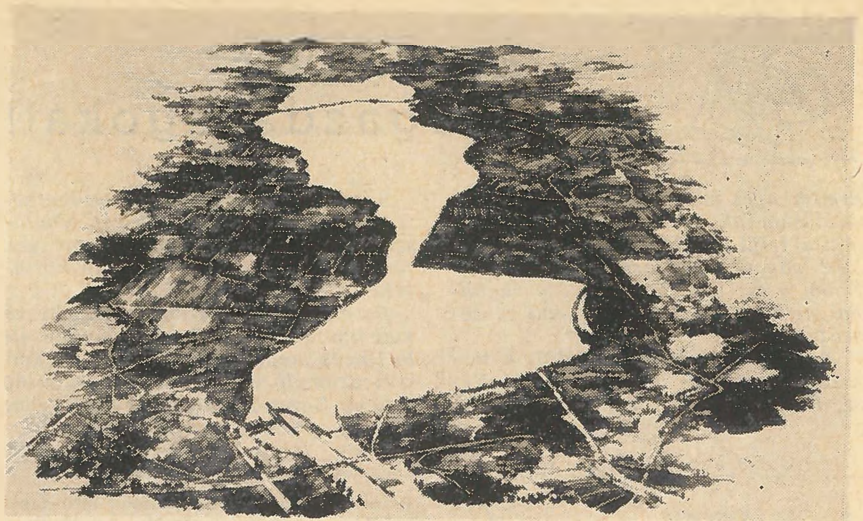
A tiszafüred—kócsi tározó elsődlegesen öntözési víztározás céljából épül. A maximális vízszintig történő feltöltésekor 5800 kh területű. A vízmélység 0—4 m, átlagosan 2,5 m. A tározót öntözésen kívüli időszakban töltik fel és nyáron az öntöző vízkivétel ütemének megfelelően vize fokozatosan csökken, nyár végére mintegy 2400 kh vízfelületűvé zsugorodik. Ekkor a vízmélység 0—1,3 m. Ebben a tározóban is biztosított lesz tehát a félintenzív halászat lehetősége. Halasítását úgy célszerű, hogy a kihelyezett tenyészhal egy év alatt piacon értékesíthető méretű hallá nőjön. A kihelyezéshez szükséges tenyészhalat a tározó közelében levő óhathi, fényestői vagy csécsmocsári halastavakban lehet megtermelni, azok termelési szerkezetének átalakításával.

**ÚJ TÓGAZDASÁGOK LÉTESÍTÉSÉNEK LEHETŐSÉGE.** A Kiskörei Vízlépcső hatásterületén számos olyan kedvezőtlen talajadottságú terület van, amely belterjes mezőgazdasági művelésre alkalmatlan, célszerűen tógazdaságok útján hasznosítható. A tógazdaságok létesítésének a biztosítható nyári vízutánpótlás korlátozott mennyisége szab határt.

Az érintett területen mintegy 45 000 kh olyan terület van, amely legcélszerűbben halastó útján lenne hasznosítható. Ebből a területből 20 000 kh tógazdaság részére lehet a szükséges vízmennyiséget biztosítani, tehát 20 000 kh új tógazdaság létesítésére biztosítanak lehetőséget a tervezett főművek. A kiépítésre javasolt tógazdaságok lecsapolását a meglévő vagy tervezett belvízcsatornák biztosítják.

**MEGOLDANDÓ EGYÉB FELADATOK.** Az előzőekből képet alkothatott az olvasó arról a fejlődésről, ami halászati vonalon a Tisza középső szakasza mentén az elkövetkező években a Kiskörei Vízlépcső megvalósítása révén várható. E fejlődéssel kapcsolatban felvetünk néhány olyan kérdést is, amelynek megoldásától lényegesen függ a fejlesztés eredményessége.

A Böge halászati hasznosítását, ezzel együtt az ivadéknevelő tógaz-



A II. tiszai vízlépcső távlati képe

daságok kezelését milyen szerv, esetleg szervek fogják végezni? A szükséges mintegy 100 fő szakképzett halász honnan biztosítható?

A tározókból és tógazdaságokból lehalászásra kerülő nagy mennyiségű hal értékesítése milyen módon lesz megoldható? Célszerű lenne a tározó közelében olyan konzervgyár létesítése, amely nemcsak a tározóból fogott halmennyiség feldolgozására, hanem a környező tógazdaságokban termelt hal konzerválására is megfelelő kapacitással rendelkezne.

**ÖSSZEFOGLALÁS.** A Kiskörei Vízlépcső építése folyó évben megkezdődik. Ennek az országos jelentőségű főműnek az építése során 20 000 kh vízfelületű medertározó, a tiszafüred—kócsi területen 5800

kh-as síkvidéki tározó létesül, valamint megvalósulnak a járszági és nagykunsági öntözőrendszerek főcsatornái, amelyek 20 000 kh intenzív tógazdaság vízellátását is biztosítják. A tározók területén a természetes vízi halászat optimális feltételeit kell megteremteni, az új öntözőrendszerekben pedig ki kell jelölni és a főművek építésével egy időben meg kell valósítani azokat az új tógazdaságokat, amelyek létesítési lehetőségeit az épülő főművek biztosítják. Ahhoz, hogy ezek a haltermelési lehetőségek megfelelően gyümölcsözhessenek, a halászati kérdések megszervezésével, az értékesítési lehetőségek megteremtésével is időben foglalkozni kell.

(Elekes Károly—Selmeczy Tibor)

**Vásárlásra felajánlunk 1 db jó állapotban levő**

**KISHAJÓT**

Hossza: 8,75 m.  
Szélessége: 1,72 m.  
Oldalmagasság: 1,20 m.  
Merülés teljes terheléssel 0,50 m.  
Teherbírása: 1,10 tonna. Anyaga vaslemez.  
Hajtógép: A-Ford. 47. 4154 cm<sup>3</sup>.

Ára: 15 000,— Ft.

**Megtekinthető: Oxigén és Disszougázgyár Vállalatnál  
Budapest IV., Váci út 117**

Felvilágosítást ad: **RUZSÁNYI TIVADAR**  
Telefon: 292-960.



# Értékeljük a tsz-tógazdaságokat!

Eredményes évet zárt a halászat. Tógazdaságaink termése 189 vagonnal túlta felül az előző évit — összesen 2102 vagon tógazdasági hal termett. Ebből a tsz tógazdaságok 330 vagonnal, tehát több, mint 15<sup>0</sup>/<sub>10</sub>-kal részesedtek.

Amikor 1953-ban megindult a termelőszövetkezeti tógazdaságok építése, nemigen mert senki sem hinni

A mezőgazdasági termelőszövetkezetek tógazdaságaiban elért lehalászási eredmények alapján a megyék sorrendjét a 2. sz. táblázatban közöljük.

Az eredmények elemzéséhez hozzá kell tennünk, hogy az első helyen álló Heves megye eredményét az újonnan üzemelő kiskörei tsz tógazdaság érte el. Baranya megye jó helyét már

1. táblázat.

A tsz neve	Tóterület kh	Összes népesítés q	Összes lehalászás q	Bttd hozam kg/kh	Felh. tak. ké/q
1. Tormás „virágzó”	40	155,00	429	1072	484
2. Uri „Béke”	35	52,50	360	1028	450
3. Kocsola „V. Csillag”	40	38,06	404	1009	696
4. Mágocs „Béke”	139	377,00	1282	922	2715
5. Paks „V. Csillag”	134	269,00	1083	808	1459
6. Bikal „Szabadság”	99	181,89	770	778	2182
7. Pogányzentpéter „Zöldmező”	27	13,50	192	761	326
8. Hercegszántó „Új Élet”	18	35,14	185	750	284
9. Kisköre „V. Hajnal”	93	130,70	667	717	1413

ilyen arányú fejlődésben. Az elmúlt évtizedben azonban a szövetkezeti szektor növelte leggyorsabban tóterületét, így az ma már meghaladja a 8800 kh-ot. Tény az is, hogy a szövetkezeti tógazdaságok növekvő termése nemcsak a területnövekedésből adódik, hanem az egységre eső hozamok emelkedéséből is.

Ennek szemléltetésére a grafikonon bemutatjuk az egyes szektorok bruttó és nettó haltermésének alakulását az utóbbi években.

Örvendetes, hogy az 1966. évi jó eredmény nem néhány tsz kiugró termésének eredményeként emelkedett, hanem sok tsz tógazdaság emelte termését „jó” színvonalra. A lehalászási összesítők alapján össze lehetett állítani a rangsort a szövetkezeti tógazdaságok között. Az első tíz helyen álló szövetkezetek sorrendjét az 1. sz. táblázat mutatja.

évek óta őrzi. Örvendetes Pest megye feltörése a tavalyi utolsó helyről (134 kg/kh) a harmadik helyre. Itt az újonnan épült Uri „Béke” tsz ért el kimagasló eredményt, de az évek óta gyengén termelő dömszdi „Dózsa” tsz is jelentősen javított termelésén, elsősorban kielégítő takarmányozással. Tolna megye tavalyi első helyéről a negyedikre került, ezt azonban nem eredményromlás okozta, hanem a többiek emelték nagyobb mértékben hozamaikat. (Értékelésünk csak a mg-i tsz-ek tógazdaságai alapján készült, ha a htsz tógazdaságokat is beszámítjuk, az némileg változtat a sorrenden, de az első három helyet nem változtatja meg.)

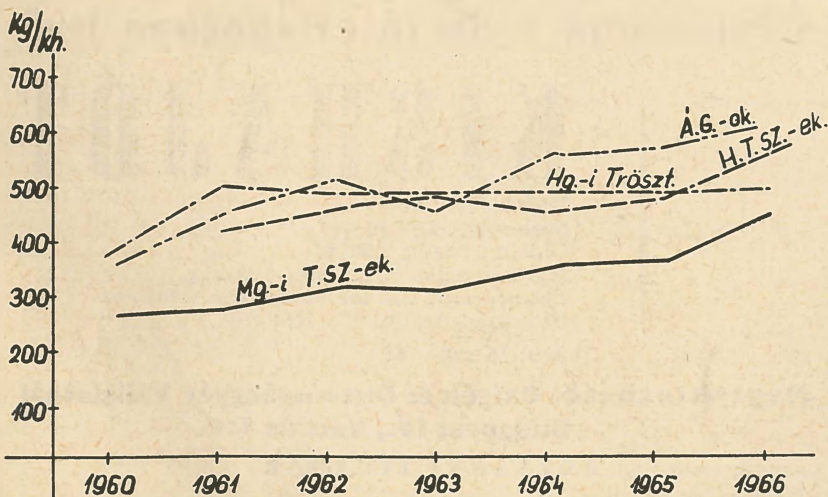
Jellemző adat a tógazdálkodás intenzitására a feletetett takarmány mennyisége. Az előző évihez képest a szövetkezetek 194 vagon keményítőértékre átszámított takarmánnyal

2. táblázat

Magye	Tóterület kh	Összes lehalászott hal	Bruttó termés kg/kh
1. Heves	98	667	717
2. Baranya	950	5317	560
3. Pest	130	705	542
4. Tolna	1242	6495	523
5. Bács	746	3478	465
6. Szabolcs	895	3820	426
7. Somogy	563	2328	413
8. Hajdú	343	1402	408
9. Csongrád	948	3814	402
10. Fejér	778	2997	391
11. Békés	128	490	383
12. Szolnok	87	333	382
13. Zala	73	253	347
14. Komárom	75	227	303
15. Borsod	249	721	289
16. Veszprém	25	51	204
Összesen	7813	33093	453

a feletetni kívánt összes takarmánymennyiségnek legalább a felével. Az Országos Halászati Felügyelőség tárgyalt a takarmányakció kiterjesztésére és a takarmánymennyiség felemelésére. Kívánom, hogy szövetkezeink az idei évben is megtalálják számításaikat a haltermelésben és eredményes gazdálkodással a tavalyihoz hasonló mértékben növeljék termésüket!

Tahy Béla



A holdankénti bruttótermelések alakulása 1960—1966.

A JÓ HAL is lehet káros. Véletlenül — szállószállítmánnyal — harcsák is kerültek a Balhas tóba. Gyorsan elszaporodtak, ma már tekintélyes a piaci nagyságuk. Táplálékuk jelentős része azonban értékes hal: ponty, dévér, marinka (pontyfélé, Schizothorax argentatus) és ezért a méretre való tekintet nélküli kifogását javasolják, nehogy túl nagy törzsállomány alakuljon ki. (Ribhoz 1966 12.) (N. S.)



## Viza- és angolnafogó HELYEK A MÚLT SZÁZADBAN

A köztudatban úgy él a viza, mint ritka vendég a Dunában, az angolnáról pedig különösen ritkán lehetett hallani még pár évvel ezelőtt is. Akik foglalkoztak a magyar halászat múltjával, azok tudják, hogy a XVI—XVII. században még nagy vizafogások estek Komáromnál, Pesten is volt vizafogó, de úgy hiszik, hogy századok óta csak elvéve téved a hálóba a Duna óriása. Fényes Elek: Magyarország mostani állapotja c. több kötetes statisztikai munkája, mely 1830—1840 között jelent meg, ilyen szempontból is érdekes. Minden megyének, minden egyes helységnek közli jellemző adatait. Így gyakran szól a halászatról is. Igaz, vannak hiányosságai, hisz éppen Szeged és Apatin esetében a halászatot meg sem említi, de amit közöl, azt ténynek kell elfogadnunk. Az ő művéből állítottam össze az alábbi listát a vizafogó helyekről:

Pozsony m.: „a Duna a megye határjában nem sok halat táplál, s azon iszonyú nagyságú vizák, csukák, mellyek a Posonyi halpiacon árulhatnak, többnyire Győr vármegyéből hozatnak”.

Győr m.: Szap, Ásvány, Ráró.

Komárom m. Rév-Komárom: a lakosok ügyes tok- és vizafogók.

Esztergom vm.: „Halászatja a Dunában kivált vizára nagy fontosságú”. Ebednek „jövendelmes vízhalászatja” van.

Hont és Fejér megyéknél is említi a vizát, míg Pest vármegyénél azt jegyzi meg, hogy a déli részeken 5—10 mázsás vizákat fognak.

Tolna megyének is jövendelmes vízhalászata van, a zsákmányt Pestre szállítják. Tolna, Paks, Ócsény és Bácsa név szerint is szerepel, mint vizafogó hely.

Baranya megyében Bellye, Daróc, Laskó és Kölked körül vannak nagy vizahalászatok, Batina vagy Kiskőszeg kivált vizában gazdag.

Bács-Bodrog megyéből Szontát, Vaiszkát, Plavnát, Bukint és Novoszellót említi. Plavnán „különösen viza is sok fogatik”.

Szerémben is fogják a vizát, Verőce vármegyében pedig a „vizát, tokot font számrá is 4—6 garasával kaphatni, ikráik pedig beszótván, belőlük a görög hitűeknek legkedvesebb böjti eledelek készíttetik... az apró kővi rákok pedig rántva az uraságoknak nyalánkságul szolgálnak.” A Drávában lazacot is fognak.

Somogy megyében a Drávában fognak néha vizát.

A Tiszáról az alábbi helyeken említi tok- és vizahalászatot: a Tisza és a Duna összefolyásánál, Ogradinnál, Csongrád és Heves megyében.

Zemplén megyében „Lucz mellett a legnagyobb viza fogatik”.

Szatmárnémetinél a Szamosban halásznak tokot.

Ehhez az elterjedési képhez adhatjuk még Herman Ottó közlését: a Köröst és Zagyvát.

Említést érdemel az is, hogy még az 1900-as évek elején a bajai és a tolnai halászok a kalocsai érsekséggel kötött bérleti szerződésben kötelezik magukat, hogy évente egy mázsza vizát vagy tokot szolgáltatnak be.

Az angolnára térve át, Herman Ottó szerint rendes soron csak a Poprádba jut, mert a Fekete-tenger folyórendszerében nem terem. Mint elvédt vendéget említi Mohácsról, Komáromból és Budapestről.

Fényes Elek adatai szerint angolna-

fogások történtek Pest megyében, Gömörben a Sajó, Rima és Garam vizében, Abaújban a Hernád, Tarcza és Osva vizeiben „fogatik benne: jó ízű ponty, csuka, kárász, sügér, angolna stb.” Arva megyében az Arva vize, s a többi tiszta patakokban fognak pisztrángot... lazacot, angolnát stb.

Szepes megyében természetesen a Poprádban említi az angolnafogásokat.

Az angolnának fenti elterjedt képéből arra a következtetésre jutunk, hogy nyilván a Poprád vizéből kerülhetek át a többi felvidéki patakba, folyóba, és onnét tévedtek néha a Dunába is. Az a tény viszont, hogy egy statisztikai összeírásban az angolnafogások szerepelnek, azt bizonyítják, hogy ha nem is nagy mennyiségben, de nyilván rendszeresen előfordulnak az említett helyeken.

Dr. Solymos Ede

### Beszélgetés egy halászkislánnyal

A szikszói halászati tanfolyam hallgatói között egy szőke fiatal lány foglal helyet. Ahogy társait — a tokaji „Tiszavirág” HTSZ halászeit kérdezem — büszkén cseng a hangjuk: „Igen, *Tóth Marika* »valódi« természetes vízi halász. Ősi halászdinasztia sarja. Nagypapájával, a 72 esztendő Hunkó Istvánnal jár halászni.”

Kitűnő riportalány — örömmel vállalta, hogy a „Halászat” részére is nyilatkozik.

Miért választotta ez a legkevésbé sem könnyű szakmát? — „*Nagyon szeretem a halászatot és bár a munka nehéz, nagypám mellett mégis szívesen inaskodom. A vizen járást, a hal fogását és szeretetét már gyerekkoromban megtanultam.*



Tóth Mariann a csukát „vezényli ki” a varsából

(M. Foto)

*Ma már hálót is tudok kötni és önállóan varsázom.”*

Fényképeket mutat: már többször fényképezték a helyi lapok, a Nők Lapja, a Népszabadság, de még egy lengyel újság tudósítói is. Képét az egész ország láthatta hálókötés és halászat közben.

Terveiről faggatom: „*Szeretnék hű maradni a halászathoz és tanulni is minél többet. Még csak 16 éves vagyok, úgyhogy van még mindenre időm.*”

Említem, hogy Szarvason és még néhány gazdaságban dolgoznak haltenyésztő lányok. Ajánlom, hogy valami olyanféle beosztást kellene keresnie, ahol a haltenyésztést, mérlegelést — tehát a hallal összefüggő, de könnyebb, nőnek való munkát találja.

„*Ha sikerül elvégeznem a halászmesteri, vagy a szakmunkásképző tanfolyamot, azután messzebb is elmennék állásba, bárhol, ahol a halászatban dolgozhatom. Idén munkaegységeim után havi 1000—1500 Ft-ot kerestem, most a zárszámadás után 7000 Ft prémiumot kapok, amiből kemping felszerelést, sátrat, matracot vásárolok. Így nyáron éjjel-nappal kint maradhatok a vizen, állandóan ellenőrizhetem varsáimat. Szép, izgalmas nyár vár rám!”*

Gyönyörű terv, sok fiatal megirigyelné. Kívánjuk, hogy megvalósuljon és Marikát örökre a halászatához bilincselje.

(T. B.)

**PLANKTONPRÓBÁK** vételére igen alkalmasak akár átlátszó, akár át nem látszó műanyagcsövek, melyek hossza a tó mélységének megfelelő, átmérője 1,3—5,7 cm. Menetközben ferdén előre benyomva a tó vizébe a csövet, az egész vízrétegből



minta vehető. A végén bedugaszolt csőből a mintát a gyűjtő edényzetbe ürítik. Az eredmény a csövek átmérőjével nem függ össze, de vékonyabb csövekkel több helyről vehető azonos mennyiség biztosítására próba. (Barthelmes cikke, Deutsche Fischerei Zeitung 1966/11. sz.) (N. S.)

A D. Fischerei 1966/11. számában Schäperclaus dr. hajlik afelé, hogy a fertőző hasvízenyőt ugyan az Aeromonas punctata váltja ki, mégis megelőzőleg valami vírusos fertőzésnek



kell lennie, ami a betegség kirobbanását lehetővé teszi, mert számos esetben az Aeromonas jelenléte nem okoz betegséget. Ki kell dolgozni az aktív immunizálás biztosítására egy vírusos vaccinát, de többet ígérőnek látja még mindig az általa már korábban ajánlott intézkedéseket: kondíciószilárdítás, ellenálló törzsek kitenyésztése, oltás a betegségek felvételekor, jobb oltóanyag-antibiotikumok előállítására. (N. S.)

A FRANCIA pisztrángtenyésztés eredménye 1960-ban 3500 t volt, 1966-ban elérte a 8000 t-t. A termés 95 százalékát szindikátusba tömörítő tenyésztők produkálják. A keresett nagyság 150—200 g. A belföldi piacal nem rendelkező EGK-ban levő



Dánia pisztrángtenyésztői (kiknek összes exportja 1965-ben 10 800 t volt) a francia piacra is szállítanak mintegy 600 t-t. A francia pisztrángtenyésztés a világon jelenleg a második helyen áll. Évi fogyasztás 10 000 t. A nyugatnémet termelés 2000—2500 g, importjuk nagy. Japán termése 6—8000 t. (N. S.)

A KOREAI Népi Demokratikus Köztársaságban a halászat nagyon fontos szerepet tölt be a népgazdaságban. A Koreát körülvevő tengerekben hihetetlenül változatos a halállomány, minthogy partjainak közelében keresztelik egymást a hideg és a meleg tengeri áramlatok. A nyugati tengerpart közelében a hideg tengerek halait fogják ki: mieung-tait, tőkehalat és dorumukot; a nyugati part halászaik főként kardhalat, árnyékhalat és különböző tengeri állatokat fognak. A koreai halászok jelszava: „Halásszunk minden évszakban”; még télen sem szüntetik meg a munkát, sőt igyekeznek összehangolni a nyílt tengeri és a parti ha-



lászatot. A lakosságnak sok hal jut, fagyaszott, feldolgozott, vagy friss hal formájában. Korábban a kormány évről évre nagy gondot fordít a halászat valamennyi ágának fejlesztésére, modernizálására. (CORÉE) K. L.

A VOLGOGRÁDI víztároló építésekor a cél 37 000 q-s pontytermés volt. A sekély parti vizeken létesített tavakon — a megfelelő anyaaállomány kialakultáig — ivadékok állítottak elő. Az 1959—65 között kihelyezett 23 millió pontyivadékból 1962-től kezdve már 5000 q fogási eredményre számítottak. A tényleges eredmény: 200 q. A tároló hirtelen vízszint változásai, a védett és lágy növényzettel



benőtt helyek hiánya, nagy hullámzás, télen pusztul nemcsak az ivadékok, de az idősebb ponty is, ezek az okok, melyek miatt a terv nem vált valóra. Most a sekély, és a tároló szempontjából nem fontos részeken nagy áruhaltermelő gazdaságokat fognak építeni. A kujbisevi víztárolónál az építkezés már meg is kezdődött. (Rübvodstvo i Rübholovstvo 1966/6. sz.) (N. S.)

EGY BELGA HALBIOLÓGUS a



cápák számára készített altatószert. Az előírás szerint egyetlen grammot 500 liter vízbe kell keverni és a koncentrátum még a legelevenebb cápát is elaltatja. A biológus kijelentette, hogy az altatószernek életmentő jelentősége van a hajószerecsétsétségek alkalmával. (LE DRAPEAU ROUGE) K. L.

GÉPESÍTIK A JÉGKITERMELÉST, ami tudvalevőleg igen munkaigényes, a Szovjetunióban. A 70 lóerős gép egy menetben 1,1 m vastag jeget is átvág maró körlapjaival. 50—70 cm vastag jégben óránkénti teljesítménye 700 fm. A jégbe erősített csőrőlével húzza magát a gép. Lehetőleg úgy vág, hogy a kb. 1 m széles jégtömbből leszakított da-



rabok a víz sodrával a kiszedő helyre jutnak. A gép munkája 28%-os megtakarítást jelent és ott is lehetővé teszi a jégvágást, ahol nagy létszámú munkaerő nem áll rendelkezésre. (Ribhoz 1966/11.)

MILLIÓSZÁMRA bocsátották a Volga deltájában levő kecsgegye-nyesztő telepekről az ivadékokat a folyamba, látható eredmény nélkül. Rájötték, hogy a delta ragadozóit pusztítják el őket, ezért újabban a kecsgegyevadékokat repülőgépen a Kaspi-tenger fölé viszik és ott 25 méter magasból bocsátják a vízbe (Ribhoz 1966/11. sz.) (N. S.)



AZ ÚJABB növényvédőszeresek és a szennyvizekben elforduló vegyi anyagoknak halmérgező hatásával foglalkozik Heuring (Z. f. Fischerei 1966/12. sz.). Összesen 24 herbicid, insecticid, fungicid és molluscicidnél állapította meg a mérgek pusztulást okozó küszöbértékét. A meghatározás azonban



csak az azonnali hatásra érvényes, mert káros utóhatások kisebb töménységben is fellépnek. Majdnem valamennyi szer idegméreg. Algapusztító hatása van a legtöbb fungicid szernek, de a Spriz-Cupral kivételével a halakra olyan mérgezőek, hogy használatba vételükre aligha kerülhet sor. Hasonló célú labor kísérletekről számol be Schlüter M. ugyanezen folyóirat 1965/3—4. számában. Megállapítja, hogy öt készítmény közül egyedül a Telwar-Cela pusztítja egyforma hatékonysággal az algákat és a magasabbrendű vízi növényeket. (N. S.)

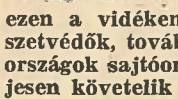
Miről számol be -

AZ ALLGEMEINE Fischerei Zeitung 1967. februári számának hirdetési rovatában még előkelő helyen, nagy betűkkel hirdetik a BITEMOL nevű vizinövényirtó vegyszert. A reklám szerint hektáronként 500 kg-t kell kiszórni ahhoz, hogy a halastavat megszabadítsák az elburjánzott növényzetől. Az aggodalom eloszlására azt is közlik, hogy a halakra és azok táplálékszervezeteire teljesen ártalmatlan. — Nem akarjuk az illető gyár üzletét rontani, de véleményünk szerint a BITEMOL gyártása nem lesz hosszú életű, ha figyelembe vesszük, hogy a nyugati országokban is milyen nagy az érdeklődés a Délkelet-Ázsiából Európába telepített növényevő halak iránt.



(P. B.)

A KANADAI St. Lorenz tengeröbölben tűzzel-vassal pusztítják az ott élő rozmárokot. Az irtóhadjárat tömötszörű, világszerte keresett prémjükért folyik. A montreáli statisztikai adatok szerint 1900-ban még mintegy 20 millió, napjainkban mindössze 1 millió állat lakik ezen a vidéken. Biológusok, természetvédők, továbbá a kanadai és más országok sajtóorgánuma most erőteljesen követelik H. Robinhoud-tól, a halászati minisztertől, hogy törvényes úton tiltsa be a rozmárok féktelen pusztítását (DAS TIER, 1967. II. sz.) (P. B.)



(P. B.)



**CSEHSZLOVÁKIÁBAN** is probléma a harcsaivadék felnevelése. Az egyik dél-morvai gazdaságban 10 éves félmeesterséges harcsaivadásról és ivadéknevelésről számol be Hochmann (a Zivcysna Vyroba 66/9. számában). Megállapítja, hogy könnyű a harcsaivást elősegíteni, de nehéz a harcsaivadékat felnevelni. Már az ikra is, de főleg a lárvák nagyobb iszaptartalmú vizekben könnyen elpusztulnak és nagy károkat okoz az ichtyophthiriasis. A harcsaivadék növekedési intenzitásának kihasználására eleinte bőséges fenéktáplálék, majd június végén halivadék szükséges. Erre a későbbi ívből származó compóivadék a legmegfelelőbb. Az ichtyophthiriasis leküzdésére olyan medencékben kell a harcsaivadékat kezdetben nevelni, ahol fűrésztés is lehetséges. A cikkíró számos magyar szerzőre (Répássy, Unger, Woynarovich, Jászfalu) hivatkozik. (N. S.)



A harcsaivadék növekedési intenzitásának kihasználására eleinte bőséges fenéktáplálék, majd június végén halivadék szükséges. Erre a későbbi ívből származó compóivadék a legmegfelelőbb. Az ichtyophthiriasis leküzdésére olyan medencékben kell a harcsaivadékat kezdetben nevelni, ahol fűrésztés is lehetséges. A cikkíró számos magyar szerzőre (Répássy, Unger, Woynarovich, Jászfalu) hivatkozik. (N. S.)

## - a külföldi sajtó?

AZ USA-BAN mintegy harminc tudományos kutató foglalkozik a cápák jelölésével. A félelmetes, vérengző tengeri ragadozókat — ha hálóbá kerülnek — kötéllel a farki részükön meghurkolják. Majd így, függőleges irányban — daru segítségével — kiemelik őket a vízből, úgy, hogy a fejük és a kopoltyújuk a vízben maradjon. Ekkor a hátukba horgas nyilat döfnek. A nyíl testből kiálló részére egy vízhatlan, 2½ cm-es fiólat erősítenek. Ebbe a tokba kerülnek később a hal súlyának, tartózkodási helyének, testhosszának stb. adatai. Öt nyelven — angol, spanyol, francia, japán és norvég — rögzítik az adatokat. Eddig 2600 cápa jelölésére került sor, közülük 59 példányt már sikerült visszafogni, ez pedig nagy szó, ha számításba vesszük a tengerek hatalmas kiterjedését. A kutatók e kísérlet során arra kíváncsiak, hogy fényt derítsenek az állatok vándorlására, táplálkozására, növekedésére. (P. B.)



AZ USA-BAN mintegy harminc tudományos kutató foglalkozik a cápák jelölésével. A félelmetes, vérengző tengeri ragadozókat — ha hálóbá kerülnek — kötéllel a farki részükön meghurkolják. Majd így, függőleges irányban — daru segítségével — kiemelik őket a vízből, úgy, hogy a fejük és a kopoltyújuk a vízben maradjon. Ekkor a hátukba horgas nyilat döfnek. A nyíl testből kiálló részére egy vízhatlan, 2½ cm-es fiólat erősítenek. Ebbe a tokba kerülnek később a hal súlyának, tartózkodási helyének, testhosszának stb. adatai. Öt nyelven — angol, spanyol, francia, japán és norvég — rögzítik az adatokat. Eddig 2600 cápa jelölésére került sor, közülük 59 példányt már sikerült visszafogni, ez pedig nagy szó, ha számításba vesszük a tengerek hatalmas kiterjedését. A kutatók e kísérlet során arra kíváncsiak, hogy fényt derítsenek az állatok vándorlására, táplálkozására, növekedésére. (P. B.)

A SZAKEMBEREK véleménye szerint a tengeri halászat hamarosan elérheti azt a pontot, mely után már nem lehet fokozni a zsákmány mennyiségét. 1953-ban 23, 1966-ban már 50-55 millió tonna halat fogtak a világon. Ezt az elképesztő tömeget a legmodernebb eszközökkel, pl. felderítő repülőgépekkel, radarberendezésekkel, fénycsapdázással stb. sikerült kitermelni. Az állomány — éppen



ennek következtében — szemmel láthatóan kezd csökkenni, melyet csak egy példával illusztrálunk. 1930-as években a kaliforniai (USA) partoknál évente 500 000 tonna szardíniát sikerült hálóbá keríteni, ugyanakkor napjainkban csak 30 000 tonna, a réginék 7-8%-át fogják ki. (P. B.)

A VLAGYIVOSZTOKI halászati és óceánográfiai intézetben nagyon sok olyan érdekes tárgy látható, amelyeket cetek gyomrában találtak az idők folyamán. Akad köztük műanyagból készült gyermekautóból, női kiegészítő, cipőhúzó stb. A legkülönösebb ebben az érdekes gyűjteményben egy repülő-légszár, amely nyilván sok nehézséget és bántalmat okozott a cetnek, amíg lenyelte. A „múzeum” világviszonylatban egyedülálló. (IZVESZTYIJA) K. L.



HALÁSZAS TRAGÉDIÁJA. Az észak-norvégiai Trondheim város közelében ritka eseményt sikerült megfigyelni. Egy kifejlett halászsas a levegőből lecsapott egy szemmel jól látható, nagytestű lazacra. Az éhes ragadozó madár éles karmait a hal háti részébe vágta. Számításába ez alkalommal némi hiba csúszott, mert a lazac mindenestül a mély vízbe húzta támadóját, ahonnan az többé nem bukkant fel (Lübecker Nachrichten). (P. B.)



ZOOLÓGIAI RITKASÁG — a főzófazékban. A dél-afrikai tengerparton megtermett halat fogott ki egy horgász. Tengeri lazacnak vélték, majd főzófazékba tették. A vacsoránál, amikor a halat feltálaták, egy ismert ichtológus, Prof. Smith (Rhodos Egyetem, Rahamstown) is ott volt. Amikor tekintete az inycsiklandozó illatú halra esett, rögtön megállapította, hogy egy rendkívül ritka, a mélytengerekben élő állatról, a Gubiceps gracilis-ről van szó. Később az is kiderült, hogy az utóbbi 100 évben mindössze 3 példányt fogtak (legalább is a szakemberek ennyiről tudnak), így ez a hal a múzeumoknak az aranyánál is nagyobb értéket jelent! (P. B.)



A MIAMIBAN (USA, Florida) levő óriás akváriumokban — ahol többek közt delfineket is tartanak — a több száz m-es medencéket bűvárok nap mint nap rendszeresen kitakarítják. A padozaton összegyűlt iszapot, ürüléket, takarmány hulladékokat apró kerekeken mozgó, guruló vízi „porszívókkal” szippantják fel, hogy a látogatók mindig kristálytiszta vízben láthassák a tengerek pompás formájú és színű élőlényeit. (P. B.)



„HALBETEGSÉGEK ÉS KÁROSDÁSOK” címmel jelent meg Reichenbach-Klinkének a müncheni egyetem halbiológiával és halbetegségekkel foglalkozó tanárának 389 oldalas könyve. Német viszonylatban a



Schäperclaus-féle 10 évvel ezelőtt megjelent hasonló tárgyú könyv után ez az első ilyen témájú. Kiadta a Fischer Verlag, Stuttgart, ára 74 nyM. (N. S.)

A LENGYEL tengeri halászat súlypontja az utóbbi években átkerült a távoli tengerekre. Ezt a modern halászhajók tették lehetővé. Rajtuk készítik el már a halfilé 95%-át. Növekedett a tőkehal, a hering és a tengeri sügér fogási mennyisége és az 1961. évi 132 000 t-ról 245 000 t-ra emelkedett az összefogás. Mivel a fogyasztóközönség előtt eddig ismeretlen halfajok mennyisége is elérte a 22 000 tonnát, a halászati iparnak igyekeznie kell ezeket is kelendővé tenni, a fogyasztók ízlésének megfelelő készítményekkel. A tengeri halászatot újabb — eddig lengyel hajók által nem látogatott — területekre terjesztik ki fokozatosan. (N. S.)



DR. G. GRZIMEK professzor nemrég tért vissza Frankfurtba Peruban tett tanulmányútjáról. A DAS TIEREN (1967. I. sz.) közzétett beszámolójában elmondja, hogy a Peru partvidékén levő 48 „guanó”-sziget egykor 21 millió madártársadalma 1965-ben 3 millióra zsugorodott össze. Ennek az a magyarázata, hogy a környező tengerekből szinte minden halat (főleg szardíniát) kifognak, így az értékes trágyát termelő madarak táplálék nélkül maradnak. (P. B.)



Az AMUR 104 halféleségéből a megfelelők áttelepítésével külön bizottság foglalkozik. A Szovjetunió többi részébe 1965-ig 11 halfajt telepítettek át, az amur és a busák mellett 44 000 db ezüst kárászt is. Még egyéb halak (kínai dévérfélék, sügerek, az amuri maréna stb.) telepítését tervezik. Az ezüstkárászt éppen



jó krasznnojarszki, Volga menti és Moszkva környéki vizekbe telepítették. A magyar ezüstkárász telepítés eredményei ismeretében alighanem az Amurban hagyták volna az ezüstkárászt. (Ribhoz, 1966 12.) (N. S.)

EGY KG ANGOLNAIVADÉK ára ab Hamburg 1967. évi szállításra kilónként (3-4000 db) 35 nyugatnémet márka, míg 100 kg tenyészangolna ára 250 márka. (A Fischerei Zeitung 1966/24.) (N. S.)



## A növényevő halak

### SZÁLLÍTÁSA

A régebbi és az újabb szakkönyvek különböző adatokat adnak közzé arra, hogy milyen hőmérsékleten mennyi víz szükséges szállítás közben egyes halfajoknak (testsúly kg-onként). Általában hűvös időben és viszonylag hideg vízben kell elszállítani, mert ebben az esetben kicsi a hal oxigénigénye és nagyobb a víz oxigéntartalma. Túlságosan lehűteni a vizet már csak azért sem lehet, mert az így lecsökkentett életműködés következtében a halak erőtlenebbé lesznek, nem tudnak a szállítóeszközökben előálló hullámszámok ellenállni és könnyen megsérülhetnek. Adatok a növényevő halak szállítására azonban szakkönyvekben egyelőre nincsenek és ezért röviden ismertetjük az Ukrán Halgazdasági Kutatóintézet két munkatársa (Bezklubov, G. A., Serman, I. M.) tapasztalatait, melyek a Rübhoz külön kiadványában (1965/2. 72—74. old.) jelentek meg. Szokvány halszállító teherautón szállítottak. Ezeket 3 m<sup>3</sup> tartalmú tartány van, falai szigeteltek, felső nyílások vannak a hal kiszédésére és alul egy leeresztő csap. A vizet a motorra kapcsolt légsűrítő frissíti a fenéken fekvő és apró nyílásokkal ellátott gumicsöveken át. A gépkocsi haladási átlagsebessége 25—30 km/óra.



Ilyen zsákokban érkeztek a Szovjetunióból az 5–6 kg-os ötnyaras amur-anyakjelöltek (Tólg felv.)

Fehér amurt és fehér, valamint pettyes busát először 1964. IV. 10-én szállítottak, mégpedig 1550 db vegyes kétnyaras halat, 875 kg súlyban. A szállítás Moldaviából Ukrajnába történt 28 órás úton, amiből a rakodás 4 órát vett igénybe. Az egész mennyiséget 4 teherautóra osztották szét és a hal-víz arány 1 : 11,8 és 1 : 15,8 között változott. Vízhőmérséklet rakodáskor 8,5°C, kirakodáskor 7,5°C. A pH = 7,5, ami az egész idő alatt nem változott. Az oxigén mennyiségét útközben is mérték. Az indulási 7,5 mg/l, az érkezési 7,7 mg/l volt, de közben mértek 3,5 mg/l-t is. Egyetlen hal el nem hullott, sem meg nem sérült.

1964. IV. 22-én 35 anyát szállítottak (175 kg súly) és ekkor a hal

és vízarány 1 : 17,2 volt. A szállítás 27 óráig tartott, kezdeti hőmérséklet 11,7, érkezési 14°C. Az oxigén mennyisége berakodáskor 9,5 mg/l, érkezéskor 5,5 mg/l. Az anyák kiváló eredménnyel ívtak el.

Egyéb kísérletek eredményeit is figyelembe véve megállapítható, hogy ilyen felszerelésű kocsikon anyák vagy anyajelöltek 1000 km távolságra is szállíthatók. A felhasznált vízmennyiség aránya egyébként kisebb, mint a szovjet könyvekben a kevésbé igényes ponty és compó részére előírt mennyiség.

Medencékben végzett kísérletek szerint a másodnyaras fehér amur 0,6 mg/l oxigéntartalom esetében semmi jelét nem adta, hogy rosszul érzi magát.

Ivadékszállításakor természetesen a hal és a víz aránya más, szerzők kísérletei szerint 1 : 29.

A növényevő halak tehát ilyen berendezésű tehergépkocsikon jól tűrik a szállítást. (N.)

### Mélyhűtött plankton

A hideg téli hónapok során sok gondot jelent az akvaristáknak a trópusi halak táplálékkal való ellátása. A budapesti Állatkertben — a nagy madártóból — még 1966 novemberében nagy mennyiségű vízbolhát (DAPHNIA) fogtunk ki sűrűszövésű selyemhálóval. Az alig köles nagyságú alsóbbrendű rákokat — víz nélkül — nylon zacskókba helyeztük, majd a HALÉRT mélyhűtő raktáraiban, mínusz 18—20°C-os helyen tároltuk. A sötétbarna masszába tömörített vízbolhák néhány perc múlva kőkeményre fagytak. A zooplanktonban szegény januárban és februárban sor került az újszerű „mirelit” takarmány feletetésére. Az akváriumok vizébe dobott, vízbolhát tartalmazó jégdarabok a víz felszínére emelkedtek, majd fokozatosan kiolvadtak belőlük a teljesen friss, de már megdöglött vízbolhák. Az odaseregülő halak mohón kapkodták össze a számukra izletes eleséget. A mélyhűtött vízbolha kis részét olyan medencében helyeztük el, ahol halak nem voltak. Néhány nap elteltével százával keltek ki a petékből az apró Daphnia-lárvák. A rendkívüli hideg, mínusz 20 fokos hőmérsékletet károsodás nélkül elvisel-



ték. Arra is gyűjtöttünk tapasztalatot, hogy a közönséges háztartási hűtőszekrények ún. mélyhűtőjébe tett vízbolha csak néhány napig őrzi frissességét, utána fokozatosan romlik, büdössé válik. Csak a hirtelen alkalmazott mélyhűtés ad jól tartósítható „plankton”.

Pénzes B.

A CSEHSZLOVÁK 4000 ha vízterületű Lipno víztárolóba 1958 és 1965 között 3,5 millió pontyivadékat és 923 000 db kétnyaras pontyot, valamint anyákat helyeztek ki összesen 2800 q súlyban. A hektáronkénti 70 kg-os behelyezésből ezen idő alatt 30 kg/ha — kb. 1200 q-át fogtak ki. A pontyok jó fejlődési lehetőséghez jutottak, de a behelyezés után legfeljebb két éven át kerültek hálóba, az idősebb évjáratokból csak a horgászok fognak. A horgászok ponty-zsákmánya mennyiségében is



emelkedik. Most a két-három évenkénti nagy mennyiségű kihelyezés (P<sub>2</sub>) gondolatával foglalkoznak. Ezzel szemben az NDK pontyosított szabad vizeiből 80%-os visszafogással számolnak és ezt részben el is érik, etetést is végezve. A csehszlovák megfigyelés szerint a behelyezett pontyok megmaradtak, lényeges elhullás az egész időszak alatt nem volt. (Ziv. Vyroba 66/9, 715—722. pp. Vostradov-sky, J.) (N. S.)



ÚJ HELYRE VÁR A

# HALÁSZOK KÚTJA

A Budapest folyóirat januári számában e sorok írója megemlékezett Fischer Rézről, a Halászsok Kútjáról. Az Erzsébet híd mai pesti hídfője táján volt a múlt században a Hal tér, a pesti halászsok árusító helye. Sok vizet kellett felhordani a Dunából a kádakba, ezért 1841-ben a céh egy kutat állított a térre. Amikor már renoválásra szorult, elhatározták, hogy egy nagyobb és szebb kutat készíttnek, olyat, amely nemcsak vizet szolgáltat, de a tér díszére is válik. Dunaiszky László szobrászművésszel készítették el a kútszobrot. Ez egy halászsleányt ábrázolt, jobb kezében ruhája szegélyével az arany pontyot tartja, másik kezében porázra fűzött kisebb halakat és hálót. Talapzatára bevésették: „Állítatott a pesti polgári halászcéh által, MDCCCLXII.” Vizét föld alatti vezetéken kapta a Dunából. 1862-ben, Teréz napján szentelték fel az új kutat, mely hamarosan a környék kedvelt víznyerő helye lett, jó ízű vize miatt. A kritikusok szerint ugyan helyesebb lett volna leányalak helyett egy robosztus halászsleányt állítani, de a halászsoknak így is nagyon tetszett. Fischer Rézinek nevezték el a lányt, részben a Teréz napi felszentelés miatt, másrészt, mert Mária Teréziától kapták annak idején a teret, s ezért tisztelték az egykori királynőt.



A Halászsok Kútja 1862-ben (Vasárnapi Újság)

A belváros rendezésekor megszüntették a Hal teret, s a szobrot 1899-ben a Népligetben állították fel, ahol egész a múlt év augusztusáig látható volt, eléggé megrongálódott állapotban.

A megjelent cikkhez a Fővárosi Műemlék Felügyelőség nevében Polgár Károly fűzött mindjárt megjegyzést. Megírja, hogy a homokkő szobor bizony a többszöri javítás ellenére is gyakran megrongálódott, de a nyár folyamán a népligeti autóversenypálya kialakítása miatt a szobrot el kellett távolítani helyéről. A műemléknek kijáró gondossággal bontották le és raktározák, hogy 1967 nyarán újra, új helyen fel lehessen állítani. A hely meghatározására megfelelő szakbizottságot fognak összehívni, de kéri a Budapest olvasóinak véleményét is, ugyanis „természetes ötleként adódik az a gondolat, hogy a volt Hal tér környékén a mai körülmények nem tennék-e lehetővé a kút belvárosi felállítását, közel az eredeti helyéhez?”

Úgy hisszük, ebben a kérdésben

## Könyvismertetés

1967. január első felében került a könyvesboltokba Dr. Lányi György — KORSZERŰ AKVARISZTIKA c. könyve. A 459 oldalas és 27 táblával ellátott munkát a Gondolat Kiadó jelentette meg, 9000 példányban. Ára: 59,— forint.

Az ismert akvarisztikai szakíró ebben a könyvében részletesen és sok ábrával, fekete és színes fényképpel illusztráltan ismerteti az akvárium vizének kémiai és fizikai jellemzőit, követelményeit, a műszaki felszerelési tárgyakat, a vízi növényeket, a gerinctelen állatokat; a halak táplálékait, etetésüket, betegségeiket és a szállítások különböző módjait. Röviden beszél a halak szaporításáról is. A gördülékeny, közérthetően megírt fejezetek mindenki számára élvezetes olvasmányt és tanácsokat tartalmaznak. A szerző két kötetben kívánja a korszerű akvarisztikát tárgyalni, ismertetni. Későbbi időpontban kerül sor a második rész kiadására, mely a halak rendszerint és részletes leírását tartalmazza.

Akvaristáink nagy része már régen várt ilyen szakkönyvre, annál is inkább, mert a hazai piacon évekig nem lehetett magyar nyelvű, díszhalakkal foglalkozó könyvet kapni.



A Halászsok Kútja 1966-ban, lebontás előtt (Franciszcy felv.)

a halásztársadalom is hallathatja szavát. Noha a Fővárosi Műemlék Felügyelőség megfelelő hivatalos gondviselője a 104 éves halászsleány, a halászsok, és halászhagyományok tisztelete indokolja, hogy a mai halászsok törődjenek a szobor sorsával, és a felállítás után büszkén tekintsenek fel rá.

Dr. Solymos Ede  
(Baja, Múzeum)

A könyv címe találó, melyet csak egy példával kívánok érzékeltetni, a szerzőnek 1955-ben megjelent könyvében, az AKVARISZTIKA-ban (amelyet Dr. Wiesinger Mártonnal együtt írt) a halbetegségekkel még csak 13, a mostaniban már 51 oldalon foglalkozik. Hasonló mértékben bővült a többi témakör is. Sajnálatos tényként kell megállapítani, hogy a KORSZERŰ AKVARISZTIKA c. könyvet a kiadó nem valami „korszerű gyorsasággal” nyomtatta ki, hiszen tudomásunk szerint a kéziratot már 1963-ban megkapta. Ennek tulajdonítható, hogy egyes részek idejétmúlt módszereket ismertetnek, másrészt nem tesz említést a legújabb dolgokról. Az is a kiadó hibája, hogy a könyv nem tartalmaz név- és tárgymutatót, ami nagyfokú értéksökkenést jelent, különösen ilyen szakkönyvnel. Az így értelmezett takarékosság több kárt okoz, mint amennyi hasznot hajt. Remélhetőleg ezt pótolják a második könyvben!

Mindent egybevetve, nagy örömmel üdvözljük Dr. Lányi György KORSZERŰ AKVARISZTIKÁ-ját, melyet nemcsak akvaristáinknak, hanem biológus tanároknak és halászati szakembereknek is ajánlunk.

Pénzes

A dolgozat szerzője egy gyakorlati pontytakarmány kiszámítási módszert ír le, melynek lényege az, hogy a testsúly-gyarapodáshoz és testfenn-tartáshoz szükséges takarmánymennyiségeket egymástól elválasztva számítja ki, továbbá módszert ad a természetes táplálék meghatározására és annak takarmányértékre való átszámítására.

1. táblázat  
A ponty fenntartó takarmányigénye  
25°C-on

A ponty súlya	A fenntartó táplálék napi adagja g	Napi takarmányigény a hal súlyának százalékában	1 tonna hal fenntartó táplálékigénye (term. táplálék nélkül) kg/nap
100	1,7	1,70	17,0
200	2,6	1,30	13,0
300	3,4	1,13	11,3
400	4,2	1,09	10,5
500	5,0	1,00	10,0
600	5,6	0,93	9,3
700	6,2	0,88	8,8
800	6,8	0,85	8,5
900	7,4	0,82	8,2
1000	8,0	0,80	8,0

A tapasztalat mutatta meg, hogy a föld tároló medencében sűrű népesítésben (1000 m<sup>2</sup>-enként több, mint 1 tonna) tárolt, kb. 500 g súlyú ponty eredeti súlyát nyáron, 25 °C átlag hőmérséklet mellett meg akarják tartani, akkor az Izraelben szokványos takarmányból (árpa, búza, köles) a ponty súlyának 1/10-át kell naponta megejtetni. Télen 13–15 °C-os hőmérsékleten napi adagként a testsúly 0,5 százaléka elégséges ahhoz, hogy a súlyállandóság megmaradjon.

Figyelembe véve azt, hogy a ponty fenntartó táplálékigénye nem a testsúllyal, hanem a testfelülettel arányos (ezért volna jó egy megnyugtató pontytestfelület mérési eljárását kidolgozni, felállítható egy olyan szemantikus számítási képlet, mely a különböző tényezők által többé-kevésbé befolyásolt takarmányegységességét kiszámítását teszi lehetővé.

A szerző úgy véli, hogy a számítási módszere általában jól alkalmazha-

to addig, míg a többi — a takarmányegységesség befolyásoló — tényezőt (mint pl. takarmányösszetétel különbözőségei, oxigénellátottság, más gázok jelenléte, genetikai — kor — adottságok stb.) helyesen számításba veszik.

A táblázatok adatai arra a megbízható feltevésekre alapozódnak, hogy a ponty fenntartó táplálékigénye arányos a felületével és a növekedés táplálékigénye bizonyos testsúlyhatárok között független a ponty nagyságától.

A termelő tavakban a rendelkezésre álló természetes táplálék különböző mennyisége körülményessé teszi annak a takarmánymennyiségnek a kiszámítását, mely az optimális növekedéshez szükséges. (Lám-lám Izraelben is eljutottak a Maucha—Erős-féle optimális növekedés fogalmához.) Közlebb lehet a megoldáshoz jutni akkor, ha fenntartó és súlygyarapító táplálékot szétválasztva analizáljuk.

Ugyanazon napi súlygyarapodás esetén tehát az átlagos takarmányegységesség a halak nagysága szerint növekedik. — A nagyobb egyedeknek a növekedési képessége (növekedési

## A takarmányegységesség

(M. Marek, a Bamidgeh 18.)

lik meg, az általános takarmányegységesség a 2. sz. táblázatban kimutatott emelkedés helyett csökken (3. sz. táblázat).

Az izraeli haltenyésztők (a magyarok is) a takarmányegységesség egy mennyiségben számolják ki. Ez azért helytelen, mert a fenntartó takarmánymennyisége a testfelülettel változik, a növekedés takarmányigénye mind a súlytól, mind a testfelülettől független. Bizonyos mértékig a hal belének befogadóképessége és takarmányértékesítő képessége és a hőmérséklet hat rá.

A 4. táblázat rávilágít az egyedi növekedés és a takarmányegységesség kapcsolatára, melyre már a 3. táblázat is utalt, de élesebben szembejön a takarmányegységesség csökkenése, ha ugyanolyan súlyú egyedekből indulunk ki.

Tudjuk, hogy fordított az arány a

2. táblázat

A takarmányegységesség növekedése a ponty nagysága szerint, ha a napi egyedi súlygyarapodás megegyező

Ponty	Napi súlygyarapodás (gramm)	Napi fenntartó tak. adag (g) gramm (1 táblázatból)	Napi súlygyarapodás takarmányigénye (g) 1 : 2 együtthatóval számolva	Teljes takarmányigény (g) 3 és 4 oszlop összege	Átlagos takarmányegységesség
400	4	4,2	8	12,2	3,05
500	4	5,0	8	13,0	3,25
600	4	5,6	8	13,6	3,40
700	4	6,2	8	14,2	3,55
800	4	6,8	8	14,8	3,70
900	4	7,4	8	15,4	3,85
1000	4	8,0	8	16,0	4,00

kapacitása) nagyobb, ha ezt a termelő számításba veszi, lényegesen jobb takarmányegységesség (és ezzel takarmányértékesülést) érhet el. Ezt mutatja a 3. sz. táblázat.

Ha tehát jól kihasználják a halak nagysága szerint emelkedő növekedési kapacitást, a fenntartó takarmány nagyobb súlygyarapodáson osz-

népesség sűrűsége és az egyedi súlygyarapodás között.

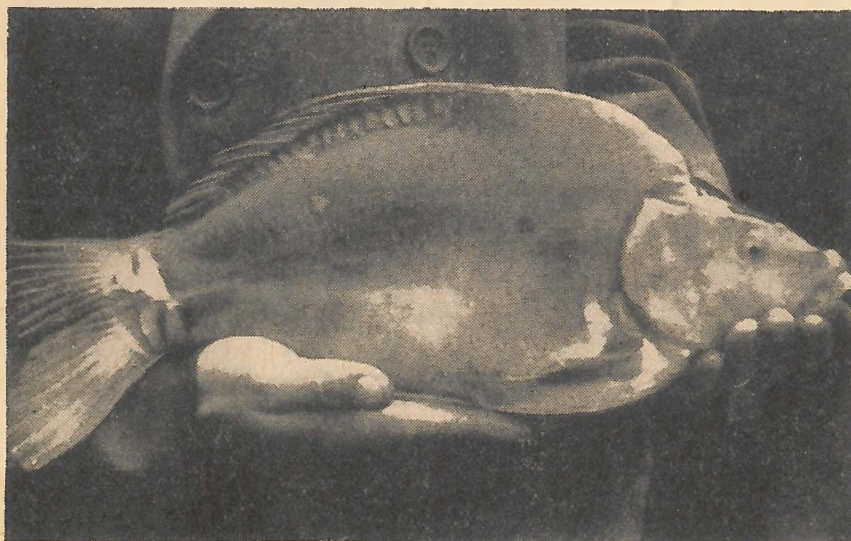
A népesség sűrűségének emelése az egyedi növekedés csökkenését okozza.

Az egyedi növekedés egyedül nem határozza meg a területhozamot. A területhozam az egyedi növekedés produktuma megszorozva a népesség sűrűségét kifejező halak számával. Viszont a takarmányegységesség kizárólag az egyedi növekedéstől függ.

A legalacsonyabb takarmányegységességgel úgy lehet a legnagyobb termést elérni, ha különböző nagyságú halcsoporttal népesítenek (vegyes népesítés), melynek során mindegyik csoport népesség-sűrűsége ritka, a nagy termést az összegeződő állomány biztosítja. A csoportok közötti nagyságkülönbség elégséges ahhoz, hogy a minimumra csökkentse a természetes táplálékért folyó versenget.

A szerző foglalkozik ezután 100–300 g súlyú pontyok takarmányegységességével és leszögezi, hogy a kis halak a természetes táplálékból többet fogyasztanak, tehát a kiegészítésképpen adott takarmány egységességét kisebb lesz, mint nagy halak esetében. (Nálunk a helyzet sokszor fordított, de mi nem vesszük számításba a sok veszendőbe menő takarmányt, mely az ivadékok etetésékor, különösen az első időkben fennáll.)

A pontyok súlygyarapodását döntően a természetes táplálék kiegészíté-



Dombóvári anyaponty-jelölt

(Woynarovich felv.)

# és a ponty nagysága

## 1966 No. 1. cikke alapján)

tésképpen adott takarmány mennyisége szabja meg. Ha keveset takarmányoznak, a növekedés lelassulása következik be a túlméretezett etetés viszont pocsékoláshoz vezet.

A szerző megkísérli, hogy a természetes táplálék mennyiségét a tóban szokásos népesség-sűrűség mellett határozza meg, miután megállapította, hogy azt sem plankton, sem fenékfauna megállapításával, sem pedig etetés nélküli tenyésztés alapján nem lehet megbecsülni.

A javasolt módszer háromféle számítást tesz lehetővé:

1. A termelőképeség meghatározása és a halsúlyban való kifejezése.
2. A termelőképeségből adódó súlygyarapodás kifejezése a kiegészítésként adott takarmány mértékességében.
3. A kiegészítésül adott takarmány



Mesterséges szaporításból származó egyöntetű állomány (Woynarovich felv.)

mi esetünkben keményítőérték mennyiségre is.

A példa egyszerűségét szem előtt tartva vegyük, hogy a természetes táplálék és a kiegészítésül adott takarmány 1:1 arányban szolgálja a súlynövekedést. Kiszámítjuk a fenntartó takarmánymennyiségét az 1. táblázatból. Kiszámítjuk, hogy az 1. pont alatt kapott súlygyarapodásnak a 2. pont szerint mennyi takarmány felel meg, ezt is hozzáadjuk a fenntartó takarmánymennyiséghez. E takarmánymennyiség a testfenntartáson túl ugyanannyi súlygyarapodást fog eredményezni, mint a természetes táplálék.

Amint a dolgozatból is jól kive-

3. táblázat  
A testsúlyal növekedő napi súlygyarapodás és a takarmányegyűthető összefüggése

Ponty súlya, gramm	Napi súlygyarapodás, gramm	A napi fenntartó takarmány-adag, gramm	Súlygyarapodáshoz szükséges takarmány (1:2 arány), gramm	Teljes takarmányigény, gramm	Általános takarmány egyűthető
400	4,0	4,2	8	12,2	3,05
500	5,0	5,0	10	15,0	3,00
600	6,0	5,6	12	17,6	2,93
700	7,0	6,2	14	20,2	2,89
800	8,0	6,8	16	22,8	2,85
900	9,0	7,4	18	25,4	2,82
1000	10,0	8,0	20	28,0	2,80

meghatározása a természetes táplálékhoz viszonyítva.

### 1. A termelőképeség meghatározása.

Ha a ponty csak a fenntartó táplálékot kapja meg takarmányban, akkor a kísérleti időben elért súlygyarapodása a tóból összeszedett természetes táplálék eredménye. Ez a halhús-komban kifejezett súlygyarapodás kifejezi a tó természetes termelőképeségét az aktuális népesség-sűrűség- és halnagyság feltételei mellett.

Az 1. táblázatból kivehető a különböző nagyságú pontyok fenntartó takarmányigénye. Ha bizonyos ideig (pl. 10 nap, két hét) csak ezt a takarmánymennyiséget kapják a halak, akkor a fenti időtartam eleje és vége közötti súlykülönbségből kiszámított napi súlygyarapodás területegységre változtatva a tó természetes hozamát reprezentálja.

### 2. A termelőképeségből adódó súlygyarapodás kifejezése.

Ez lehetséges a kiegészítésként adandó takarmány mértékegységében is. A takarmány táblázatokból kivehető a takarmányok egyűthetője, mely megmutatja, hogy egységnyi halhúshoz hány egységnyi takarmány kell. (Mi ezt már keményítőértékben adjuk meg.)

Az előbbi kísérlettel meghatározott természetes hozam így átszámítható takarmánymennyiségre, vagy a

4. táblázat  
Az egyedi növekedés és a takarmányegyűthető kapcsolata, ugyanolyan súlyú egyedekből kiindulva

A ponty súlya, gramm	Napi súlygyarapodás, gramm	Napi fenntartó takarmány-adag, gramm	Testsúlygyarapodáshoz szükséges napi takarmányadag (1:2 egyűthető), gramm	Takarmány-szükséglet összesen, gramm	Általános takarmányegyűthető
500	2	5	4	9	4,5
500	3	5	6	11	3,7
500	4	5	8	13	3,2
500	5	5	10	15	3,0
500	6	5	12	17	2,8
500	7	5	14	19	2,7
500	8	5	16	21	2,6

### 3. A kiegészítésül adott takarmány meghatározása a természetes táplálékhoz viszonyítva.

hető, a takarmányértékesülés kérdését további okos megfontolásokkal még finomítani lehet.

Dr. Woynarovich Elek

**A TÖBB MINT TÍZMILLIÓ lakosú Tokió napi halpiaci forgalma 20 000—50 000 q hal és egyéb tengeri termék. A napi eladási forgalom reggel 9—10 órára véget ér. Csak a halat tároló hűtőházak befogadóképessége 7400 t, ami a fenti forgalomhoz képest nem sok, miként a napi 265 t jégtermelés sem. (Ribhoz 1967/1.) (N. S.)**

JUGOSZLÁV KÍSÉRLETEK szerint a pénzes pérélnél a ponty hipofízisének alkalmazása nem adott eredményt, viszont a tokfélék hipofízise mind az ikrásoknál, mind a tejeseknél megfelelő eredményes volt. A Serogonadin készítmény (1000—1500 N. E.-t adva) eredményes volt az ikrásoknál, a tejeseknél 1000 n. e. Serogonadin és 1 cm<sup>3</sup> Pititrin volt hatásos. (Ribarstvo Jugoslavije, 1966/6. sz. 118—124. pp.) (N. S.)

**M**egmaradási százalék. A zsenge halivadéknál bűvös mutató; egy-magában jellemzi munkánk sikerét. Az átlagsúly, a takarmányegyűtthető, a területhozam, sőt még az önköltség is eltöppöl mellette, mivel a legdrágább „a kevés ivadék”. Sok van belőle? Nem bánjuk ha kisebb, ha többet evett vagy ha nem hozott rekordtermést és bevételt. Legyen, Ez a lényeg.

Halászatunk a magasabb egyedszámú tógazdasági kihelyezések (1960-as évek kezdete), és a nagyarányú tsz-halastóépítkezések megindulása (1962) óta küzd a szinte idült ivadékhiánnyal. A korábban bevált hazai ivadékelőállító módszerek az utóbbi évek széles gyakorlati tapasztalata szerint ma már nem felelnek meg a követelményeknek; nem elégítik ki sem a mennyiségi, sem a minőségi igényeket.

**A**tógazdálkodás belterjesítésével jelentkező általános pontyivadék-probléma megoldását Woynárovich Elek új ikrakezelési eljárása alapozta meg. A pontyokra ragasztóanyagának „kiszóása” tette lehetővé a teljesen mesterséges szaporítást, az ikra érlelését Zuger-üvegben és az ivadék tömeges keltetőházi előállítását. Az 1962-ben közölt alapmódszer továbbfejlesztésével ma már évről évre oly nagyszámú és kézben levő zsenge ivadékkal rendelkezünk, mely azelőtt, a Dubics-módszer idején elképzelhetetlen volt.

Mégsem lehetünk elégedettek a mesterséges pontyszaporítás eredmé-

nyével! Az alapmódszerek (anyák előkészítése, lefejes, termékenyítés, ikráerlelés, keltetés) terén nagyot léptünk előre, érdeklődő tenyésztőink elsajátították ezeket, de a vártnál mégis kevesebb „mesterséges” egy-nyaras pontyot halásztunk le. A csatlódások eredendő oka a zsenge pontyivadék helytelen kezelése és főleg kihelyezése. Ezekhez szeretnék néhány szempontot adni a zsenge pontyivadékok vásárlásból, vagy saját előállításból beszerző olvasónak.

**S**zaknyelvünk talán legáltalálabb kifejezése a táplálkozni kezdő halivadékok jellemző zsenge szó. Nézzük jelentéseit: érzékeny, törékeny, finom bánásmódot, védelmet igénylő, gyenge. Ezek szerint kell kezelnünk a pontytorontyokat, megjegyezve azt, hogy szinte minden a környezetünkben levő élőlény az ellenségük.

E rendkívüli érzékenység miatt a pontylárvákat az intenzív táplálkozás megindulásáig védelmeznünk kell. Az életük első napjaiban adható kímélet a mesterséges szaporítás egyik fő előnye. Erről nem szabad lemondanunk a kelőfélben levő ikra, vagy a néhány órási lárvák kihelyezésével. A védelmet keltetőházban vagy szélárnyékos tóban ivadékládák és tartók segítségével könnyen biztosíthatjuk.

Az oxigén- és táplálékviszonyoktól függően a tóvízbe merített ivadéktartók (ládák) minden 0,1 m<sup>3</sup> belső terébe 50—70 ezer kikelt pontylárvát helyezhetünk. Keltetőházban, a vizet

permettel frissítve, ezt a számot 100 ezerre emelhetjük. Feltétlenül gondoskodjunk az ivadék felkapaszzkodására alkalmas aljzatról (örökzöld ág, műanyagszövedék stb.).

Az ikrából kelt pontylárva a levegővétel után az első formált táplálék (nauplius, copepodit lárva, kerekese-féreg stb.) felvételével válik zsenge ivadékká. A táplálkozás még a szikzacskó teljes felszívódása előtt 20 °C-on a kikelés utáni 3—4 napon kezdődik.

Az első táplálékfelvétel kellő időben való biztosítása alapvetően meghatározza az ivadék életét. Keltetőházi viszonyok között a levegővétel megindulásával egy időben első táplálékként alkalmas ételmelet kell nyújtaniunk a kis pontyoknak. Késlekedéssel a zsenge ivadék rohamosan veszít életerejéből, és sok példánya tóba kerülve még élelemdús környezetben sem képes elkezdni a táplálkozást.

**E**lső „takarmány”-ként legjobb az a planktonszüredék, melyből a 0,2—0,3 mm-nél nagyobb kandicsrákokat (Cyklops, Diaptomus stb.) és vízbolhaféléket (Daphnia, Moinia, Leptodora stb.) 0,3—0,4 mm lyukbőségű szitával eltávolítottuk. A kifejlett planktonszervezetek között sok „ragadozó” példány lehet, melyek a zsenge ivadékokat „meglovagolva” bőrét felsértik és elpusztítják. Ezért a kiszűrés feltétlen követelmény. Apró éltáplálék hiányában indító tápként megfelel a főtt tojás sárgájának vízzel készített pépje is. Az apró tojásszemcsék sokáig lebegnek a vízben, így az ivadék könnyen felveheti. A túlragadástól óvakodjunk, mert a maradék vízromlást és az ivadék fuladását okozza.

A mesterséges etetés fontos és nagy gondosságot igénylő munkájától mentesülünk, ha ugyancsak ivadékládákba vagy tartókba, de nem keltetőházba, hanem táplálékból tóvízbe helyezük a kikelt lárvákat. A lebegő rákocskák kisebb példányai átbújnak az ivadékokat körülzáró szitaszövet nyílásain és így az élelem automatikusan biztosítva van. A 0,7—0,8 mm lyukbőségű szöveten az ivadék nem tud kiszökni, míg az ideális nagyságú plankton kívülről bebújik a kis pontyok közé.



Sikerült dobás eredménye

(Tölg. felv.)

## zsenge pontyivadék!

Az apró rákocskákból, vagy tojászemcsékből már 3—5 db elegendő a zsenge ivadék „indításához”. Ha ezt felvette, bátran kihelyezhetjük apró életének következő állomására (előnevelő vagy ivadékosztó).

Ezt a lépést kell jól előkészítenünk! Minden korábbi fáradozásunk kárba vesztet, ha a zsenge (!) pontyivadék rossz életkörülmények közé kerül.

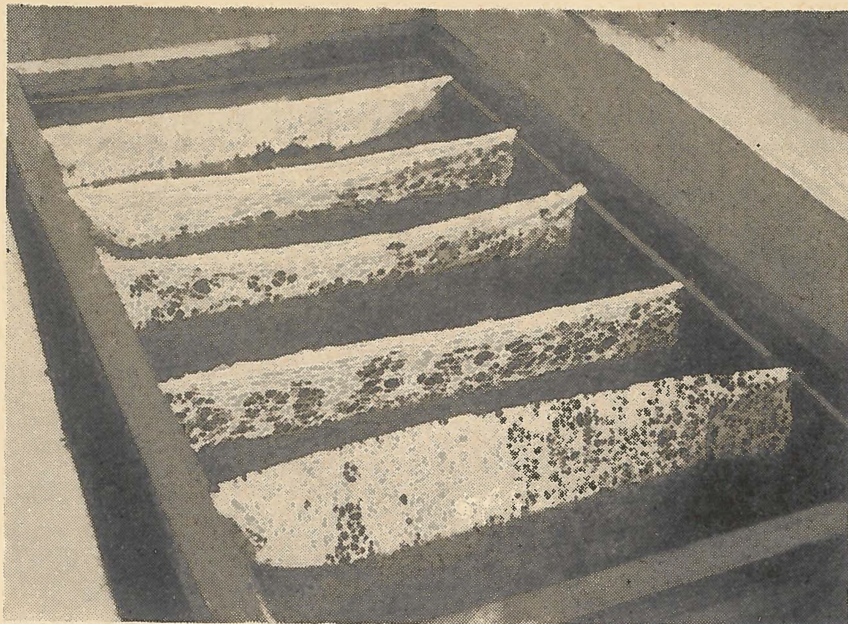
A tó nagyságával és az előnevelés vagy végleges kihelyezés kérdésével most nem foglalkozom. Elvileg néhány alaptényező, és a minden munkánkhoz szükséges halászszerecse mellett a zsenge ivadék továbbnevelése a különböző lehetőségek között is sikeres lehet. Nézzük hát az alapkövetelményeket:

**A** nevelő tó talaja a feltöltés előtt száraz legyen. Ha füves, alacsony tarlóra kaszáljuk le. Kihelyezés előtt 2—5 nappal áraszunk, gondosan megszűrve a vizet. Ha feltöltővíz planktonban vagy tápsókban szegény, arra kell gondolnunk, hogy a kihelyezésig megindulhasson benne az élet. A hiányzó összetevőkről (mész, nitrogén, foszfor, planktonállomány) mesterségesen kell gondoskodnunk. Ivadékos tóban feltétlenül meg kell találni a víziélet gyors megindításának módszerét. Ez vizenként, talajadottságonként változó, ha nem boldogulunk, hidrobiológustól kérjünk tanácsot. Egy a fontos: az ivadékok feltétlenül pezsgő planktonélet fogadja! A túl korai feltöltés a béka-invázió és az esetleges késői táplálékhiány miatt káros. Meg kell találni a középutat!

A tavat a kihelyezés időpontjára csak 60—70%-ban töltjük fel, májdt az ivadék gyarapodásával párhuzamosan emeljük a vízszintet.

**A** takarmányozást már a kihelyezést követő 2—5. napon elkezdhetjük. Eleinte lebegő, kolloid táplálékot adjunk! Ez szója, borsó, csillagfürt vagy állati fehérje finom őrleményéből készült „tej” legyen. Az első tíz napban csupán szoktató szerepe van a takarmányozásnak, de azért nem elhanyagolható. Legjobb a tópart mentén csónakból kiöntözni a „tejet”.

A takarmányozás mellett a trágyázás is fontos. Legjobb eredményt szerves trágyákkal érhetünk el, a cél a planktonélet folyamatos fenntartása.



Az ivadékládákba függesztett, műanyagboltokban vásárolható nyloncsipke, kitűnő kapaszkodó felület a pontylárváknak

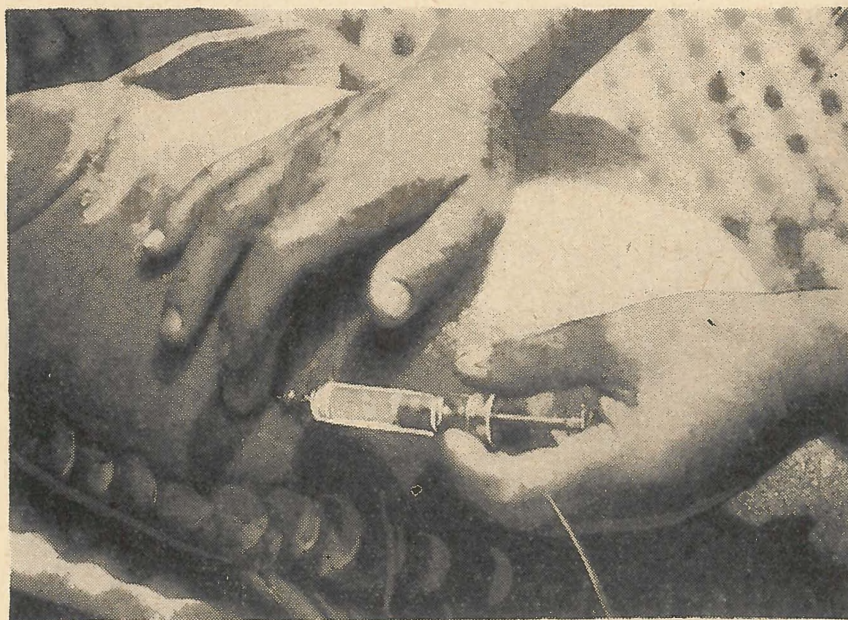
(Tölg. felv.)

Egészséges tóvíz, tótalaj, természetes táplálékabőség, célszerű trágyázás, takarmányozás és az ellenségek távoltartása, ezek a zsenge pontyivadék sikeres továbbnevelésének feltételei. Mindig a helyi körülményekhez igazodva kell mindezt biztosítanunk. Általános séma nincs, de a feltételek ismeretében ez nem is fontos.

**A** cél a magas megmaradási százalék. A zsenge ivadékként eddig hazánkba érkezett 4 millió növényevő

halnál az importhoz képest 1966 év végéig 23%-os megmaradást értünk el. Ezek a halak több mint 2000 km-es légiút, viszontagságos belföldi szállítások, kezdeti hibák és fajokra új ellenségek között adták ezt az eredményt. Mindezt mérlegelve elvárhatjuk, hogy a zsenge pontyivadéknál országos átlagban elérjük a 25—30, de élenjáró gazdaságainkban az 50—60 százalékos megmaradást.

Tölg István



Széles körben elterjedt tógazdasági módszerré vált a hipofizálás

(Tölg. felv.)



## A belterjesség fokozásának módszerei a Szovjetunióban

A napokban a kezembe került a Donrüb kombinát tenyésztési módszereit és eredményeit ismertető brosúra. Nem akarom részletesen ismertetni, mert erről már jelent meg cikk a „Halászat”-ban, és akik ott jártak, élethűbb képet adhattak róla. De van benne egy pár érdekes módszer, amiről eddig keveset hallhattunk. Ezekről szeretnék beszámolni, mert az elért eredmények jelentősek.

A Szovjetunió tógazdaságaiban a halak, elsősorban a ponty intenzív nevelése mesterséges takarmánnyal viszonylag nem régen, a harmincas években kezdődött. Ekkor kezdtek a halastavakkal rendelkező gazdaságok áttérni a külterjes haltenyésztésről (ritka népesítés, csak természetes táplálék) a belterjes módszerre (sűrűn népesített tavakban intenzív takarmányozás). Az első években a halakat csak olajpogácsával etették. Később, a népesítés sűrűségének növelésével (egygyarasból 1000-ról 3000-re hektáronként) felvetődött a különböző takarmánykeverékek gazdaságosabb felhasználásának lehetősége.

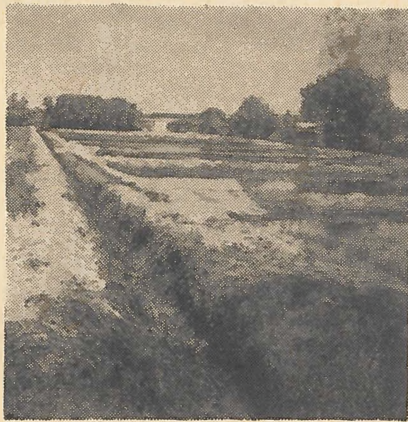
A Donrüb kombinátban, az ukrán tudományos kutatóintézetrel karöltve speciális takarmánykeveréket készítettek. Ezt úgy állították össze, hogy a különböző komponensek kölcsönösen kiegészítették egymást. A takarmánykeverék a hagyományos abrak mellett 12–20% zöldpasztát, 5–10% hallisztet és nyomelemeket tartalmaz. Ennek következtében növekszik a takarmány asszimilálhatósága, így táplálkozásra alkalmasabbá válik és csökken a veszteség is. A hiányzó vitaminokat és sókat a halak a természetes táplálékból szerzik meg. Minél sűrűbb a népesítés, annál kevesebb az egy halra eső természetes táplálék, annál tápanyagúsabbnak, változatosabbnak kell lennie a mesterséges takarmánynak.

1957-ben terjesztettek elő először olyan tervet, hogy az abrakhoz keverjenek 20%-ig fehérje-vitamin tartalmú zöldpasztát. Ezt frissen kaszált vízi, réti vagy természetesen növényekből állítják elő. Így a halak növekedési üteme nem lassul, az 1 kg halhúsra eső abraktakarmány mennyisége és az önköltség viszont csökken.

Tudományos elemzéssel kimutatták, hogy azokban a halakban, amelyek zöldpasztát is kapnak, magasabb a máj A-vitamin-tartalma, és a vér haemoglobintartalma. E tavak hozama a kontrolltavakéhoz képest 15–40%-kal nőtt.

A Donrüb kombinátban a zöldpasztát DKU—1,2 típusú univerzális takarmányzúzógéppel készítik. A tógazdaságban használnak a gazdaság műhelyében készített takarmánykeveréket, amelyek 5 perc alatt 200 kg abrakot és ugyanannyi vizet kevernek össze. A keverőhöz és a zúzógéphez a vizet kis teljesítményű szivattyúk biztosítják. A kész keverék a csónakokba gravitációsan jut, és szintén helyben tervezett és kivitelezett takarmányszóró segítségével szórják szét. Ugyanezt használják mész és műtrágya kiszórására is.

A takarmánykeverék tápértékének kiegészítése céljából nyomelemeket



A modern szovjet tógazdaságokban sok a kis területű ivadéknévelő tó (Tölg felv.)

kevernek hozzá, elsősorban kobaltot. A vegetációs időszak első felében 1 tonnához 2 grammot, a második felében 5 grammot adagolnak. Nagy jelentősége van a takarmány granulálásának (szemcsésítésnek), amellyel mintegy 10%-os megtakarítást érnek el.

A felhasznált takarmány egy részét helyben, a gazdaság kétezer hektáros szántóföldjén állítják elő. Haltenyésztésen kívül foglalkoznak szarvasmarha- és kacsatenyésztéssel is.

A természetes hozamot hasonló módszerrel fokozzák, mint nálunk — elsősorban nitrogén- és foszfortartalmú műtrágyákkal. Ezekkel hasonlóan jó eredményeket érnek el. De van olyan módszer is, amelyet nálunk nem használnak, pedig az elért eredmények nagyon biztatóak.

Ilyen a természetes táplálékbázis növelése, amit többek között a tófenék víz alatti boronálásával érnek el. Ez viszonylag kis beruházást igénylő és jó eredményeket adó módszer.

Mint ismeretes, a pontyok nem tudják teljes mértékben hasznosítani az iszap mélyebb rétegeinek állatvilágát. Ezért boronálják a tó fenekét. A boronát motorcsónakhoz erősítik és így egy nap alatt öt hektár tófenéket lehet megművelni. A természetes hozam a boronálás következtében 10–12 kg-mal növekszik hektáronként.

Azonkívül, hogy a boronálással intenzívebben használható ki a természetes takarmánybázis, egyidejűleg kedvező feltételeket teremtenek a szerves anyagok mineralizálódására is. A benthosz évről évre való jobb kihasználásával arányosan csökken a felhasznált takarmány mennyisége. Ez a táblázatból jól látható.

Az élenjáró szovjet tógazdaságok egyre növekedő eredményei felhívják figyelmünket arra, hogy módszereiket hazai viszonyok között is bevezessük. A zöldpaszta készítés gépeit és a talajművelő boronálót sürgősen be kell szereznünk és üzemi viszonyok között kell kipróbálnunk az elérhető terméshozam növelést. Újra nagyobb figyelmet kell fordítanunk hazai kutatóink kedvező kísérleti eredményeire (a talaj szárazművelése, az iszaprobantás, kobalttrágyázás stb.) és a szovjet példa nyomán minden tógazdaságban alkalmazni kell azokat.

Toth Árpád

A NYOMELEMEK tógazdasági üzemi megoszlásáról számol be a Ribhoz 1966/12. számában a Gorkijban levő egyetem két kutatója. Az ottani terület podzolos, sokszor mocsaras és nyomelemekben szűkölködő talajú. Négy éves kísérletsorozat (17-féle összeállításban) jó eredményt adott. Ezért a Gorkij környéki talajokon minden kg halra július és augusztus hónapokban naponta a következő adagolást javasolják: kobalt 0,08 mg; réz 0,08 mg; cink 0,04 mg; mangán 0,04 mg. Minden ilyen felhasználásra azonban csak előzetes talajvizsgálatok alapján kerül sor, ebben az esetben nem fog csalódnai a gazdaság. (N. S.)

„HALASTÓ LESZ a Sulymosháti holt Tiszából” írja az Északmagyarországi (jan. 22.), hogy a halászcárdák friss hallal való folyamatos ellátását biztosítani tudják.

DOLGOZÓK LAPJA (Komárom) jan. 28. számából: „Érdekességként említjük, hogy az Elelmiszter Kiskereskedelmi Vállalat a napokban Tatán, a II. kerületben új boltot nyitott. Ez tulajdonképpen a Tatai Halgazdaság termékeit értékesítő mintabolt. A boltot a háziasszonyok öröme a gazdaság látja majd el hallal, tojással, csirkevel és pecsenyekacsával.” (P. N.)

Az ukrajnai Donrüb kombinát takarmányozási mutatói

Évek	1954.	1955.	1956.	1957.	1958.	1959.	1960.	1961.	1962.	1963.
Természetes hozam kg/ha	200	215	213	280	283	270	301	282	396	456
1 q halhoz felhasznált takarmány mennyisége (kg) .....	468	371	420	350	330	322	260	360	320	284





# Újabb kopoltyúmegbetegedés halastavainkban

A kopoltyú leggyakoribb betegségei az egysejtű paraziták (Chilodonella, Trichodina, Ichthyophthirius) okozta bántalmak, valamint a kopoltyúférgesség (dactylogyrosis, gyrodactylosis), a kopoltyúpenész (saprolegniasis) és a kopoltyúrohadás (branchyomycosis), melyek pontyainkat az év majd minden szakában egyaránt súlyosan károsíthatják. Míg azonban az egysejtű paraziták és a Saprolegnia kártételét malachitzőlddel, a kopoltyúférgékét tenyésztési beavatkozásokkal, s újabban szerves foszforkészítmények alkalmazásával nagymértékben csökkenthetjük, addig a kopoltyúrohadás ellen megbízható gyógyszerünk ma sincs. Nem véletlen tehát, hogy ezt a bántalmat a hasvízkór és a darakór mellett a legnagyobb károkat okozó halbetegségek közé soroljuk.

A kopoltyúrohadás gomba okozta megbetegedés. Tünetei jellegzetesek, a kopoltyúlemezek megduzzadásában, elhalásában és ellökődésében nyilvánulnak meg. A bántalmat előidéző gomba a kopoltyúk natív mikroszkópos vizsgálata során, valamint a szövettani metszetekben jól felismerhető, s ennek alapján a betegség aránylag könnyen megállapítható.

Az utóbbi években mind nagyobb számban jelentkeztek olyan pontybetegedések, amelyek körelőzményi adatai, a helyszíni vizsgálat eredményei és a kopoltyúkon tapasztalt tünetek is kopoltyúrohadásra keltek gyanút, a gombát azonban a leggondosabb mikroszkópos és szövettani vizsgálat ellenére sem találtuk meg a kopoltyúknban.

Ezekben az esetekben a kopoltyúknban rendszeresen olyan jellegzetes képleteket észleltünk, melyek mindig tömegesen fordultak elő, s leginkább egysejtű paraziták fejlődési alakjaihoz hasonlítottak. A látható tüneteket ezekkel a képletekkel hoztuk oktani kapcsolatba. Az egyre szaporodó esetek során először valami speciálisan csak hazánkban előforduló bántalomra gondoltunk, de 1964-ben a New Yorkban megtartott, halbetegségekkel foglalkozó szinposiumon Miaczynski lengyel kutató hasonló tapasztalatokról számolt be. A kórokozót azonban ő sem ismertette.

A bántalmat a múlt év végéig mindig csak pontyokban észleltük olyan időpontban, amikor a kopoltyúrohadás is rendszeresen jelentkezett. Ez év elején azonban egy tiszántúli és egy dunántúli halgazdaságból kapott kétnyaras busa-, illetve egynyaras busa- és kétnyaras amurállományban is megfigyeltük. Tapasztalataink szerint a pontyokban és a növényevőkben a bántalom hasonló tünetek között jelentkezik, ezért a közlendők az utóbbiakra is vonatkoznak.

A halak nyugtalanul úszkálnak a víz színén, a befolyókhoz csoportosulnak, vagy a part mellé „kiállnak”. Oxigénhiány tüneteit mutatják, „pipálnak”, s akkor is elpusztulnak, ha számukra elegendő, oxigéndús, friss vizet biztosítunk. A kopoltyúlemezek gyakran szakadozottak, sötétvörösek, vagy helyenként elszürkülnek, végeik duzzadtak. A busák kopoltyúfésűin finom pontoszerű vérzések is megfigyelhetők. A kopoltyúkaparék natív mikroszkópos vizsgálata során az ismert kórokozók közül csupán néhány Trichodina, esetleg kopoltyúféreg található. Feltűnő azonban, hogy egyegy látótérben 3–20 db 8–15  $\mu$  nagyságú, rendszerint gömbölyű, málnaszemre emlékeztető képlet helyezkedik. Ezek a képletek hol jól, hol rossz szul láthatók, faluk van, helyüket esetenként amöba-szerű mozgással változtatják. Gyakran a bőrön és az uszonyokon is nagy mennyiségben figyelhetők meg, a belső szervekben (máj, vese stb.) azonban csak elvétve fordulnak elő.

A szövettani vizsgálat során a kevésbé súlyos esetekben a kopoltyúlemezekben számos ilyen képlet található. A bántalom súlyosabb alakjában a lemezek elhaltak, hatalmas vérzések figyelhetők meg, helyenként a szilárdító porcnnyulvány is lecsupaszodott. A feltételezett kórokozók haemalaun-eosinnal jól megfestődnek, s rózsaszín szemcsézetttségükön kívül a sejtmagjuk is látható. A PAS szerint festett készítményben pedig gombához hasonlóan sötétvörösre színeződnek.

A betegség igen hasonlít a kopoltyúrohadáshoz. Megkülönbözteti tő-

le, hogy a bántalom az év bármely szakában jelentkeznek, míg a kopoltyúrohadás inkább a melegebb, nyári, ősz eleji hónapokra korlátozódik. A tünetek előterében a kopoltyúlemezek szakadozottsága, megduzzadása, bővérűsége, helyenként elszürkülése látható, míg kopoltyúrohadáskor a kopoltyú nagy területre kiterjedő elhalása dominál. Ez a bántalom minden korosztályban jelentkezik, a kopoltyúrohadás inkább a P<sub>2</sub>-t és a P<sub>3</sub>-at károsítja.

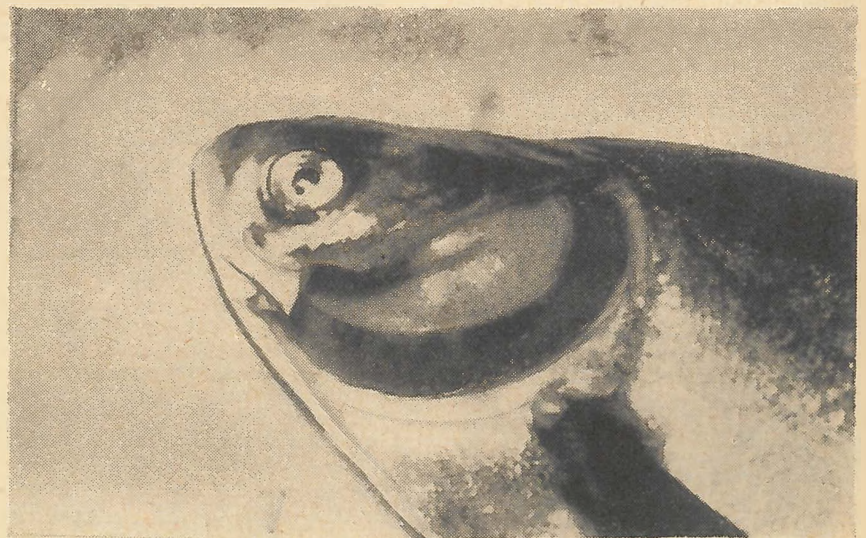
A betegséggel szemben specifikus gyógykezelési eljárásunk egyelőre nincs. A malachitzőldes fürdetés az eddigi kísérletek szerint a kórokozóra hatástalan.

Közleményünkkel a haltenyésztésben legilletékesebbek, a tógazdák figyelmét kívántuk a bántalomra felhívni, s egyben kérem, hogy ha pontyokban vagy növényevő halakban az év bármely szakában ilyen elváltozásokat tapasztalnak, vizsgálati anyag küldésével, megfigyeléseik közlésével segítsék a betegség járványtanának megismerését, oktanának megállapítását, s eredményes védekezési módszer kidolgozását.

**Dr. Szakolczai József**  
szakállatorvos

A ZEITSCHRIFT für Fischerei 1965 3—4. számában közlik Jászfalusi és Páskándy cikkét (235—260. o.) a ponty növekedési szórásáról, valamint a tógazdasági ponty egyedi növekedési ütemében előálló változásokról. (N. S.)

ESBJERG dán városban rendezik meg a 6. nemzetközi halászati vásárt az új 8000 m<sup>2</sup> területű halcsarnokban. (A. D. Fischwirt, 1966. 11. sz.) (N. S.)



A busa kopoltyúlemezeinek elszürkülése

(Szakolczai felv.)

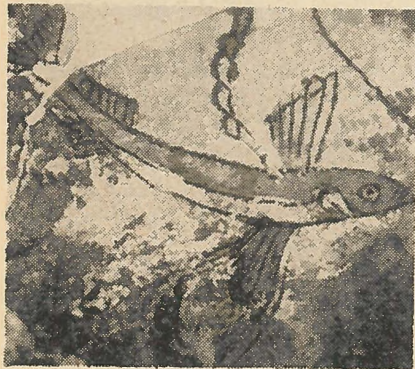
# A tengerek a repi



Repülőhalak a hálóban

Ritkán, de előfordul, hogy a hatalmas tengeri személy- és teherszállító hajók fedélzetére váratlanul „szárnyas” halak zuhannak. A hajósok és a tengeri halászok jól ismerik e különös élőlényeket, a kíváncsi utasok annál kevésbé.

A természetvel foglalkozók tudják, hogy az állatvilágban nemcsak a madarak, hanem számos más állatosztály képviselői képesek repülni. Ismerünk Délkelet-Ázsiában repülő békákat és sárkánygyíkokat, továbbá repülő rókákat, másutt repülő mókusokat. Bár az elnevezések repülésről tesznek említést, ez mégsem az. Inkább mondhatnánk vitorlázó lesiklásnak. Hiszen ezek az állatok magas fák tetejéről alacsonyabban levő ágakra vagy a földre — tehát lefelé — repülnek, vitorláznak, nem képesek „szárnyuk” segítségével emelkedni. Ki ne hallott volna a denevérekről, melyeket a nép böregérnek nevez? Nyári estéken fáradhatatlanul suhognak szárnyaikkal és kísérteties mozgásokkal nagy területet felkeresnek, hogy megfelelő táplálékhoz, éjjeli bogarakhoz stb. jussanak. Ezek sem madarak, hanem emlősök, de valóban repülnek.



Már az ókor görög festőjét is megragadta a repülőhalak kecsessége. Görög falfestmény az i. e. 1500-as évekből

A halak mintegy 50 faja képes vitorlázva a víz felszíne felett mozogni. Repülőhalaknak nevezik őket. Leginkább a meleg tengerek lakói, messze a szárazföldi partoktól, a nyílt víz világában élnek. Valamennyi képviselőjükre az a jellemző, hogy a csoport



Repül a hal

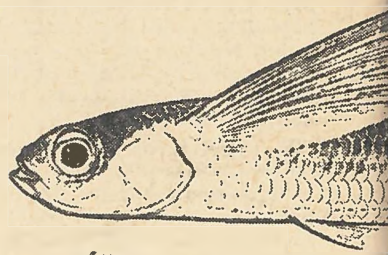
tos életet kedvelik, bandába verődve úsznak a felszín közelében. Időnként kisebb nagyobb repüléseket is végeznek. Kistestű lebegő rákokat (garnélákat), apró halivadékot esznek. Ami származásukat illeti, korábban megállapították, hogy a csőrös csukák (Belonidae) rokonai, ezektől ered ugrásra való hajlamuk is.

A repülőhalakat két nagy csoportra osztjuk. Az egyikbe azok tartoznak, amelyeknek csak mellúszóik alakultak át széles szárnyakká, a másodikba a páros szárnyúakat soroljuk — ezeknek még a hasúszóik is a repüléshez alkalmazkodtak.

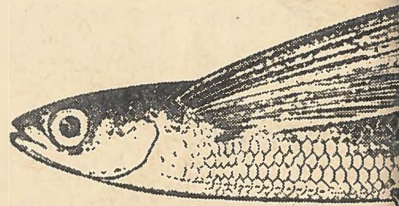
Ezek a halak nem úgy repülnek, mint a madarak vagy a denevérek. Levegőben való mozgásukra inkább az illik, hogy vitorlázanak.

Mielőtt a vitorlázásra sor kerülne, a

repülőhalak nagy sebességgel — 50—55 km óra — a vízfelszín irányába úsznak. Ezalatt a szárnyak szorosan a testhez lapulnak. A felszínre ért halak valóságos kirobbannak a vízből (külföldi szakemberek katapultációnak nevezik ezt a folyamatot). A víz tükre fölé ért halak rögtön kinyitják szárnyas úszóikat és hozzákezdnek a vitorlázáshoz. A repülés legfeljebb 30 másodpercig tart, de leginkább csak 5—10 másodpercnyi. A megtett út 200—250 m szokott lenni. A hal kétféleképpen jut vissza a vízbe: 1. simán



5 cm.



5 cm.

Főtül szimpla-, alu-

landol, 2. nagy csobbanással visszapottyan, majd rövid úszás után újra neki rugaszkodik újabb vitorlázásnak.

Ragadós ikráikat, melyeknek felülete olyan, mintha bolyhos vagy fona-



A kezek érzékeltetik a halszárnyak méreteit

# Pillangói — Repülőhalak

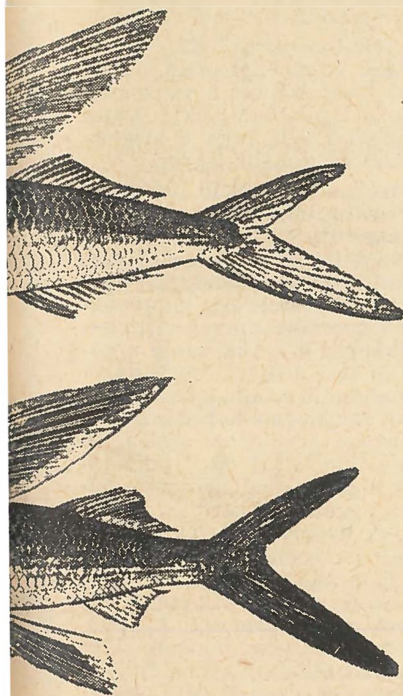
las lenne, rendszerint különféle víznövényekre helyezik. Az ikrák valósággal egymásba kapaszkodnak.

A fiatal ivadék sárga vagy narancs-sárga színű. Később csikossá válik, hogy a különféle ellenségektől — pl. ragadozó halaktól — rejtőzködni tudjon. Egyes fajokon előfordul, hogy a fiatal hal alsó állkapcsának bőréből egy hosszú bajuszsál — mely elérheti a farokúszót is — nő ki, melyet később, ha kifejlődött, elveszít.

A repülőhalak húsát illetően megoszlanak a vélemények. Egyesek szá-



Repülőhalraj a levegőben



szárnyú repülőhal

znak, mások viszont különleges, finom csemegének tartják. A kaliforniai Santa Barbara közelében ezrével fogják egy ott őshonos faj, valamennyi közt a legnagyobbra, 1/2 méteresre nővő képviselőit. Az ottani piacon nagy keresletnek örvendeznek. Halászatuk decembertől a következő év júliusáig tart. Az erre specializált halászbokrok különösen a tavaszi hónapokban zsákmányolnak nagy mennyiséget. A Japán és a kínai halászok is gyakran fogják a repülőhalakat. Az Indiai-óceánban függesztett fenékhálókkal fogják, melyekbe előzőleg a halak által igen kedvelt tengeri algákat fűznek. Az iváshoz készülődő halak nagy tömegben lepik el a hálók környékét, a „mesterséges fészkeket”. Az ívó halak aztán akarva, akaratlanul is belegabalyodnak a hálókba.

1966 júliusában H. E. Edgerton (Massachusetts Institut of Technology) sikerrel örököltette meg — az éjleple alatt — a kaliforniai repülőhal

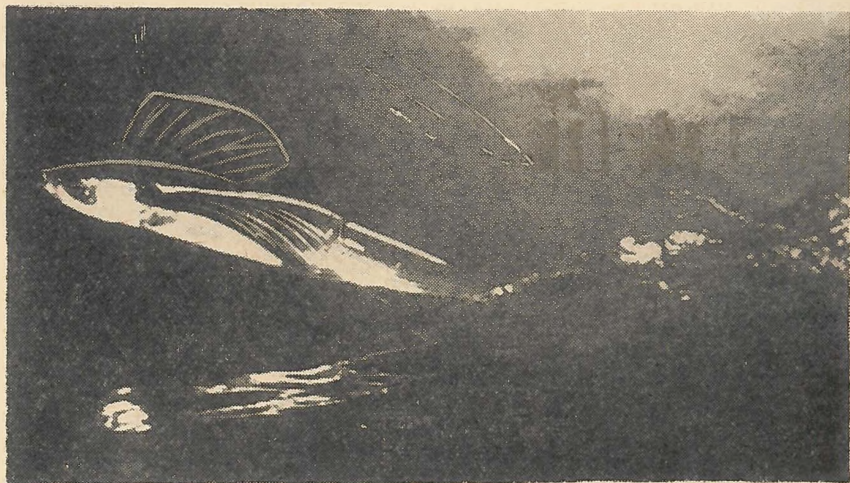
(*Cypselurus californicus*) mozgását. Alkonyat után, könnyű motoroshajóval siklott ki a tengerre. A fedélzeten a hajósokon kívül ott volt néhány közeli munkatársa is, akik a nehéz feladat megoldásában segédkeztek. A fényképfelvételekre a Catalina sziget keleti partvidékén került sor. A képeket nagyjerejű reflektorokkal és villanó lámpákkal készítették, 1:10 000 másodperces megvilágítással. Edgerton megfigyelte és ez képeiről is leolvasható, hogy a kaliforniai repülőhal hosszasan, több méteren keresztül csak félig emelkedik ki a vízből, ez alatt farokúszójával erőteljesen mozog, motorcsónakok propellerjéhez hasonlóan. Tehát a vitorlázás előtt a hal olyan helyzetben van, mint egy start közben levő lökhajtásos repülőgép.

Az ugyancsak tengerben élő morgóhalak (*Triglidae*) ugyan nem repülőhalak, mégis itt kell róluk említést tenni. Akváriumi, továbbá könnyűbúvároktól kapott megfigyelések szerint ezek az állatok rendszerint a homokos fenéken tartózkodnak. Ott állábaik segítségével mászkálnak. Időnként tes-

tük kigyózó mozgásával a felszínre úsznak. Onnan türkizkék, szárnyyszerűen kiterjesztett mellúszóik segítségével ismét valósággal levitorláznak a talajra.

Az édesvizekben is él néhány repülőhal faj, pl. Dél-Amerikában a *Gasteropelidae* képviselői és Afrikában a pillangóhal (*Pantodon buchholzi*).

Bizonyára sokak előtt tisztázatlan és magyarázatot várnak arra, hogy miért szükséges a halaknak repülni? Mi keresnivalójuk lehet az élet nélküli levegőben? Röviden válaszolhatunk: menekülni kényszerülnek! A tengerben számos ellenség leselkedik rájuk. Ezekkel szemben a gyors mozgás, a víz tükre fölé való kiugrás, majd a sok méteren keresztül tartó vitorlázó repülés teljesen megzavarja az üldözőt, melynek következtében nyomot veszít és az üldözött egérutat nyer. E nagyszerű menekülési készség ellenére sok sok repülőhal válik a ragadozó halak — a cápák, nyilascsukák, különféle sügerek, továbbá a fogascetek (ezek emlősök) — és a mind gyakrabban halászó ember zsákmányává. *Pénzes Bethen*



A víztükre éppen elhagyó repülőhal



Weiss-készülékek működésben  
(Tölg felv.)

A fenti címen terjedelmes cikk jelent meg a Progressive Fish-Culturist 1966. júliusi számában. Érdekesnek tartom a beszámoló részletesebb ismertetését.

Pennsylvániában a csuka mesterséges szaporításával már az 1890-es években foglalkoztak, de a kísérletekre 1953-ig nem került sor. 1953-tól ismét megkezdtek a tenyésztést, de 1959-ig csak igen gyenge eredményeket értek el, az ikráknak általában mintegy 15%-a kelt ki és az ivadéknevelés sem volt kielégítő. Az eredmények javítása érdekében a Pennsylvaniai Halászati Bizottság (Pennsylvania Fish Commission) elhatározta, hogy két halkeltető telepén kísérleteket indít a csukakeltetés és -nevelés eredményes módszerének kidolgozására.

A program első feladata az ikrák megtermékenyülésére és kelésére ható tényezők meghatározása volt. A

több egyedből nyert kísérleti ikranyagot mindig összekeverték és így mindig azonos minőségű ikrát vizsgáltak.

**Fejés és az ikrák keltetése.** Hasznos volt a fejésre kerülő halak bődítása. Metyl-pentynollal kábították, utána a halat tiszta vízben leöblítették, lefejték, majd tiszta vizű tartályba helyezték, ahol magához tért. A kábításnak nem volt káros hatása, viszont a fejést lényegesen eredményesebbé tette, mert az ikra kevésbé sérült.

Meggyorsította a kísérleteket az a felfedezés, hogy az ikrák termékenyülését 8°C-os vízhőmérsékleten már 6–8 óra múltán ki lehetett mutatni.

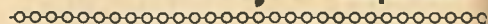
Allandó nehézséget jelentett a megfelelő mennyiségű tej beszerzése. Egy hím csuka lefejésével 0,2–0,3 ml tejet lehet nyerni, de ez is rendszerint az alfélt úszón folyik végig, fekáliával, vizelettel, vagy nyálkával szennyeződik és így egy része elvész. E nehézség kiküszöbölésére két módszert dolgoztak ki.

Az első eljárással az erősen kábított csuka oldalát felvágják, a szabaddá vált herét behasítják és a szívárgó tejet mikroszkopikus vizsgálatnak vetik alá. Ha a spermasejtek életképesek, az egész here alkalmas a megtermékenyítésre. Ebben az esetben mindkét herét kiemelik, szétdarabolják és egy kétreteges túllzacskóba teszik, majd a tejet kinyomják és száraz, széles szájú kémcsőben gyűjtik. Ha nem használják fel rögtön, 5 napig bedugaszolt üvegben, fagypont fölött hűtőszekrényben (+2–5°C) eltartható.

Ezzel a módszerrel minden halból több ml tejet lehet nyerni.

A második módszerrel a kábított, majd leöblített halat szárazra törlik és oldalára fektetve megkatéterezik. A katétert az ivarnyílásba vezetik és a vizeletet csapolják le vele. Ezt a munkát kis gyakorlattal, a hal megsértése nélkül el lehet végezni. Ezután a halat a hátára fektetik, majd a tejet lefejtik. Ha a hal száraz, a tej nem folyik szét, hanem cseppet alkot a végbél-

## A csukafajok mesterséges szaporítása



nyílás mélyedésében. Ezt a cseppet egy műanyag csőhöz erősített tompa végű injekciós tű és a csőre szerelt kis szivattyú segítségével egyenesen az ikrákra szivattják. Ha az ivartermekék vízzel érintkeznek, vitalitásuk egy perc alatt megszűnik. A vizelet hasonló hatású a spermákra, ezért lecsapolása feltétlenül szükséges. A kátéterezés nélkül fejt tejjel termékenyített ikrák termékenyülése kisebb volt 48%-kal, mint a vizelet eltávolításakor.

Az ikrásokat a fejés előtt néhány napig tartályokban tárolják. Ha a beérés késik, azt pontyhíppofizis-oldat beoltásával siettetik. Az adagolás test-súlykilogrammonként 2–4 mg. A beoltott anyák színezése elhalványul.

Száraz fejési módszerrel 82%-os megtermékenyítési eredményt értek el. Az elegyített ikrát és tejet a víz hozzáöntése után legalább 3 percig óvatosan kevergetni kell, hogy a megtermékenyülés maximális legyen.

Az anyák kézzel való fejésekor gyakran előfordult, hogy az ikrák egy része megsérült, illetőleg a fejés az anyákban tett kárt. Ennek elkerülésére orvosi vérnyomásmérő gumitömlőjét használták fel. A gumitömlőt 30° lejtésű, speciálisan erre a célra készült állványra helyezik, majd a kábított halat hasi oldalával lefelé teszik rá. A gumitömlőt és a halat vászonba csavarják úgy, hogy a hal ivarnyílása kb. 2,5 cm-re az állvány szélén túl érjen. A tömlő felfújásával (mivel a vászon a tágulást akadályozza) a hal hasi része nyomás alá kerül és az ikra kifolyik. A nyomást másfél atmoszféra fölé nem emelik. A kifejt ikrát kb. 200 g-os adagokban száraz edényekbe teszik, majd 5–10 csepp tejjel három percig óvatosan keverik. Ezután kb. 150 g vizet öntenek rá és újból 3 percig mozgatják az ikrát. Mielőtt az ikra ragadossá válnék, háromszor leöblítik. Ezután az edényt teljesen feltöltik vízzel, és egy átfolyó vizű tartályba helyezik addig, amíg az ikra el nem veszti ragadosságát és meg nem duzzad. A termékenyült ikra térfogata erre az időre megkétszereződik.

A megtermékenyített ikrát általában olyan keltetőedénybe helyezték, amelyben az a vízáramlással mozgásba jött. A mozgás hatását vizsgáló kísérlet szerint a keverés a szempontok megjelenéséig hátrányos. Ha az edényben a csukaikra mozdulatlan volt, a szempontos állapotot 82%-ra érte el, a mozgatott ikrának csak 22%-a lett szempontos.

A vízipenész ellen formalin oldatot használtak, melyet naponta 17 percig 1 : 600 töménységben folyattak át az edényeken.

Pennsylvániában a kelés megkezdődésekor az ikrát kiveszik a keltetőedényekből és más edénybe helyezik át. Itt a hőmérséklet egy óra alatt kb. 5 fokot emelkedik, és ezalatt az ivadék is kibújik az ikrából. Az ikrahéjat

A NÉPSZABADSÁG febr. 3-án „Új magyar eljárás olajos szennyvizek tisztítására” című cikkéből: „A világ ipari kutatóintézetei, egyetemi intézményei nagy erőfeszítéseket tesznek a korszerű, gazdaságos tisztítási technológia kidolgozására. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem vizgazdálkodási tanszék kutató csoportjának hosszú kísérletek után sikerült egy új, gazdaságos tisztítási technológiát kidolgozni. A témával kapcsolatban felkerestük dr. V. Nagy Imre professzort, a vizgazdálkodási tanszék és kutatócsoport vezetőjét, hogy tájékoztatást kérjünk a kutatási munka eredményéről, az új találmányról. A professzor elmondotta, hogy az új eljárás szükségtelemmel teszi több tízmillió nagyságrendű költséggel épített olajfelúszató tavak létesítését. A találmány a különböző mechanikai olajfogók áramlási rendszerének részletes laboratóriumi és helyszíni vizsgálata alapján teljesen új alapokra helyezi az eddigi tisztítási technológiát. A kutatócsoport részletesen kidolgozta az

áramlási tér ultrahanggal történő besugárzásának módszerét. A vizsgálatok azt mutatják, hogy az eljárás energiaigénye nem nagy, s külön előnye, hogy a meglevő, eddig igen rossz hatásokkal működő tisztítóberendezések jelentéktelen átalakítással az új technológiában is felhasználhatók. Az eljárás az egyetem szolgálati szabadalma, s annak üzemi méretekhez szükséges kifejlesztéséhez most folynak a kísérletek. Szó van arról, hogy a szabadalmat külföldön is értékesítik, mivel a határon túl is nagy az érdeklődés iránta.” (P. N.)

\*

A TENGERVÍZ „folyékony ásvány”, mert ha minden ércet kivonnának belőle, az összes szárazföldet 200 m magasságú rétegben fedné az be. A világ sószükségletének egyharmadát már így is a tengerekből nyelik. (Ribhoz 66/12.) (N. S.)

# Pennsylvaniában



az edények többszöri feltöltésével és óvatos kiöntésével távolítják el.

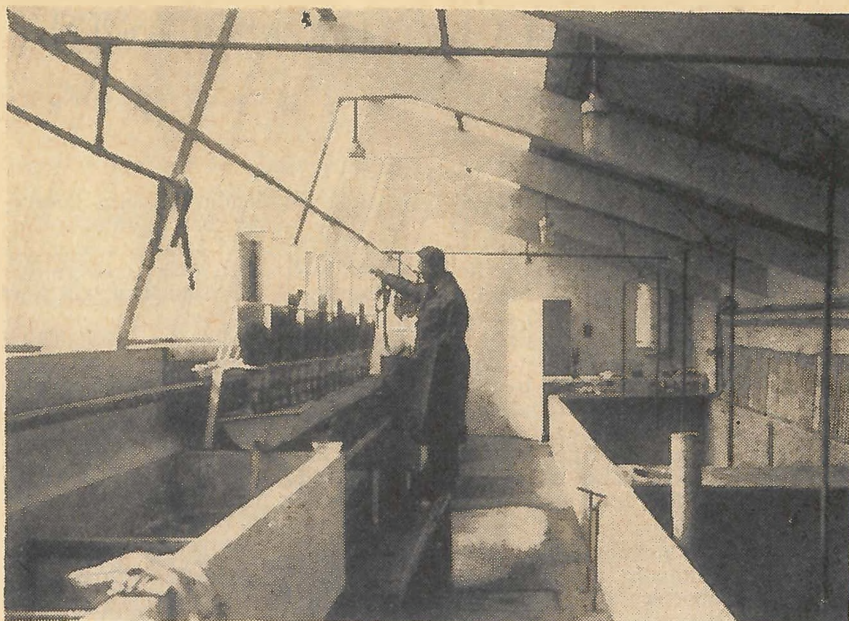
Ezzel a módszerrel a 15%-os kelési arányt öt év alatt 75%-ra emelték.

**Ivadéknevelés.** A csukaivadékokot sokáig külterjesen nevelték. Előre elkészített tavakba helyezték ki, ott aztán az ellenőrzés lehetetlenné vált. Ezzel a módszerrel 100 000 ivadékból átlag 35 000 nyújtott ivadékhöz jutottak, de előfordult az is, hogy az eredmény nulla volt. Sikeres módszer volt a következő:

A fél liter ikrából nyert ivadékmennyiséget négy részre osztották és négy — 20 × 20 cm-es szitaszövetből készült — tálcára helyezték, majd mindegyik tálcát egy-egy tartályba süllyesztették, 8–10 cm-re a vízszint alá. A tartályok mérete 300 × 50 × 50 cm volt és óránként kb. 350 liter víz folyt keresztül két egymás után álló tartályon. Az egészséges ivadék egy éjszaka folyamán a tálcákról leúszott és a tartályba került. Az életképtelen ivadék a tálcákon maradt. Ezzel a módszerrel a szikzacskós állapot végéig mindössze 10% volt a veszteség. Míg a szikzacskó fel nem szívódott, a már leírt módon naponta formaldehidet alkalmaztak, ami a gombásodást megakadályozta. Az ivadék a tartályok sarkában helyezkedett el, onnan egy toll segítségével naponta többször megseperték, így fulladás miatt elhullás nem volt.

Amikor az ivadék úszni kezdett, minden tartályban 1500 db-ot hagytak meg és megkezdték az etetést. Először *Daphnia magnát* etettek, mégpedig úgy, hogy a *Daphniákat* egy 0,8 mm lyukbőségű szitaszöveten megszürték és csak az aprókat adták az ivadéknak. 7–10 nap múlva már nagyobb *Daphniát* is etettek. Mikor az ivadék elérte a 44–50 mm hosszúságot, az etetéssel áttértek a fürgecsellére. A cselléket úgy adták, hogy megfelelő lyukbőségű dróthálóból készült kosárába tették őket, és azt a csukák tartályába süllyesztették. A kosár letakarásával a csellék a fény felé törekedtek, önmagukat osztályozták és csak a megfelelő nagyságúak jutottak be a csukák közé. Egy csuka napi tápláléka 10 db megfelelő nagyságú fürgecselle volt. A táplálék ilyen osztályozásával a csukaivadék szétnövése erősen csökkent, így a kannibalizmus nem terjedt el. (A cikk szerint az ivadék ilyen gondos táplálása a belterjes nevelés legfontosabb tennivalója.)

A halfogyasztás megkezdésétől számított 7–10 nap után az ivadékokat osztályozták. Ezt kellő gondossággal végezve, több osztályozásra nem is volt szükség. Az elkészített osztályozás kannibalizmust eredményezett. Az osztályozott halakból egy-egy tartályba 1000 db került, a 75 mm-nél nagyobbakból pedig 800 db. Az előnevelt ivadék kezelése megegyezett az eddig leírtakkal, azzal a különbséggel, hogy formalinnal csak hetente háromszor kezelték úgy, hogy a vízhozáfolyást 20 percre elzárták és 1 : 3000



Ötödik éve van már üzemben a HTSZ Központi Intézőbizottságának keltetőháza Dinnyesen

(Antalfi felv.)

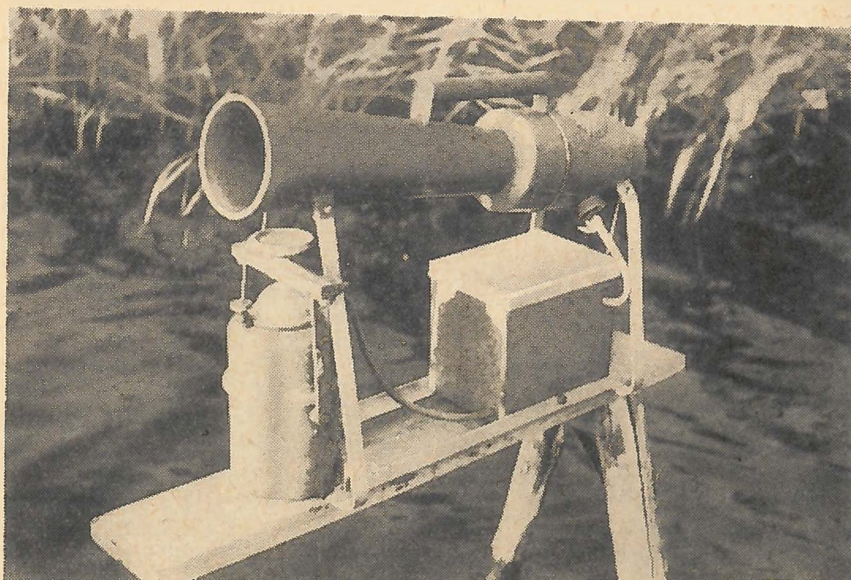
arányú oldatban fürdettek. A 20 perc eltelte után a tartályokat 5 cm vízmélységig leeresztették, majd újra feltöltötték.

Bár Pennsylvaniában a csukaivadék tavakban való nevelésétől eltértek, egyes esetekben alkalmazzák mégis ezt a módszert. Ilyenkor az ivadékokat 25–30 mm-es nagyságig keltetőházban nevelik és ezután helyezik ki a tavakba. Az eljárás előnye, hogy a tavak zooplanktonmennyisége a kihelyezés idejére erősen megszaporodik. Legjobb eredményt a kb. 120 cm átlagmélységű tavakban értek el, ha négyzetméterenként 1–1,5 db csukaivadékokat helyeztek ki. Ilyen népesítéssel egyes esetekben 70%-os megmaradást is elértek.

A tavakban levő ivadék etetését úgy oldották meg, hogy a táplálékul szolgáló fürgecselléket naponta adagolták. Egy csukaivadék napi táplálékára 10 csellét számítanak.

E módszerrel évente 60 000 80–180 mm nagyságú ivadékokat neveltek. Az átlageredmények a következők voltak: elhullás 4,7%, veszteség (valószínűleg kannibalizmus miatt) 2,7%, megmaradás 92,6%. A módszer alkalmazásának legnagyobb nehézsége a fürgecselle-ellátás biztosítása. Legcélravezetőbb az a megoldás volt, amikor a csukaivadékok tartályokban nevelték és a tavakban tartott fürgecselléket fogyasztás szerint adták a csukáknak.

Dr. Thuránszky Zoltán



Kapható a magyar gyártmányú madárriasztó ágyú. Ára 1340,— Ft. Megrendelhető az Agrotörzsnél (Bp. VI., Bajcsy-Zsilinszky u. 57.)

(Tölg felv.)



# CHILODONOSIS

## S Á R V Í Z E N

Az utóbbi években egyre több szó esik halaink parazitás fertőzöttségéről. Az élősködők nagyméretű elszaporodása komoly gazdasági károkat okoz haltenyésztő gazdaságainkban is. Az ellenük való védekezésben döntő szerep jut a betegség korai felismerésének és a mielőbbi beavatkozásnak.

Gazdaságunkban már 1965-ben komoly kiesést okozott a telelő halkészletben a chilodonosis, amikor okt. 3-tól 5-ig 2656 kg hal hullott el. Hasonló esetek elkerülése céljából tervbe vettük a telelőkbe helyezett halak rendszeres vizsgálatát.

Az 1966. év szeptemberében lehalászott piaci halmennyiség egy részét fánási telelőkbe tároltuk be. Október 4-én az ór jelentette, hogy négy telelőben a halak szokatlanul viselkednek: friss vízre törnek és csoportosan „bandáznak”. Először a vizellátás, illetve az oxigén-elégtelenségre gyanakodtunk és megpróbáltunk több vizet eresztetni a telelőkre. Számozott elhullást ekkor még nem tapasztaltunk. (Az átlagos napi középhőmérséklet szeptember 28-i 14,1°C-tól október 4-ig 18,4°C-ig emelkedett. Ez az érték még október 10-én sem ment 18°C alá.)

Október 6-án az egyik telelőből már 33 halhullát szedtek ki és az állomány állapota tovább romlott. Egy részük a befolyó táján pipálva gomolygott, más részük a víz szélén lomha mozgással vándorolt, illetve állt. Dobbantásra igen renyhe továbbmozdulással reagáltak, még kézzel is könnyen kifoghatók voltak. A bőrön elváltozást nem észleltünk, viszont feltűntek a sötétvörös, erősen bővérű, gyulladással kopoltyúk. Egyesek kopoltyúlemezeit iszap vonta be, amiből azok sérült voltára lehetett következtetni. A mik-

roszkópos vizsgálat igazolta feltevésünket, a kaparékban számtalan Chilodonella cyprinii találtunk. Ezek izgatták és émszítették a kopoltyú légzőhámját és váltották ki a fent leírt igen súlyos tüneteket.

Az élősködő leírása: a Ciliáták osztályába tartozó körülcillangós egysejtű. Kb. 40 $\mu$  nagyságú, oldalt kissé lapított, kávészemre emlékeztető, mozgása örvénylő.

Mikroszkóppal megfigyeltük, hogy egészen híg malachitos oldat igen rövid idő alatt megölt az élősködőt. Mivel a darakórtól eltérően tokképződés, és a paraziták mélyebb rétegekbe való behatolása nem áll fenn, 0,2 g/m<sup>3</sup> koncentrációjú átfolyó vizes malachitos fürdetést hajtottunk végre a telelőkben, október 7-én. (13 óraker a levegő hőmérséklete 28°C; a víz hőmérséklete 21,5°C.) Ezen a napon a 8. sz. telelőben 142 db hullott el.

A fürdetőszer eloszlása után három

óra múlva a partnak álló állatok élénkben reagáltak a dobantásra, többé nem voltak kifoghatók. A kopoltyú vizsgálatokor kevés aktív parazitát találtam. 8-án a halak még törtek a friss vízre, de mikroszkópos vizsgálatnál már csak elvétve találtam Chilodonellát. Az ezt követő napokban az elhullás mérséklődött. A 10-étől talált hullák nagy része már régi ún. fenékdög. Az állatok október 20-ra véglegesen megnyugodtak.

A paraziták származási helyének kiderítése az állandó raktározás és szállítás miatt nem sikerült.

Esetünkben, mivel csak egyszer és átfolyó vízzel kezeltük a halakat, biztosra vehető, hogy a mentesítés nem volt 100%-os. Felvetődik a kérdés, hogy ilyen esetben a betegség új fellobbanásának megmarad-e a veszélye. Ha az élősködők 80%-át sikerült elpusztítani, a kopoltyú nagy területen szinte azonnal regenerálódni kezdett és a gyengébb fertőzésnek már ellenállt. A betegség ismételt jelentkezésekor két vagy több alkalommal is meg lehet ismétetni a kezelést. A kopoltyú erős károsodása miatt az átfolyó vizes fürdetés feltétlenül helyes.

Dr. Szabó Antal

**SZEMELVÉNYEK Vincze Oszkár:** „Harc az élővizek elszennyeződése ellen” c. cikkéből. (Vizgazdálkodás 1966/6. sz.) „Kedvező világlejenség: egyre inkább társadalmi útra terelődik, sőt tömegmozgalommá válik a teljes elszennyeződés elleni védekezés. A fejlődésnek ez az utóbbi mozzanata biztató jelnek számít és minthogy egyedül a felelőtlenség megtorlásából és a büntetéspénzekből a vizek még nem tisztulnak meg, igen fontos, hogy a törvény szelleme az emberek tudatában váljék minél nagyobb hatóerővé. A külföldi példák nyomán időszerű volna, hogy a kérdés jelentőségének a hazai sajtó is minden szinten nagyobb helyet szenteljen és hogy a védekezésre való hatósági felkészülést minél előbb társadalmi megmozdulás is kövesse. Mert a legjobb törvény is csak akkor válik igazán tudatformáló erővé, amikor betartásán valamilyen formában már maga a társadalom őrökdi.

— Az Országos Vízügyi Főigazgatóság már az 1/1961. Kormányrendelet alapján intézkedéseket tett a természetes vizek hathatós védelmére. A jogszabály úttörő módon meghatározza azokat a szennyeződési határértékeket, amelyek túllépése esetén a rendelet ellen vétőnek szennyvízbevezetési díjat, illetve szennyvízbírságot kell fizetnie. A jogszabály következő alkalmazása nyomán 1962-től 1965 végéig mintegy 80 millió forint bírságot vetettek ki. — A legjelentősebb esemény azonban az 1964/IV. Vízügyi Törvény és az ezt követő végrehajtási utasítás hatálybalépése volt. Ez a törvény teljes részletességgel rögzíti a magyar vízügy és az egész vízgazdálkodás minden feladatát. A törvény hatálybalépése nyomán a közvélemény gondolkodása is kedvező irányban fejlődik. — A gyökeres segítség azonban hovatovább az egész világot átfogó szabályozást és intézkedéssorozatot követel. A jelenlegi helyzet nyomán egyre világosabbá válik, hogy a kérdés megoldásához szükséges anyagi eszközök előteremtése világproblémává terebélyesedik. Így elsősorban az ENSZ-re gondolunk, amely egyrészt megfelelő anyagi erők mozgósításával, másrészt erkölcsi-politikai súlyával foghatná össze a kérdés megoldására irányuló kezdeményezéseket. A szocialista országok egymás között máris kialakították az együttműködés formáit, a közös vizsgálati módszereket most már a gyakorlatban is alkalmazzák a határvizek tisztaságának megőrzésében. — Kérdés nélkül megállapíthatjuk, hogy hazánk az élen járó országok sorában mindent elkövet a természetes vizek védelmében. Már jó néhány évvel ezelőtt kialakítottuk a vízminőség felügyeletének területi szervezetét és munkájuk irányítására, szervezettebbé tételére, hatékonyságának fokozására létrehoztuk a Központi Vízminőségi Felügyeletet, mely hatósági jogkörrel őrökdi az élő vizek tisztaságán. Nálunk, de világszerte is egyre inkább társadalmi útra terelődik, sőt tömegmozgalommá válik a vizek teljes elszennyeződése elleni küzdelem. Biztató jelenség ez, mert a bírság, a fenyítés egymagában nem elegendő a baj további elharapódzásának megakadályozására. — Kedvező külföldi példák nyomán végül igen hasznos volna, ha a magyar sajtó a kérdésnek minden szinten nagyobb hangsúlyt adna; mert a legjobb törvény is csak akkor válik igazán konstruktív energiává, amikor annak szelleme az egész társadalom mozgató erejévé válik. (P. N.)



Jól beérett pikkelyes ikrás

(Pék felv.)



# Halaink fontos táplálékállatai

(Kagylók—Bivalria)

Kétoldali részarányos puhatestű állatok. Testüket két egyforma, tojásdad, teknő alakú, meszes, gyöngyházrétegű héj fedi, s annak lágy részeit teljesen magába zárja. A két héjat rugalmas sarokpánt köti össze. Becsukására két pár záróizom szolgál, ezeknek elernyedése, illetve összehúzódása nyitja és csukja a két kagylóhéjat. A két héj széle megvastagodott, egyiken kiemelkedő fogazatot, a másikon ezeknek megfelelő bemélyedéseket figyelhetünk meg, melyek megerősítik a héjak összehúzódását. A kagylóhéjon kívülről, a fogak környékén tompa kiemelkedés, ún. csúcs figyelhető meg. E körül párhuzamos körben futó növekedési vonalak sorakoznak. A csúcs a héjképződés középpontja. A héjak belsejét a kültakaró elkülönített része, a köpeny béleli. A köpeny két lapja üreget zár közre. A kagylóhéjat a köpeny hozza létre. A köpenyüregben a fejze alakú láb és egyéb belső szervek foglalnak helyet. Az izmos, fejzevashoz hasonló láb a test elején, a hasi oldalon helyezkedik el, amelynek segítségével az iszapba ássa, vagy lassan előretolja magát. A test elülső részén az első záróizom alatt a szájnílást találjuk, amelynek két oldalán csillókkal borított nyúlvány helyezkedik el. A héjak hátsó részén a köpeny két helyen nem tapad egymáshoz és így két nyílás ún. „szifó” keletkezik. A felső nyíláson a bélsár, valamint a pedig friss víz áramlik be a köpenyüregbe. A víz áramlását a kopoltyúkön kívül a köpeny és a szájtitorla hámsajtjeinek csillós mozgása is elősegíti.

A kagylók lemezes kopoltyúkkal lélegzenek, amelyeket csillós hám borít. Innen tudományos elnevezésük (Lamellibranchiata).

Táplálékuk szerves törmelékből és mikroszkopikus kicsinyesű lebegő szervezetekből áll, amelyek a légzésre szolgáló vízárammal együtt jutnak a kagyló szájába. Lomha, lassú mozgású életmódjuk örvényező táplálkozás módjukkal függ össze.

A kagylók általában váltivarúak. A tavi kagyló himnős. Tavasszal petéznak. A festőkagyló 3—400 000 petét rak le. A peték az egyes kopoltyúk két lemeze közé kerülnek, ahol mint valami költőzacskóban megterméknnyülnek és fejlődésnek indulnak. A festő- és tavi kagyló petéiből ún. „kajmacsos lárvá” (glochidium) kel ki. A lárv a szülőkhöz nem hasonlít, szervezete egyszerű. Testét két háromszög alakú fogazott héj borítja. A héj szabad peremén levő tüskés fognyúlványok segítségével kapaszkodik meg a halak bőrén. Nincsen lába. E helyett hosszú köpeny nyúlványával úszik. Bőrön át lélegzik és veszi fel folyékony táplálékát. Ezek a lárvák eleinte az anyaállat kopoltyúira tapadnak, majd onnan leválva és vízbe jutva szabadon úszkálnak. A sza-

badon úszkáló lárvák — mint a plankton tagjai — közül sok elpusztul és csak egyeseknek sikerül a halak kopoltyúin, illetve bőrén megkapaszkodniuk, ahol parazita életmódon élnek. A kifejlett kis kagylók a halak testéről leválva és a víz fenekére kerülve megkezdik önálló életüket. Egy hónap elteltével a festő- és tavi kagyló kb. 1 cm-re nő. A tavi kagyló életkora 7—10 év. A festőkagyló szaporodása kora tavasszal kezdődik. Petéinek kopoltyúbéli tartózkodási ideje kb. 2 hónap. A tavi kagyló szaporodási ideje az őszi hónapokra esik és a lárvák parazita életmódja 5—6 hónapig is tart.

A kagylók a vizek öntisztulásában, s mint haltáplálékszervezetek fontos szerepet játszanak. Egy tavi kagyló 42 perc alatt egy liter vizet képes megszűrni. Pusztulásuk esetén a szóban forgó víz nagymérvű szennyezettségére következtethetünk.

Hazánkban a vándorkagyló, festőkagyló és törpekagyló család fajai vannak képviselve.

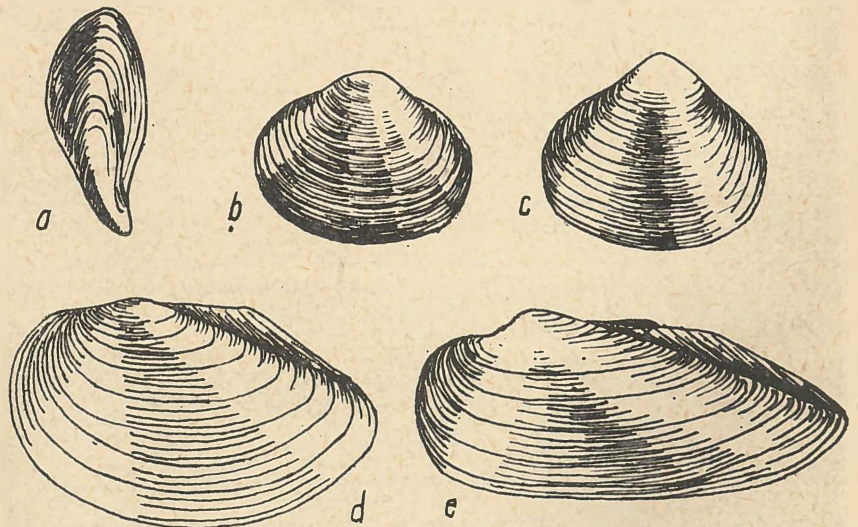
A vándorkagyló (*Dreissena polymorpha*) sárgásszürke héja elől élezett, nagyjából ék alakú. 1,5—3 cm nagyságúra nő. Maga termelte nyálkafonalak segítségével tapad a szilárd tárgyakra, olykor tömegesen. Volt olyan eset amikor 1 m<sup>2</sup> területen 30 000 db vándorkagylót számoltak. A vándorkagyló hazánkban a XVIII-ik század legvége óta ismeretes. Tudományos nevét Dreissens belga gyógyszerésztől kapta, aki 1834-ben foglalkozott vele behatóan. Káspi-tóból vándorolt és ma már valamennyi vízben megtelepedett. Különösen a Balatonban fordul elő olykor tömegesen. A petékből kikelt fiatal lárvák nem

az állat testén belül, hanem a szabad vízben fejlődnek. Az átalakuló lárvá (veligera lárvá) testének elején csillangós úszókaréjt vagy vitorlát visel, amely az állat mozgását segíti elő, s a táplálkozásban is szerepet játszik. A lárvák csak rövid ideig, kb 1 hétig úszkálnak a vízben, fokozatosan elvesztik csillós berendezésüket, majd lesüllyednek és ha alkalmas szilárd-ságú talajra, vagy egyéb víz alá merült tárgyra (cölöp, hajótest, kövek stb.) jutnak, azon megtelepednek. A szabadon úszkáló veligera-lárvák a halaknak bőséges eledelül szolgálnak. A harcsa, ponty, dévér, süllő szívesen fogyasztja a vándorkagylót.

A festőkagylók (*Unionidae*) 8 cm-t meghaladó kagylók, a lassú folyású vizeket kedvelik. A festőkagylók, vagy folyami kagylók közül hazánkban előfordul: *Unio crassus cythereus*, *Unio tumidus*, *Unio pictorum platyrrhynchus*. Utóbbi a Soroksári-Duna-ágban gyakori. A festőkagylók héját a hazai gyöngyházgomb gyártásához használják fel. Puha testük megfőzve és egyéb növényi takarmánnyal keverve halak és sertések etetésére kiválóan alkalmas. A tavi kagyló (*Anodonta cygnea*) iszapos fenékű állóvizek lakója, 20 cm-nél hosszabbra is megnő, legnagyobb kagylófajunk. Zöldesbarna héja a festőkagylóénál vékonyabb. Lárvája nem a halak kopoltyúján élőködik, hanem uszonyain és bőrén. A tavi kagyló szívós állat, a szárazon maradt tóiszapban hónapokig is él.

A törpe kagylók (*Sphaeriidae*) a tavak parti övezetében, iszapos, homokos fenéken élnek. Többnyire 3—15 mm hosszúak. Jellemző rájuk, hogy ki- és bevezető kiirtójuk (szifójuk) csőszerűen megnyúlt. A petékből kikelt lárvák a költőzacskóban fejlődnek átalakulásukig, elevenszülők. Leggyakrabban előforduló képviselőjük a *Sphaerium corneum* és *Pisidium cinereum*.

Dr. Jászfalusi Lajos



a) — vándorkagyló (*Dreissena polymorpha*), b) — gömbkagyló (*Sphaerium corneum*), c) — borsókagyló (*Pisidium cinereum*), d) — tavikagyló (*Anodonta cygnea*), e) — folyami kagyló (*Unio tumidus*) (Zelebort—Bertin—Liebmann nyomán)

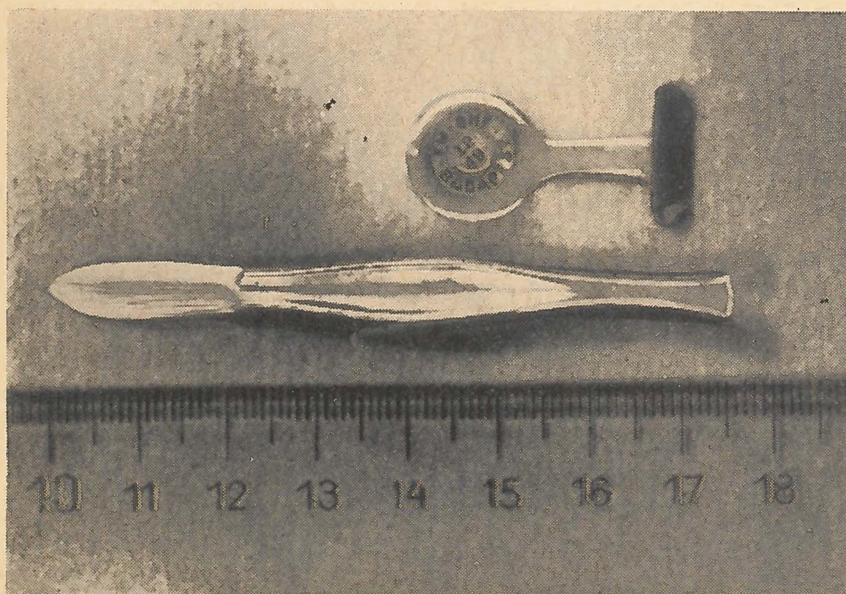


A tatai hal-kacsa „koedukáció” már eddig is jó eredményeket hozott  
(Pékh felv.)

**1966**-ban megindítottuk a haljelölést a Balatonban és idén megkezdjük a Soroksári-Duna-ágban is. E cikkben röviden szeretném tájékoztatni a magyar halászati közvéleményt ezzel kapcsolatos célkitűzéseinkről, munkánkról és egyúttal ezúton kérünk segítséget is.

A világon először, 1885-ben Atkins végzett haljelöléseket tengeri halakon. Magyarországon elsőként Unger Emil jelölt halat 1927-ben. 1929 és 1944 között a Balatonban pontyot jelöltek a Balatoni Halászati Részvénytársaság anyagi tá-

mogatásával. E halakból igen keveset fogtak vissza, s e kevés adatot sem dolgozták fel. Ezek az adatok rendelkezésünkre állnak és a későbbiekben saját jelöléseink adatai mellett ezeket is feldolgozzuk. Az utóbbi években is folytak és jelenleg is folynak haljelölések más hazai vizeken. Így 1960-ban a MTA Dunakutató Állomása jelölt halakat az élő Dunán, 1964-ben pedig a gödöllői Kisállattenyésztési Kutatóintézet Haltenyésztési Osztálya kezdte meg ilyen irányú munkáját a Tiszán.



A jel és a jelölő csipesz

Az általunk használt jelet 1964-ben Tóth János tudományos munkatárssal együtt dolgoztuk ki a gödöllői Haltenyésztési Osztályon. A jelet, készítésének és alkalmazásának módját részletesen ismertettük a Vertebrata Hungarica tudományos folyóirat 1965. évi kötetében. A jel anyaga lágyított PVC fólia. Ennek két lapja közé fényképezéssel sokszorosított kis emblémát helyezünk. Az emblémán — a más vizeken történő jelölésektől való megkülönböztetés céljából az „OHF FM BUDAPEST” felirat és a jel sorszáma olvasható. A jelet a kopolytűfedő és az előtte levő csont közötti varratba helyezjük el. A varratot élesre csiszolt végű csipesz segítségével kiszúrjuk. Itt csak egy vékony bőrréteg sérül meg. Ide helyezük el a jelet. A kopolytűfedő és az előtte levő csont a jelet szorosan tartja és nem engedi kicsúszni. A jel a halat mozgásában és táplálkozásában nem zavarja. Nagy előnye, hogy igen tartós. A munka is meglehetősen gyors ezzel az eljárással.

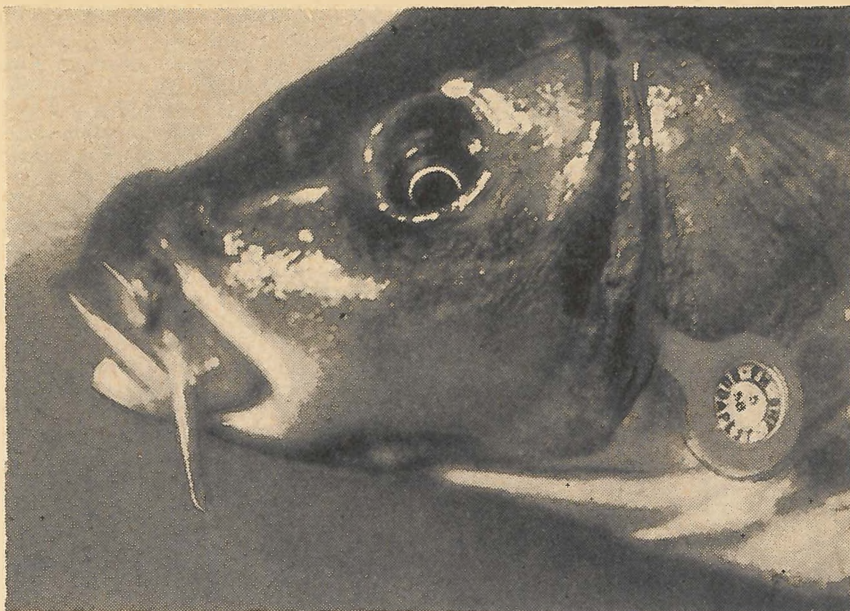
A Balatonban a betelepített nemesponty vizsgálata a célunk. Csak a betelepített pontyokat jelöljük. Kísérletképpen 5–60 dkg-os halakat jelöltünk meg, annak megállapítása céljából, hogy melyik a megfelelő súlyú ivadék a Balaton pontyállományának fejlesztéséhez. A visszafogási adatokból még az alábbi főbb kérdésekre szeretnénk választ kapni. Milyen ütemben növekednek a tóban a nemespontyok? A Balatonba telepített ponty profilindexe milyen mértékben változik, vagyis az állat megnyugul vagy kikerekedik? Több helyen telepítenek, ezért vizsgálni szeretnénk a betelepített halak eloszlását, tavon belüli vándorlását. A Balatonból időnként igen nagy mennyiségű víz kerül a Sió-csatornán át a Dunába. Megbízható ada-



## Halállományának vizsgálata jelöléssel

taink nincsenek arra nézve, vajon a Balatonba telepített ponty milyen mennyiségben kerül ki a tóból ezen az úton át. A jelölések, reméljük, erre a kérdésre is részben feleletet fognak adni. — A jelöléseket a tóban már tavaly ősszel megkezdtük. 1800 halat jelöltünk meg. Valamennyi a Pellérdi Halgazdaságból került ki, s az állatokat Balatonszemesen bocsátottuk a vízbe. 1967-ben 5000 pontyot akarunk megjelölni, s a további években a tervek szerint ezt a mennyiséget tartani szeretnénk.

A Soroksári-Duna-ágban eddig még nem jelöltek halakat, de ebben az évben itt is szeretnénk megkezdeni. A vizsgálatok célja itt részben eltér a balatoni jelölésektől. Nemcsak a pontyok növekedését, vándorlását vizsgáljuk, hanem más halfajokra is kiterjesztjük a vizsgálatokat. Terveink szerint 40 százalékban pontyot jelölünk. Nemcsak a nemespontyot, hanem a holtágban őshonos tő- és nyurga-pontyot is tanulmányozzuk. A jelek 30%-át ragadozókra, főleg csukára, süllőre és ragadozó őnre szeretnénk elhelyezni. A fennmaradó 30% egyéb halfajokra, főleg keszgfélékre kerül. Itt tehát tulajdonképpen nemcsak a pontyról, hanem a halállomány egészének növekedéséről, vándorlásáról szeretnénk adatokat kapni. Nincsenek megbízható szakirodalmi adatok arról, hogy kialakulhatnak-e többé vagy kevésbé tartós haltársulások az édesvizekben. A jelölésekkel ilyen adatokra is szeretnénk szert tenni. Természetesen ehhez más jellegű tudományos vizsgálatokra is szükség lesz majd. A holtágban a tavaszi szelektáló halászatok alkalmával, márciustól kezdve, valamint ősszel a behelyezésre kerülő pontyokból és ragadozó halakból összesen 3000 db-ot akarunk megjelölni. A következő években a kö-



Megjelölt ponty

rülményektől függően emelni szeretnénk a jelölések számát.

A két vízterületről esetleg kiszűkítő halak megkülönböztetése céljából a balatoni jelek emblémája piros, a holtágiaké zöld színű.

Munkánkat az Országos Halászati Felügyelőség anyagilag támogatja. Minden egyes kifogott jelölt hal jelének és adatainak beküldéséért darabonként 30 Ft-ot fizet jutalomként az OHF. Címére (Budapest V., Kossuth Lajos tér 11.) az alábbiakat kell beküldeni:

1. A beküldő neve és lakcíme.
2. A jel.

3. A fogás ideje (év, hó, nap).

4. A fogás helye (helység vagy folyam km).

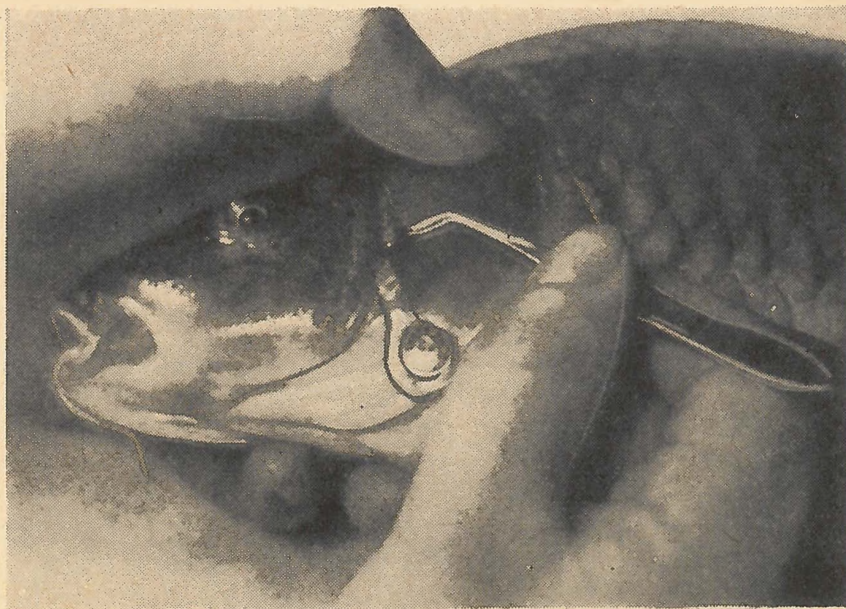
5. A jelölt hal súlya (dkg-ban megadva).

6. A jelölt hal hossza (az orrcsúcs és a faroktő közötti távolság cm-ben megadva).

7. Ponty esetében a magasság (a bognártüske előtt merőlegesen mérve).

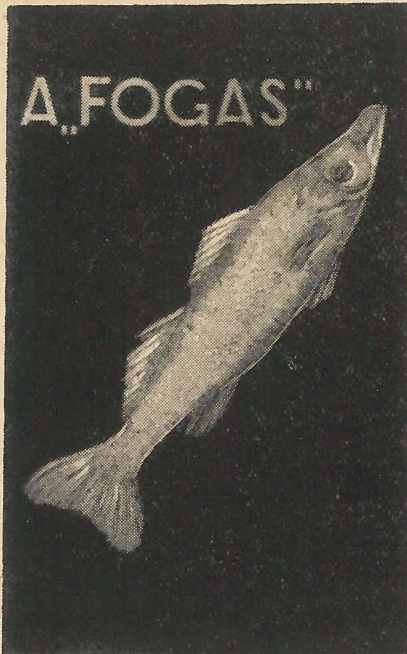
Kérjük a halászokat és horgászokat, hogy a kifogott halak jelének és adatainak beküldésével támogatassák munkánkat.

Rácz Béla



Igy kell helyesen jelölni!

(Gádor Gyöngyvér felvételei)

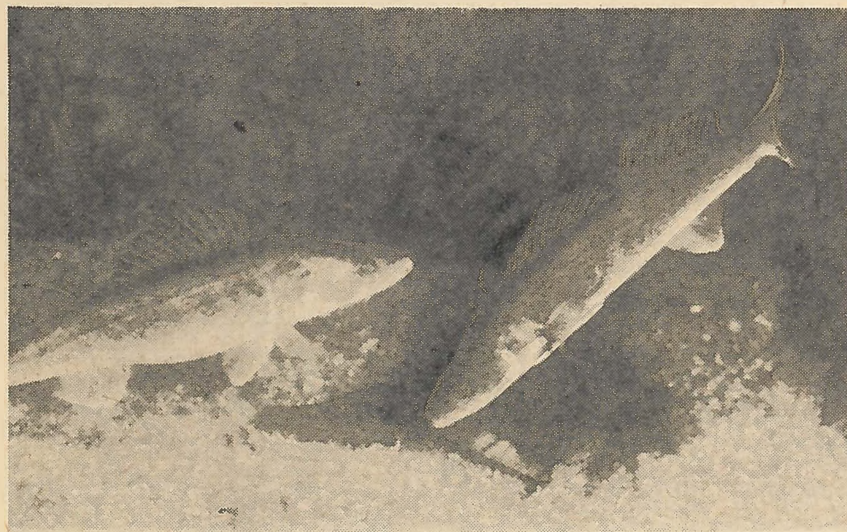


Lukács Károly francia nyelvű könyvének fedőlapja a fogas kopolyúplombját mutatja

**M**indig volt keletje a süllőikrának, de a balatoni halpusztulás óta (1965) még az igény felét sem tudjuk kielégíteni. A korábbi években 5—10 millió ikrát áruba bocsátó Balatoni Halászati Vállalat is vásárló lett, a halászati üzemtervek pedig kötelező ikrakihelyezést írtak elő a htsz- és a MOHOSZ-vizekre. Ezenkívül több helyen be is bizonyosodott, hogy az arra alkalmas vizekben az ikra útján is szépen szaporítható a süllőállomány. Megnőtt tehát a süllőikra-kereslet, és egész halászatunk érdeke, hogy a megrendelőket kielégítsük.

Süllőikra nyerésére három lehetőség kínálkozik:

1. tógazdasági szaporítás;
2. természetes vízi példányok ivatása kettrecben;



Süllő ivás közben. Balra a fehér hasú ikrás közelíti a jellegzetes testtartású hímét (Pénzes—Tölg felv.)

3. ikragyűjtés természetes vizekből.

Előljáróban ismerjük be, hogy eddig egyik módszer lehetőségeit sem használtuk ki eléggé.

Tógazdaságaink 1966 tavaszáig leginkább csak saját céljukra ivattak süllőt, de tavaly a Halgazdasági Tröszt rendeletére már a balatoni kihelyezéshez is szállítottak fészkeket. Ez még kevés! Az 1966. évi eredménynél sokkal több tógazdasági süllőikrát lehet és kell előállítanunk.

Az elmúlt év tavaszán az NDK-ban járt Bakos János, Csoma Antal, Paskándy János összetételű halászati küldöttség jelentéséből új módszerként ismertük meg a süllő kettreces ivatását. Ezt a módszert Csoma Antal részletesen leírta a HALÁSZAT 1966. évi 5. számának 146. oldalán. A htsz-vizeken dolgozó agronómusok és a megyei halászati felügyelők lelkesedésétől függ, hogy ezt az eredményesnek látszó eljárást miként használjuk ki. A halászati jogszabályok ikragyűjtési célból az ivás előtt álló süllők kifogására is lehetőséget adnak, így csak élünk kell az adottságokkal. A halász örömmel gyűjti be az anyákat hiszen egyébként tilalmazott halat foghat; ezenkívül a fészkekért is premizálható. A szövetkezet kétszeresen jól jár, mert helyben kitűnő süllőikrához jut és a „jóhalban” szűk április idején süllővel bővítheti választékát. (A süllőfogás engedélyezése ikragyűjtés végett a megyei halászati felügyelő jogköre; engedélyében rendelkeznie kell a leivatott süllők értékesítésének helyéről is.)

A harmadik ikragyűjtési lehetőség a fészkek kihelyezése a természetes süllőívóhelyekre. Ezt a módszert már az 1910-es évek óta alkalmazzák a Balatonon, 1950 óta bevezették a Velenceitavon, a Soroksári és a Tolnai Felső Duna-ágban is, de más vizekben nem találkozunk vele. Pedig még sok helyen kecsegtet eredménnyel. Minél nagyobb a süllőállomány, annál több ikrával telt fészkek begyűjtésére számíthatunk. Az eredmény még attól is függ, hogy megtaláljuk-e a süllők ívó-

helyét. Ezért az első években a terület több alkalmasnak ítélt részén kell a fészkek kihelyezésével próbálkozni. A Balatonon ivásra alkalmas gyökeres részek hiányában a süllők szívesen ivnak a hálóléhségből készült fészkekre is, de ez másutt ritkán jár sikerrel. Fűz- vagy égergyökérből készült fészkeket kell kihelyeznünk az ívóhelyként ismert vízrészekre. Az ikragyűjtés a halászati joghoz kötött tevékenység, tehát csak a vízterület hivatalos halászati hasznosítója (BHV, HTSZ, MOHOSZ) végezteszheti.

A süllőikra-beszerzés három lehetőségét — a teljességre törekvés szándéka nélkül — áttekintve néhány általános tanácsot szeretnénk adni a süllőivatáshoz:

**ELKÜLÖNÍTÉS IVAR SZERINT.**  
Ez a sikeres ivatás egyik alapfeltétele. Ne végezzük túl korán, ne siessük el!



Ikrával teljesen beborított süllőfészkek (Tölg felv.)

Azt ajánlom, hogy akkor válogassunk, amikor a víz hőmérséklete elérte a 6—8°C-t. (március 5—15). Ilyenkor az ikrások hasa már erősen kidomborodik, szinte feszül, a tejesek viszont rendszerint még a mell- és hastájékon is sötétre színeződnek, tehát a válogatás nemenként biztosabb. Ha a süllőanyák telelőjében táplálékhal is van, a válogatás előtt 10 nappal üres medencébe, koplaltatni helyezzük át az állományt, mivel a telt gyomor nehezíti a nemek elkülönítését.

**PRÓBAFÉSZKEK.** A szétválogatott ikrások és tejesek telelőjébe elszórtan helyezzünk el néhány süllőfészket. Ezzel az esetleg bekerült idegen ivarú süllők kártételét előzzük meg, mivel korai „vadívás” esetén az ikrát megmenthetjük; azt nem a telelőben levő gyökérzetre, kövekre vagy mütárgyra,

# a süllőivatás!

hanem a fészkekre rakja le az orvul leívt pár. Így nem okoz nagyobb bajt az ikrások közé került tejes, vagy — ami a ritkább — a hímek telelőjében körüludvarolt nőstény.

**HIPOFIZÁLÁS.** Antalfi Antal kolégámmal szerzett tapasztalataink szerint ez az eljárás meggyorsítja a tógazdasági ivatást. A korábbi, 5—10 napos várakozás megszüntethető, a kihelyezés után a 3. napon az összes életképes, hipofizált ikrás leívik. Kísérleteink arra utalnak, hogy a tejeseket nem kell, sőt káros hipofizálni. A túlzott hormonhatásra ugyanis még a nászjáték előtt elfolytatják tejük jelentős részét, így az ikrák termékenyülése romlik. A nőivarú példányok minden 0,5 kg testsúlyra 1 mg tavaszi pontyhipofízist kapjanak. (Az 1,5 kg-os, tehát kb 1 golyót.) Ezt 0,5 ml 0,65 százalékos NaCl oldattal a hátizomba, a pikkely alá szűrva adagoljuk. Ezek a tanácsok ketreces ivatáskor is megkívülendők. Egyébként a német módszer ötletes továbbfejlesztését jelenti Csoma Antalnak a ketreche helyezett példányok hipofizálására vonatkozó javaslata.

**IVARARÁNY, FÉSZEKSZÁM.** Tejesből 10—15%-kal többet tegyünk ki, mint ikrásból, mivel az utóbbiak változnak. A hagyományos 1:1 ivararányánál gyakran előfordul, hogy egyes ikrások „szimpatikus férj” hiányában nem ívnak le. A fészkek száma mindig több legyen az ívőhelyen, mint a tejeseké, mert egyébként a küzdelem zavarja az ívás sikerét.

**IKRAÉRLELÉS.** Fontos szabály, hogy az ívást követő 10—24. óra között hosszabb útra ne vigyük az ikrát. Ilyenkor a rázkódásra nagyon érzékeny.

Az ikrával tömött fészkek tökéletes oxigénellátását csak a Woynárovich-féle permetes ikraérleléssel biztosíthatjuk. Az egyszerű háti permetező készülékhez való szórófej kitűnő erre a célra. Kellő helyiség hiányában műanyagfólia sátor alá bevezetve hálózati vízvezetékre is felszerelhető. Az ikrát csupán nedvesen kell tartani, így ezt néhány szórófej kis költséggel megoldja.

Ha permetes érlelésre nincs lehetőség, a tömött fészkeket szét kell szednünk, úgy hogy minden ikra bőségesen kapjon friss vizet. Egyébként az ikrafelületet az oxigénhiány miatt elpusztult ikrákon elszaporodva a vízipenész lepi el. Az „eltaknyosodás”-nak nevezett penészedést az 1 : 100 000 hígítású (100 l-re 1 g) frissen készített malachitöldő fürdő némileg csökkenti. Naponta kétszer is alkalmazhatjuk 5—10 percen át.

Permet-tér hiányában legjobb 2—3 napig az ívőhelyen hagyni a fészkeket, mivel ott a tejesek tisztítják. Még egyszer hangsúlyozom, hogy a permetes ikraérlelés előnyeit semmivel sem pótolhatjuk.

**KELTETÉS.** A keltetésre kihelyezett fészkekről gyorsan (8—10 óra)



Kétnyaras süllő

(Tölg felv.)

keljenek le a lárvák. Ezt csak permettel érhetjük el. Az oxigénhiánnyal küzdő, víz alatt érlelt fészkek napokig „kel” és közben a penész nagy károkat okoz.

A süllőikra napfokértéke 110. Ebből a környezet hőmérsékletének ismeretében kiszámíthatjuk a kelés időpontját. Próbaként a permetben levő fészkekről néhány ikrát 14—15°C hőmérsékletű vízbe teszünk. Ha 10 percen belül az ikrákból kibújnak a kis-süllők, a fészket keltetésre kihelyezhetjük. Az ikrát vesszőkosárral, 1—2 mm lyukbőségű keltetőládával, műanyagfonadékkal (nylon-csipke) vagy hálóléhléssel védhetjük meg a kártevőktől. A fészkekihelyezés módját a **HALÁSZAT** 1965. évi 2. számában (41. o.) ismertettük.

**ANYÁK UTÓKEZELÉSE.** Az ivarérett tógazdasági süllő manapság különösen nagy érték; amennyire lehet, kímélnünk kell. Az ivatás művelete a lehalászás mellett keserves kálvária. Nem ritka az ebből eredő 30—50%-os elhullás május, június hónapok folyamán. A kár csökken a leívt anyák malachitöldes fürdetésével. Kezelésre 1 : 60 000 hígítású oldatot (60 l vízre 1 g malachitöldő) ajánlok 8—10 perces fürdőként a végleges kihelyezés előtt.

E vázlatos cikk nem recept. Feltételezi a süllőivatás alapismereteit, vagy azt, hogy az olvasó felújítja a tanultakat. Egyben felhívás halunk, a magyar süllő megmentésére és a hírnevéhez méltó megbecsülésre.

Tölg István



Nagy gondosságot kíván az anyasüllők válogatása

(Tölg felv.)



# HAZAI LAPSZEMLE

„MINDIG TÖBBE” címmel a *Zalai Hírlap* jan. 14-i számában a tsz-ek fejlődéséről számol be. Többtermelésükben a nagykanizsai Vörös Csillag TSZ sok egyéb termelvénye mellett 30 q hallal szerepel.

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGBAN (jan. 11.) *Földvári János* mg. mérnök, a Baranya m. Tanács VB elnökhelyettese „Vízterelő gazdagságossága Baranyában” címmel írott cikkéből: „Az 1965-ben elért fejlődésmérszék szintjén alaján 13,7 év alatt az üzemeltető gazdaságok 36 millió 771 ezer forint tiszta jövedelmet érnek el, amelyből az öntözés 17 millió 618 ezer Ft-ot (47,9%), a halhús-termelés 12 millió 892 ezer Ft-ot (35,1%), a kacsanevelés 6 millió 261 ezer Ft-ot (17%) ad. A megosztás szerint a többletjövédlem fele része az öntözésből, azaz az elsődleges hasznosításból származik, míg a másodlagos hasznosítások együttesen ugyanakkora részt képviselnek. E több irányú hasznosítás fenntartása mellett a beruházás megtérülési ideje 9,1 év, azaz kevesebb, mint az átlagos elhasználódási idő fele. Ha a tározókat csak az elsődleges cél, az öntözés megvalósítására használták volna — azonos jövedelmezőséggel — a megtérülési idő 19 év lenne, vagyis a beruházás az elhasználódási időben nem térülne meg. Ez a részlegesen többszörös hasznosítás tehát kerekén 10 évvel rövidítheti meg a beruházások megtérülési idejét.”



„A BIHARUGRAI HALGAZDASÁG fennállása óta a legeredményesebb évről-évről készül” — írja a *Békés Megyei Népújság* dec. 25-i számában. „165 ezer forint jutalmat kaptak a Biharugrai Halgazdaság legjobb dolgozói. Biharugráról ebben az esztendőben 13 ezer mázsa halat és ötezer mázsa halastavi pecsénykacsát kapott a népgazdaság. Legjobb eredmény a 300 holdas „Ludas tó”-ban született: holdanként 14 mázsa hal- és kacsahúst értékesítettek belőle. Az éves haltermelés 45 százalékát exportra szállították.”



A TERMELES növekedésével természetesen emelkedik a fogyasztás, mint azt a *Vas Népe* (jan. 11.) és a *Keletmagyarországban* olvastuk. Szombathelyen 10 évvel ezelőtt 11, a múlt évben 22 vagon halat vásároltak. Nyíregyházán a Halértékesítő Vállalat az előző évinél másfél millió forinttal nagyobb forgalmat bonyolított le.

A DUNÁNTÜLI NAPLO (Pécs) közleménye: „Már a tsz tőgazdaságokban is van növényevő hal. A babarci tsz-ben a tavasszal kihelyezett kétezer db alig pár dekárs hínárvérvő hal az őszi lehalászásokkor elérte a 75–80 dekát.” (Hozzáteszem, hogy 1966-ban 10 szövetkezet 448 q, a Dinnyési Ivadéknevelő Tőgazdaság 410 q növényevő halat halászott le. (Dec. 23.)

A HAJDÚ-BIHARMÉGYEI NÉPÚJSÁG jan. 14-én ismerteti a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság 1967. évi tervét: „Az ideai esztendő tennivalói, új létesítményei közé tartozik a Bakonszeg melletti K–XI-es tározónak a megépítése. Komplex hasznosítási

alaján készültek el a tervek s ennek megfelelően kezdik a tavaszi hónapokban a kivitelezést. A majdnem 300 holdas tározóban 10 millió köbméter öntözésre alkalmas vizet tudnak elhelyezni. A hajdúszoboszlói Bocskai Halászati Szövetkezet is hozzájárul a beruházáshoz, s a tározó egyben az ő újabb jelentős haltenyészési bázisa is lesz.”

A PETŐFI NÉPE (jan. 29.) nagyszabású halgazdaság létesítését adja hírül: „Elkészült a megye legnagyobb tőgazdaságának építési terve. Az egyéb mezőgazdasági célokra alkalmatlan 700 holdas területen a harti Lenin Termelőszövetkezet rendezkedik be haltenyészésre. A tavat a kis-kunsági öntözőrendszer táplálja majd.” — A Bajai Új Élet htsz harkakötőnyi tőgazdaságát 100 kh-dal növeli.

A MAGYAR TÁVIRATI IRODA közli febr. 11-én: „A Duna Mohácsi-szigetén — a kikötővárossal átellenben — speciális műhelyt nyitott a helybeli halászati szövetkezet. A műhelyben hajóácsok dolgoznak, s különféle méretű csónakokat, bárkákat, dregélyeket építenek és javítanak, továbbá evezőket, halász- és horgász-szerszámokat készítenek. Az ügyfelek más halászati szövetkezetek, tőgazdaságok, horgászegyesületek, továbbá a vízügyi igazgatóságok. A műhely vezetője Badamer József, az utolsó déldunai »super«, így hívták régebben a hivatásos dunai hajóácsokat. A 65 esztendőszakember, régi, híres »superdinasztia« leszármazottja. Munkáját ismerik az egész magyar Duna-szakaszon. Nemrégien lépett be a halászati szövetkezetbe és most ő irányítja a munkát az új műhelyben, amely megnyitása után azonnal kilenc új csónak megépítésére és különféle vízjárművek javítására kapott megrendelést.”



A NÉPSZABADSÁGBÓL — febr. 4. — „Életmentő halászok. A napokban Nagybaracsán, a Ferenc-satorna jegén korcsolyázó gyerekek közül a 16 éves Kunyi Károly alatt beszakadt a jég. A lékbe szorult gyereket segélykiáltásaira a nagybaracsai halászcsoport halászai, Farkas János figyelt fel, s társával, Mojzes Sándorral halászal, az életveszélyben forgó fiú segítségére sietett. A gyors közbelépés eredményes volt; a lékbe dobott kéttelével szerencsésen partra segítették Kunyit Károlyt.”

HÍREK a kisebb testű, de annál nagyobb számú vizilakókról. *Szolnok Megyei Néplap* (dec. 31.): „Rekord békatermés a megyében! A szolnoki halászati tsz-től kapott legfrissebb tájékoztatás szerint a békafogók az idén 376 q békát fogtak össze a kubikgödörökben, a csatornák partján és a rizsföldeken. A szolnoki milléri békátárolóban jelenleg 216 mázsa béka van. Nemrég szállították el egy Camion gépkocsival Franciaországba 40 mázsát. A rendkívüli eredmény azzal magyarázható, hogy a tároló üzembe helyezése lehetővé tette a folyamatos békafogást és ezzel együtt a szállítást is. — *Hajdú-Biharmegyei Népújság* (jan. 17.) „Harmadik éve foglalkozik béka-exporttal a hajdúszoboszlói Bocskai Halászati Szövetkezet. Az ideai export a napokban kez-



dődött meg. Az első szállítmányt Svájcba küldték, aztán Franciaországba utaztatják a kecskébékákat. A szállítás most úgy történik, hogy Hajdúszoboszlóról Budapestig teherautóval küldik a békákat, onnan pedig repülővel. A nagy hidegben gondosan »csomagolták« a kétélteket: a ládákat szalmával vették körül, majd ponyvába csavarták a küldeményt. Eddig hatvan mázsa békát exportáltak és jelenleg jég alatt 100 mázsa hajdúsbékát kecskébékák van.” — *Népszabadság* (febr. 10.) „Az utóbbi három-négy évben megkészszerződött az élő kecskébékák exportja. A korábbi 600–700 mázsával szemben az idén előreláthatólag mintegy 1400–1500 mázsa békát visz ki a MAVAD szövetkezeti vállalat, főleg Franciaországba és Svájcba. Az összefogott békát külön tavakban teletetik. Az elmúlt hetekben mintegy 300 mázsa béka került exportra. A külföldi cégek óriási hűtőcoosikkal érkeznek a friss békáért.”

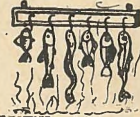
dődött meg. Az első szállítmányt Svájcba küldték, aztán Franciaországba utaztatják a kecskébékákat. A szállítás most úgy történik, hogy Hajdúszoboszlóról Budapestig teherautóval küldik a békákat, onnan pedig repülővel. A nagy hidegben gondosan »csomagolták« a kétélteket: a ládákat szalmával vették körül, majd ponyvába csavarták a küldeményt. Eddig hatvan mázsa békát exportáltak és jelenleg jég alatt 100 mázsa hajdúsbékát kecskébékák van.” — *Népszabadság* (febr. 10.) „Az utóbbi három-négy évben megkészszerződött az élő kecskébékák exportja. A korábbi 600–700 mázsával szemben az idén előreláthatólag mintegy 1400–1500 mázsa békát visz ki a MAVAD szövetkezeti vállalat, főleg Franciaországba és Svájcba. Az összefogott békát külön tavakban teletetik. Az elmúlt hetekben mintegy 300 mázsa béka került exportra. A külföldi cégek óriási hűtőcoosikkal érkeznek a friss békáért.”



„GYÖNYÖRŰ KÖRNYEZETBEN, a Garadna patak völgyében levő kis telepéről” — mint az *Északmagyarországi* írja — onnan, ahol Vásárhelyi István sok évtizedes pisztrángtenyésztői munkáját végezte — jelentő (p. s.) aláírás az ideai pisztrángnevelő: „Grassalkovich Tibor, a pisztrángtelep vezetője örömmel meséli, hogy a sebespisztrángok ivása már a befejezéshez közeledik. Itt mesterséges úton, a halak fejésével történik a megtermékenyítés. Az elmúlt évben összesen mintegy 150 ezer sebes- és szivárványospisztráng ivadékot helyeztek ki a tiszta és sebes vízű hegyipatakokba, elsősorban a Ménes és a Jósva patakba. Az idein sokkal nagyobb utánpótlást kapnak a hegyvidéki élővízei. Már eddig több mint 150 ezer sebespisztráng ivadékkal rendelkeznek. Az ikrából elsőnek kikelt apró ivadékok már vidáman úszkálnak a kis akváriumos medencékben. Február elején kezdődik a szivárványos pisztrángok ivása. A 600 szépen fejlett, kilónál is nagyobb törzsszállománytól legalább 300 ezer ivadékot várnak.”



A MAGYAR TÁVIRATI IRODA jelenti jan. 15-én, hogy a *Bajai Új Élet* htsz legújabb tervei szerint „halfüstöléssel is foglalkozik. A halfüstölő már meg is kezdte próbatüzemét, a kereskedelem megkapta az első mintát az itt készült füstölt csukából. Jóhírű nagybaracscai és bajai halászcsoportok kívül Kiskunhalason, a Sós-tó partján tavasszal újabb csárdát is nyitnak, ahol saját készítésű halkülönlegességek közül válogathatnak a vendégek.” — *Népszabadság* (febr. 11.) „Halfüstölő Poroszlón. A poroszlói Május 1. Halászati tsz külföldi tapasztalatok hasznosításával halfüstölt halat rendez be. Márciustól Egerben és a környékbeli városokban is árusítanak füstölt halat. Bőséges lesz a választék.”



HALÁSZATUNK KÁRTEVŐI. *Zalai Hírlap*, jan. 13. „Engedély nélküli horgászott a soroksári Duna-ágban Burbus László letenyei lakos. A letenyei járási tanács szabálysértési hatósága 200 forintba bírságot.” — *Petőfi Népe* dec. 21. „Engedély nélküli kilenc vasmál halászott a Dunán a vagyon elleni büntetés miatt már három ízben elítélt Gyepesi József harminchétf éves érsekcsanádi lakos. Összesen 141 Ft értékű halat fogott, de drága arat fizetett érte, mert visszaeső bűnösnek jogerősen hat hónap szabadságvesztésre ítélte a bíróság.”





# HALASTAVAK

## SZÁRAZON ÉS VÍZEN

A tavak téli szárazon vagy víz alatt tartásának a természetes táplálékra gyakorolt hatását tanulmányozta 4 éven át az NDK-ban dr. Günter Merla és az elért eredményekről a DFZ 65/11. számában számol be.

A jelenlegi sűrű népesítéssel — főleg a nyújtó tavakban — a szokásos gazdálkodás esetében megfelelő gabonaetetés mellett sem képes a természetes táplálék az etetett takarmányt teljes értékűvé kiegészíteni. A nem kielégítő mennyiségű természetes táplálék viszont terméskorlátozó tényezővé válik.

A természetes táplálék az év folyamán változó mennyiségben (túl soktól, túl kevésig) áll rendelkezésre. Ha kevés a természetes táplálék, fokozott jelentőségűvé válik a fehérjepótlás, a takarmányozás. Fehérjedús takarmány viszont csak igen kevés áll rendelkezésre, sőt drága is. Ezért csak olyan időszakban kell adni, amikor a természetes táplálék olyan kevés, hogy a fehérjehiány a gabonatakarományok rossz kihasználását, esetleg fejlődésgátlást idéz elő. Ebben az esetben anyagilag is kifizetődő lesz a fehérjeetetés. A tógazdasági üzemekben ezeknek az időszakoknak a megállapítása nehézségekbe ütközik.

A természetes táplálék fejlődésére vonatkozó különböző és látszólag ellentmondó megállapításokat a szakirodalom és saját tapasztalatai alapján a cikk szerzője a folyóirat 1964. évi számában hasonlította össze. Ennek kapcsán megmutatkozott, hogy a tavak vízzel borítottságának tartama igen nagy hatású egyrészt a természetes táplálék fejlődésére, másrészt a maximumok időben való megoszlására.

Négy egyforma (0,25 ha) nagyságú tóban négy évig kísérleteztek (1962—65) Königswarthán. A kísérletek megindításáig e tavak minden télen teljesen szárazon állottak. Most viszont két télen, hal nélkül, víz alatt állottak, két télen pedig teljesen szárazon maradtak.

*Szárazon álláskor* fenékfauna május elején még nem mutatkozott, de a hektáronként 5000 db egy- és kétnyaras kihelyezése ellenére május közepétől július közepéig optimális, illetve ezen felüli mennyiségű volt.

*Téli vízborítás* esetében a kihelyezéskor bőven volt fenékfauna, de a nyár első felében nem mutatkozott erős mennyiségi fejlődés és optimális vagy túl optimális táplálékbőség az egész termelési időszakban egyszer sem jelentkezett.

A ponty természetes táplálkozásában kiemelkedő helyet foglalnak el a talaj-Chironomidák. Ezekből a tavak *téli* kifogástalan szárazon tartása révén lehetségessé válik nyáron hosszabb ideig nagyobb mennyiséget biztosítani, ami végeredményben lehe-

tőve teszi ebben az időszakban a nagyértékű, fehérjedús takarmányok etetésének mellőzését.



A tartóháló a halászmester egész évi segítőtársá (Pék felv.)

*Télen vízzel borított*, de hal nélküli tavakban nagy mennyiségű talajfauna van (Chironomidákon kívül Oligo-



Lezajlott a kihelyezés, árván a mázsaállvány és a válogató asztal

(Pék felv.)

chaeták), főleg februártól ápriliséig. Viszont a jó hasznosítást biztosító időszakban, májustól július közepéig, ilyen maximum nem volt.

Végül kiderült, hogy a zooplankton maximuma, egy kivételtől eltekintve, szintén csak a nyár első felében jelentkezett, mennyiségi fejlődése azonban nem hozható összefüggésbe a tavak téli szárazon állásával vagy vízzel borítottságával.

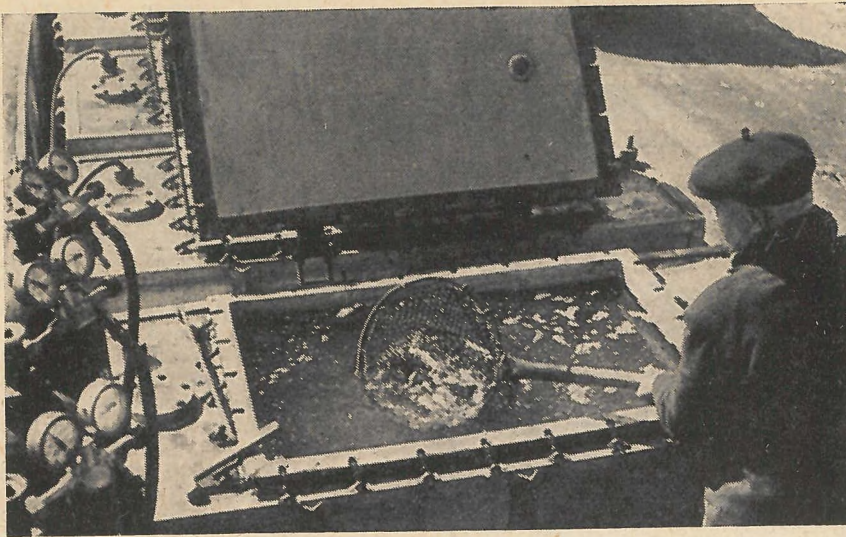
A cikk igazolja azt a gyakorlati eredményekkel alátámasztott felfogást, hogy a tavak téli vagy akár nyári szárazon tartása előnyös a természetes táplálék fejlődésére. Egyedül az oligochaeták mennyisége csökken a téli szárazon tartáskor, de a cikkiró Ezek mennyiségét a ponty fejlődése folyamán nem tartja fontosnak.

Nem tér ki a szerző arra, hogy mai ismereteink alapján a szerves és a fokozott műtrágyázás révén az optimum az egész fejlődési időszakban biztosítható. Ebben az esetben nincs szükség arra, hogy drága, teljes értékű fehérjedús takarmányok adagolásával biztosítsuk a gabonafélék megfelelő értékesülését.

N. S.

DR. W. EINSELE professzor az osztrák halászati szaklap, és ÖSTERREICHS FISCHEREI főszerkesztője, nemzetközileg jól ismert halászati szakember, 1966. december 17-én váratlanul elhunyt. A 62 éves ichtiológus nevéhez fűződik a Mondsee partján 1953-ban felépített halászati kutatóintézet alapítása. (P. B.)

**SZIKZACSKÓS MARÉNAIVADÉK** kihelyezése a csehszlovák tavakba eredményt nem adott, míg a kétnyarasokból (4000 db) már ivarérett példányok is előkerültek. A belekben kizárólag plankton, 95 százalékban Daphnia volt (Ziv. Vyroba 66/9. 723—728 pp, Vostradovska, M.) (N. S.)



Friss hal az OHF halveszállító tartályaiban

(Tölg felv.)

**M**I AZ IBP? A Nemzetközi Biológiai Program (IBP) a tudományos kutatómunka világméretű terve, mely a termelés és az emberi jólét biológiai alapjaival foglalkozik. Természetkutatók és társadalom-tudósok megállapítása szerint az ember nemcsak társadalmi lény, hanem biológiai objektum is: élőlény, melynek életfeltételei, környezete az élettudomány törvényei szerint hatnak vissza.

**MIÉRT SZÜKSÉGES ÉS MI A CÉLJA?** Az emberiség gyors szaporodása és nagy embertömegek hiányos táplálkozása a többtermelést és a természetes élelemforrások ésszerűbb kihasználását sürgetik. Ezt csak tudományos kutatómunkával, tudományos ismeretek birtokában lehet megvalósítani. Tudományos ismereteink azonban a biológia több területén és a Föld államainak jelentős részén elégtelenek még ehhez. Az emberi tevékenység gyors és átfogó változásokat okoz a Földön, melyeknek ismerete, tudományos analízise sem hanyagolható el az emberi jólét szempontjából.

A Nemzetközi Biológiai Program célja kitölteni az emberiség mindennapi életében fontos tudományos ismeretek hézagait, elsősorban a munka összehangolásával, a módszerek egységesítésével, „szabványosításával”, hogy az eredmények kölcsönösen megérthetők, összehasonlíthatók és használhatók legyenek. A program tervezői az erőket olyan kérdések megoldására igyekeznek összpontosítani, melyek számára különösen elő-

nyös a nemzetközi együttműködés.

Az IBP operatív kerete hét részre, úgynevezett szekcióra oszlik. Ezek emblémáit itt közöljük.

## A NEMZETKÖZI BIOLÓGIAI PROGRAM SZEKCIÓI

**1. SZÁRAZFÖLDI ÉLETKÖZÖSSÉGEK TERMELŐKÉPESSÉGE** (Productivity of Terrestrial Communities=PT). A szárazföldi növények elsődleges szervesanyag-termelésének és az állatok ún. másodlagos termelésének folyamatait, törvényszerűségeit kutatják ebben a szekcióban természetes és mesterséges körülmények között. A szervesanyag lebomlásának és lebontásának problémái is idetartoznak.

**2. A TERMELÉS FOLYAMATAI** (Production Processes=PP). A fotoszintézis és a levegő szabad nitrogénmegkötésének kutatása szerepel elsősorban ebben a szekcióban, tehát annak a két elemi biokémiai folyamatnak beható tanulmányozása, melyek nélkül az ember nem képes táplálékot termeszteni vagy termelékenységét fokozni.

**3. SZÁRAZFÖLDI TERMÉSZETVÉDELEM** (Conservation of Terrestrial Communities=CT). Fő célja a természetvédelem tudományos alap-

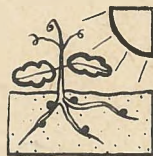
jainak szolgáltatása. Az emberi tevékenység olyan mértékben alakítja át a természetet, hogy lassanként eltűnnek azok a

helyek, ahol az eredeti viszonyok tanulmányozhatók. A modern biológiai kutatómunka bebizonyította, hogy az emberiség jólétének érdekében szükség van az „érintetlen természet” biológiai történéseinek pontos ismeretére. A természetvédelmi területek emellett esztétikai célokat is szolgálnak.

**4. ÉDESVÍZI ÉLETKÖZÖSSÉGEK TERMELŐKÉPESSÉGE** (Productivity of Freshwater Communities=PF). Az édesvizekben folyó elsődleges és másodlagos szervesanyag-termelés törvényszerűségeinek kutatását szorgalmazza ez a szekció. Ennek keretében folyik az édesvízi életközösségek védelme is. Lapunk természetje miatt ezzel kissé bővebben foglalkozunk.

Talán eléggé köztudomású, hogy mint mindenhol a Földön, az édesvizeket benépesítő élővilág esetében is, a mozgás, változás, fejlődés energiaforrása a Nap fényenergiája. Ez biológiai rendszerekbe a zöld növények fotoszintézise folyamán jut. Ennek során a növények szervesanyagokat építenek fel (elsődleges szervesanyag termelés). Az állatok vagy a növények termelte szervesanyagokat építik be testükbe (növényevők), vagy más, növényeken nőtt állatokkal táplálkoznak (ragadozók, dögevők). Az állatok tevékenységét a produkció-biológiában „másodlagos termelés”-nek nevezik. A vízi életterek különösen az emberiség fehérje-ellátásában fontosak, az édesvízi halastó-gazdálkodás fejlesztése azonban nem nélkülözheti az alapos hidrobiológiai kutatómunkát, hiszen még azt sem tudjuk, hogy miért lehet állati fehérjét egyszerűbben és olcsóbban előállítani vízben, mint szárazföldi módszerekkel? A halászat, a halhústermelés szempontjából tehát vízünk termelékenységének fokozása kívánatos.

Az érem másik oldalán a víz egyéb hasznosítása áll: ivó-, öntöző- és ipari vízkivétel, üdülés, fürdőzés, melyek mindegyike minél tisztább, élőlényeket és szervesanyagot nem tartalmazó vizet kíván. Ma már, éppen a hidrobiológiai kutatómunka eredményeként tudjuk, hogy a vizeket érintő emberi tevékenység (a tavak trágyázását nem



# biológiai program

számítva a háztartási szennyvíz bevezetése, a vizek mellékén folyó műtrágyázás, fürdés stb.) akaratlanul is növeli folyóink és tavaink szervesanyag-termelését, saját tápanyag gazdagítását (= eutrofizálódás). Az éremnek ezen az oldalán tehát a termelőképesség növekedése károsnak, nemkívánatosnak bizonyul.

Könnyű belátni azt, hogy ennek a bonyolult kérdésnek helyes megoldása, az emberiség közös érdekei szerinti rendezése csak tudományos kutatómunka, egységes módszerek és nemzetközi összefogás eredményeként szülehet meg.

Magyarországon három nagy tavunk (Balaton, Velencei-tó, Fertő-tó) hidrobiológiai kutatásával, halastavaink termelőképességének fokozását célzó munkával, a Nagy Magyar Alföld Európa-szerte nevezetes szikes vizeinek kutatásával és az eutrofizálódás elleni küzdelem módszertanának kidolgozásával kíván részt venni az édesvízi szekció munkájában, mondhatni minden hazai hidrobiológiai kutatómunka összefogásával.

## 5. TENGERI ÉLETKÖZÖSSÉGEK TERMELŐKÉPESSÉGE (Productivity of Marine Communities=PM).

Ez a szekció a tenger partközeli részére és a folyótorkolatok kutatására összpontosítja tevékenységét, mert a nyílt óceánokat úgyis több, nemzetközi szervezet kutaja. A tengeri természetvédelem is ehhez tartozik.

6. AZ EMBERI ALKALMAZKODÓKÉPESSÉG (Human Adaptability = HA). Az ember munkabírásának és emberi közösségek életének genetikai, szaporodásbiológiai, fizikai és környezeti feltételeivel foglalkozik, mint az ember hő-, hideg-, zaj-, légszennyezés-, magaslatti élőhely stb. tűrőképessége.

7. BIOLÓGIAI ERŐFORRÁSOK HASZNÁLATA ÉS KEZELÉSE (Use and Management of Biological Resources=UM). Ebből a sok mindent magában foglaló szekcióból ki lehet emelni a hasznos növényfajok gén-



A nagy ivadékhözamok két főszereplője, a nemes ponty és az amur

(Tölg felv.)

készletének hasznosítását éppen úgy, mint a gazdasági kártevők elleni biológiai védekezés módjait vagy egészen új, az emberi használatra alkalmas erőforrások kialakítását (pl. egysejtű alga-termesztés).

\*

Ennek a hét szekciónak a keretein kívül foglalkozik még az IBP a tudományos műszavak bonyolult problémájával, biometeorológiai és táplálkozás-életteni kérdésekkel, sőt külön programot terveznek a nagytestű növényevők, a Föld legfontosabb haszonállatai termelékenységének tanulmányozására is.

A Nemzetközi Biológiai Program nemzeti programok összességéből áll, melyeket a nemzeti IBP-bizottságok fognak össze. A bizottságokat viszont az egyes országok tudományos irányító szervei (akadémiai, kutatási tanácsok stb) állítják össze. A kutatások anyagi fedezetét is az egyes részt vevő országok teremtik elő. Tervek vannak bizonyos nemzetközi pénzügyi alap, ösztöndíjrendszer életrehozására is.

A Nemzetközi Biológiai Programba elvileg minden tudós és kutató bekapcsolódhat, hazájának IBP-bizottságán keresztül. A magyarországi bizottság elnöke dr. Balogh János professzor (Budapest VIII., Puskin u. 3.), aki a részvételt illetően részletes felvilágosítással szolgál.

Talán nem felesleges megjegyeznünk, hogy pillanatnyilag 38 országban van IBP-bizottság és 21 további országban működnek IBP-felelősök, egyelőre nemzeti bizottság nélkül. A Szovjetunió mellett Bulgária, Csehszlovákia, Jugoszlávia, Lengyelország, a Német Demokratikus Köztársaság hazánkkal együtt megalakulása óta részt vesznek a Nemzetközi Biológiai Program munkájában, mely a népek tudományos összefogásának, az emberi jólét érdekében dolgozó korszerű tudományos kutatómunkának 1964 óta működő szervezete. A tulajdonképpeni tudományos program 1967. július 1-én indul és öt évre tervez előre. Eddig főleg szervezési kérdésekkel foglalkoztak.

Dr. Felföldy Lajos



SOMOGY MEGYEI NÉPLAP (febr. 12.): „A Tabi Járási Tanács végrehajtó Bizottsága legutóbbi ülésén — egyebek között — a tsz-ek kiegészítő és melléküzemélgéi tevékenységéről, s az ezzel kapcsolatos további lehetőségekről, tervekről tanácskozott. Felmerült a vb. ülésen az is, hogy a járás domborzati viszonyaira való tekintettel kisebb völgyzáró gátak építésével s nem is nagy ráfordítással 6 tsz-ben 155 kh területen halastavat lehetne, és lenne érdemes létrehozni, ha ehhez a tsz-ek pénzügyi támogatást kaphatnának.”

\*

A DÉL-MAGYARORSZÁG (jan. 24.) Somogyiné két jó felvételt közli a tavak lékeléséről. Szöveg: „Nagyon sok munkát ad a fehértoi halászkok számára a gazdag halzsákmány sikeres átteleltetése. A felső képvüknön látható ötletes jégfűrészelő cikkulát a gazdaság műhelyében újították. Ezzel sokkal gyorsabban lehet léket készíteni a jégen. A szánkós körfűrész után már nem kell fejszével vágni a jeget, néhány ügyes mozdulattal víz alá merítik a kifűrészelt táblákat, s így bőséges levegőhöz jutnak a telelő pontyok.” (P. N.)

A sűrű népesítés következtében halgazdaságainkban aggasztó mértékben szaporodtak el a különböző halparaziták, és kártételükkel nem egy helyen súlyos veszteséget okoztak. Az elmúlt években tavasszal, de ősszel is sok helyen észleltük a pontytetű kártételét. Egyik htsz teledőjében a halpiócák a múlt év őszén behelyezett fehér amurok szájüregében telepedtek meg tömegesen. A kopoltyúférgeseket a nyári hónapokban rendszeresen megtaláltuk. Az egysejtű paraziták továbbra is sok bajt okoztak. Megállapíthatjuk, hogy a paraziták kártétele ma már jobban aggasztja tógazdáinkat, mint a fertőző hasvízkór, melyet az antibiotikumok rendszeres használatával sikerült visszaszorítani. Szükséges tehát, hogy röviden tájékoztassuk olvasóinkat azokról az újabb lehetőségekről, melyekkel a paraziták kártétele eredményesen csökkenthető.

Az említett paraziták közül az egysejtűek (Ichthyophthirius, Trichodina) leküzdésére továbbra is a 0,4 mg/l töménységű malachitöld oldatos fürdetéseket ajánljuk. Erről a HALÁSZAT-ban már többször részletesen beszámoltunk. Ez az eljárás, esetleg hígabb (0,2 mg/l) oldattal, a Chilodonellák leküzdésére is alkalmas. A malachitöld azonban hatástalan a különböző kopoltyúférgesekre, és nem károsítja a pontytetűt és a halpiócát sem, ezért ezek leküzdésére újabb eljárásokat kellett keresni.

Közismert a konyhasónak a kopoltyúférgeseket károsító hatása. Tógazdáink már évtizedek óta alkalmazzák az 5%-os konyhasó-oldatot halpiócák eltávolítására is, 5 perces fürdetéssel. A piócák ellen sokan az 0,1–0,2%-os, frissen készített mésztejet vették

igénybe, melyben a halakat csak 10 másodpercig szabad fürdetni. A pióca és tetű ellen egy időben a DDT 1%-os vizes emulzióját is használták, 20–25 másodpercig tartó fürdetéssel. Az utóbbi időben erről a szerről mint a halak szervezetében hosszabb időn át elraktározódó méregről sok szó esett. Használatát tógazdaságainkban feltétlenül mellőzni kell. Mivel az említett módszerek egyike sem adott kielégítő eredményt, már külföldön is évek óta kutatnak újabb, jobb hatású parazitamentesítő szerek után.

A német szakemberek a pontytetű és a pióca leküzdésére az 1 ezrelékes kálium-permanganátos fürdőt ajánlották. Az eredménnyel annyira meg voltak elégedve, hogy használatát az 1966. II. 16–17-i drezdai értekezleten az egész NDK területére kötelezően elrendelték. Betelelés előtt a piócák és pontytetvek eltávolítására valamilyeni haltétel 10 percig tartó fürdetését írták elő, olyan oldatban, mely 100 liter vízben 10 g  $KMnO_4$ -ot (káliumhipermanganát) tartalmaz.

A háziállatok parazitái ellen vívott küzdelemben új korszakot jelentett az emlősöket nem károsító, a rovarokra azonban kis hígításban is veszélyes szerves foszforsavészterek felfedezése. Az első ilyen készítményt 1952-ben a Bayer Gyógyszergyár laboratóriumában Dipterex néven állították elő. A vegyületet állatgyógyászati felhasználásra Neguvon néven hozták forgalomba. Mivel a készítményt más országokban is előállították és különböző képpen nevezték, ma nemzetközi használatban egyszerűen Triklorophonnal jelöljük.

A bolgár Bailösoff volt az első, aki 1963-ban ezt a készítményt a halak külső parazitáinak leküzdésére aján-

lotta. Kísérletei szerint a 2–2,5%-os Neguvon oldatban a kopoltyúférgesek, a chilodonellák és trichodinák már 30 másodperc, a pontytetvek viszont 1 perc múlva elpusztulnak. Gyakorlati felhasználásra a 3 percig tartó fürdetést javasolta. Közleményével egyidejűleg jelent meg a Deutsche Fischerei Zeitungban Schäperclaus professzor cikke, melyben a Neguvon oldat használatával kapcsolatos aggályát fejti ki. Ő az NDK-ban előállított, a Neguvonnal kémiai összetételében azonos trichlorphont vizsgálta, ugyancsak 2,5%-os oldatban. Megállapította, hogy a pontyok még 30 percig is bírták a fürdetést, és bár elbágyadtak, tiszta vízben magukhoz tértek. 6 nap után azonban a fürdetett halak részleges bőrkárosodását észlelte. Megállapítása szerint az egysejtű paraziták nem károsodtak, még 30 percnyi behatás alatt sem. Bailösoff az említett lap hasábjain 1964-ben megerősítette előbbi kísérleteinek eredményeit és a 2,5%-os Neguvon oldatot, 20 ezer 4 dkg-os ponty kísérleti fürdetési eredményei alapján, gyakorlati felhasználásra ajánlotta.

Izraeli szerzők (S. Sarig és munkatársai) 1960-ban a káliumhipermanganátot használták, amely azonban a Dactylogyrus vastator leküzdésére nem vált be. 1962 óta a Dipterexet alkalmazták a kopoltyúférgesek, valamint a pontytetű és a Lernaea parazita rák leküzdésére. 1964-től az izraeli gyártmányú D—50 nevű készítményt is kipróbálták, mely tulajdonképpen xyloban oldott 50%-os Dipterex. Megállapították, hogy jóllehet a D—50 még 25 ml/m<sup>3</sup> vagyis 1 : 40 000 hígításban sem károsítja 24 óra alatt az 5 dkg-os pontyivadékot, a kopoltyúférgeseket viszont már 0,8 ml/m<sup>3</sup> vagyis 1 : 1 250 000 hígításban megbénítja 3–6 óra alatt. Laboratóriumi kísérleteik alapján a készítményt a gyakorlatban is széles körben alkalmazták. Az ivadéknevelőket a parazitainvázio megelőzésére április közepén és június végén köbméterenként 0,8 ml D—50-nel kezelik, oly módon hogy a szükséges mennyiséget, vízzel erősen felhígítva a parttól, vagy csónakokból a tavakba permetezik. Ezeket az eredményeket Sarig dr. 1964 őszén a zágrábi halászati szimpóziumon ismertette, és ott alkalmunk volt vele e kérdéstről közvetlenül is tárgyalni.

A pontytetvek, piócák leküzdésére tehát két újabb módszert kellett kipróbálnunk: a káliumpermanganátos fürdetést, illetve az organikus foszforkészítményeket. A káliumpermanganátot ( $KMnO_4$ ) a német szakemberek is csak a pontytetvek és piócák leküzdésére használták. Mi ezt a szert az általuk ajánlott töményebb, 1 ezrelékes oldatban 30 másodpercig, illetve hígabb, 10 ezrelékes hígításban 10 percig tartó fürdetés formájában alkalmazva azt tapasztaltuk, hogy a



Nem valószínű, hogy tapsolna a vízrendőrség az alaposan túlterhelt csónaknak (Pék felv.)



## a halparaziták leküzdésére

pontyvadék még a 30 másodpercig tartó fürdetésre is érzékeny, sőt, másnapra a hígabb oldatban 10 percig fürdetett kétnyaras pontyok között is elhullást észleltünk. Tovább e szerrel azért sem kísérleteztünk, mert az ilyen rendkívül rövid ideig tartó nagyüzemi fürdetéseket a gazdaságok nem szívesen vállalják.

Az organikus foszforkészítmények alkalmazása ezzel szemben igazi nagyüzemi módszernek látszott. A nyugatnémet Dipterex, illetve Neguvon beszerzésének nehézsége miatt az NDK-ban gyártott és hazánkban növényvédelmi célra évek óta korlátlannal kapható, a Dipterex-hez hasonló összetételű *Flibol-E*-t próbáltunk ki először. E készítményt a Veb. Fettchemie gyártja, s hazánkban a Mezőgazdasági Ellátó Tröszt megyei AGROKER vállalatai hozzák forgalomba, 1 liter ára 60,80 Ft. Sötétbarna színű, sóborszeszre emlékeztető, kissé dohos szagú, sűrű olajos folyadék, mely a vízzel rövid ideig tartó habzás közben jól keveredik. Hatóanyaga 25—50% triklorphon. A *Flibol-E*-vel előbb laboratóriumban, majd 1964 őszétől több halgazdaságban nagyüzemi viszonyok között is számos kísérletet végeztünk. Megállapítottuk, hogy a fél ezrelék hígítású *Flibol* oldatban is, melyet a halak (pontyok, harcsák, fehér amurok és busák) több órán át minden károsodás nélkül bírnak, már 30 percen belül leválnak a pontytetűk és a még visszamaradó tetvek is anynyira károsodnak, hogy későbbi kártételükkel nem kell számolni. Az 1 ezrelékes oldat e tetvekre természetesen még inkább károsító, de ez a töménység fél óra után már a fürdetett halakra sem káros. A fürdőoldatot 1 liter *Flibol-E*-nek 2000 liter vízben való oldásával készítjük. E fürdetést tetűmentesítésre különösen a telelőbe helyezéskor találtuk jónak, mert ilyenkor lehetőség nyílt arra, hogy a szállítóeszközökben (ládákban, tartályokban, ponyvákban) a halakat a lehalászás helyettől a telelőig, szállítás közben fürdessük meg.

A töményebb, rövidebb ideig tartó „gyors fürdetés” formájában való alkalmazáson kívül nagyon célszerűnek találtuk a telelőmedencében végrehajtható ún. „lassú fürdetést” is. Ezt úgy végezzük, hogy a *Flibol*-t 1 milliószorosára hígítjuk, vagyis egy 1000 m<sup>3</sup>-es telelőben fokozatosan 1 liter *Flibol-E*-t oldunk fel. Ebben a híg oldatban a halak 24 óra alatt biztosan megszabadulnak a tetvektől, a fürdetést pedig két napon át is minden károsodás nélkül bírják.

Kísérleteink közben a Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára előállított egy ugyancsak triklorphon készítményt, melyet *Ditriphon* néven, közel 100%-os hatóanyagtartalommal, fehér por alakjában



A bajai Új Élet htsz rezéti halásztanyája

(Pékh felv.)

ban adott át kísérleti célra. Az FM Állategészségügyi Főosztálya 1965. V. 10-én kelt utasítása alapján osztályunkat bízta meg a készítmény kipróbálásával halparaziták leküzdésére. E munkát részben dr. Balázs Vilmos Somogy megyei szakállatorvossal együtt végezve megállapítottuk, hogy a fehér por alakú *Ditriphon* vízben aránylag rövid idő alatt, jól oldódik. A halak az 1 ezrelékes oldatát legfeljebb 1 óráig, az ennél hígabb oldatokat több órán át károsodás nélkül bírják. Gyakorlati célra gyors fürdetés formájában a 0,1 ezrelékes (1:10 000 hígítású) *Ditriphon* oldatot találtuk a legalkalmasabbnak. Ebben az oldatban a pontyvadék akár 2 órán át is veszélytelenül tartható, a pontytetűk viszont már 25 perc után benuznak, 30—40 perc után legtöbbjük leválk a gazdaállatról, 1 órai fürdetés után pedig gyakorlatilag már minden hal tetűmentessé válik. Sikerral használtunk 1000 m<sup>3</sup>-es telelőben 1 kg *Ditriphon*-t (1 milliószor hígítás). A tetves halak már 24 óra múlva megszabadultak a parazitáktól, és a fürdetést 3 napon át minden károsodás nélkül bírták. Azt is megállapítottuk, hogy sem a *Flibol*, sem a *Ditriphon* parazitamentesítő fürdetésre való felhasználása, nem okozza a kezelt halak hújának szín- vagy ízbeli elváltozását.

A *Ditriphon* szintén kapható már az AGROKER telepein, ára 122 Ft/kg-onként.

Eddigi tapasztalataink szerint a pontytetű mind *Flibol-E*-vel, mind *Ditriphon*nal biztosan eltávolítható. Megfigyeléseink szerint e szerek a kopolyúférgemet is károsítják. Megerősít ebben a Halászat előző számában „Neguvonnal a *Dactylogyrus* ellen” című közlemény is.

A halpiócák kezdetben ellenállóbbaknak látszanak, de hosszabb behatás után ezek is benuznak. Arról azonban, hogy a különböző kopolyúférgemek és a piócák leküzdésére a két készítményt milyen eredménnyel használhatjuk, kevés megfigyelésünk alapján még nem nyilatkozhatunk.

Nyomatékkal szeretném felhívni arra, hogy a *Flibol-E* és a *Ditriphon* organikus foszforkészítményekként erős mérgek, melyek felhasználásakor a vonatkozó egészségügyi előírások pontos megtartása szükséges.

Dr. Buza László



Tavasszal is fontos a halak próbamerése

(Tölg felv.)



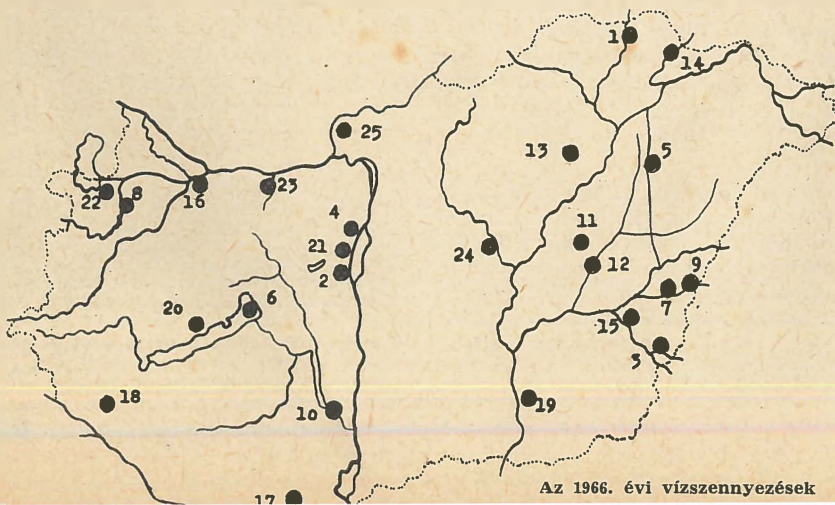
# Vízszennyezés okozta halpusztulások 1966-ban

Sajnálatos módon a regisztrált esetek számának növekedéséről kell beszámolnunk, ennek oka azonban nem feltétlen a vízszennyezések számának növekedésében keresendő, magyarázata lehet az esetek pontosabb bejelentése is.

- Vízterület: Hernád (Hidasmészöly–Abaujvár)**  
Időpont: 1966. január 24.  
Halászati jogosult: MOHOSZ  
Szennyező üzem: ismeretlen  
Szennyvíz: ismeretlen (mintát nem vettek)  
Elpusztult halmennyiség: Több mázsa márna és vegyeshal.
- Vízterület: Adonyi Duna-ág**  
Időpont: 1966. január 29.  
Halászati jogosult: MOHOSZ.  
Szennyező üzem: Szabadegyházi Szeszgyár.  
Szennyvíz: Rothadó szeszgyári szennyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: kb. 40–50 mázsa vegyeshal.
- Vízterület: Fekete Körös.**  
Időpont: 1966. február 5.  
Halászati jogosult: Viharsarok HTSZ, Gyoma.  
Szennyező üzem: Sarkadi Cukorgyár.  
Szennyvíz: Rothadó cukorgyári szennyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: Több mázsa vegyeshal.
- Vízterület: Hárosi Dunaág.**  
Időpont: 1966. február 15.  
Halászati jogosult: MOHOSZ.  
Szennyező üzem: Budafoki Papírgyár.  
Szennyvíz: Rothadó papírgyári szennyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: kb. 1 mázsa süllő és keszeg.
- Vízterület: Keleti-főcsatorna (Angyalházi híd).**  
Időpont: 1966. március 29.  
Halászati jogosult: Bocskai HTSZ, Hajdúszoboszló.  
Szennyező üzem: ismeretlen.  
Szennyvíz: ismeretlen, (mintát nem kaptunk).  
Elpusztult halmennyiség: Több mázsa vegyeshal.
- Vízterület: Balaton.**  
Időpont: 1966. március végétől júniusig.  
Halászati jogosult: Balatoni Halászati Vállalat.  
Szennyező üzem: ismeretlen.  
Szennyvíz: feltehetően akkumulálódott pesticidok.  
Elpusztult halmennyiség: Néhány mázsa vegyeshal.
- Vízterület: Sebes Körös.**  
Időpont: 1966. április 1.  
Halászati jogosult: Viharsarok HTSZ, Gyoma.  
Szennyező üzem: Komádi Kendergyár.  
Szennyvíz: Rothadó kendergyári szennyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: Néhány mázsa vegyeshal.
- Vízterület: Kis-Rába.**  
Időpont: 1966. május 6.  
Halászati jogosult: Előre HTSZ, Győr.  
Szennyező üzem: Kapuvári Kendergyár.

- Szennyvíz: Rothadó kendergyári szennyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: kb. 12 mázsa vegyeshal.
- Vízterület: Sebes Körös (határ menti szakasz).**  
Időpont: 1966. május 9.  
Halászati jogosult: Viharsarok HTSZ, Gyoma.  
Szennyező üzem: ismeretlen.  
Szennyvíz: ismeretlen.  
Elpusztult halmennyiség: Több mázsa vegyeshal.
  - Vízterület: Sárvíz–Sió.**  
Időpont: 1966. június 2., július 12., augusztus 23.  
Halászati jogosult: Béke HTSZ, Tolna.  
Szennyező üzem: Péti Nitrogénművek + Fűzfői Nitrokémia.  
Szennyvíz: Ammóniás, klórfenolos üzemi szennyvizek.  
Elpusztult halmennyiség: kb. 100 mázsa vegyeshal.
  - Vízterület: Kakat főcsatorna (Mária-laka).**  
Időpont: 1966. június 3.  
Halászati jogosult: Felszabadulás HTSZ, Szolnok.  
Szennyező üzem: mezőgazdasági.  
Szennyvíz: rizsföldről bemosódott növényvédőszer.  
Elpusztult halmennyiség: Több mázsa vegyeshal.
  - Vízterület: Hortobágy-Berettyó főcsatorna.**  
Időpont: 1966. június 8.  
Halászati jogosult: Felszabadulás HTSZ, Szolnok.  
Szennyező üzem: mezőgazdasági.  
Szennyvíz: rizsföldről bemosódott növényvédőszer.  
Elpusztult halmennyiség: Szórványos pusztulás.
  - Vízterület: Eger patak.**  
Időpont: 1966. június 10.  
Halászati jogosult: MOHOSZ.  
Szennyező üzem: Strandfürdő.  
Szennyvíz: fertőtlenítő oldat (klór-mész).  
Elpusztult halmennyiség: apróhal tömegesen.
  - Vízterület: Bodrog.**  
Időpont: 1966. június 17.  
Halászati jogosult: Tiszavirág HTSZ, Tokaj.  
Szennyező üzem: ismeretlen.  
Szennyvíz: ismeretlen (mintát nem kaptunk).  
Elpusztult halmennyiség: Több mázsa vegyeshal.
  - Vízterület: Büngösd főcsatorna.**  
Időpont: 1966. június 27.  
Halászati jogosult: Viharsarok HTSZ, Gyoma.  
Szennyező üzem: mezőgazdasági.  
Szennyvíz: bemosódott növényvédőszer.  
Elpusztult halmennyiség: Több mázsa vegyeshal.
  - Vízterület: Mosoni-Dunaág (Győr).**  
Időpont: 1966. július 3.  
Halászati jogosult: Előre HTSZ, Győr és MOHOSZ.  
Szennyező üzem: Győri Szeszgyár + városi közmű.

- Szennyvíz: rothadó szeszgyári + egyéb szennyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: kb. 36 mázsa vegyeshal.
- Vízterület: Palkonyai 4. tó.**  
Időpont: 1966. július 6.  
Halászati jogosult: Halgazdasági Tröszt.  
Szennyező üzem: Villányi A. G.  
Szennyvíz: bemosódott növényvédőszer.  
Elpusztult halmennyiség: Több mázsa ponty.
  - Vízterület: Mórchelyi tavak.**  
Időpont: 1966. július 14.  
Halászati jogosult: Halgazdasági Tröszt.  
Szennyező üzem: Dunántúli Kőolajipari V.  
Szennyvíz: olajos zaggyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: Több mázsa ponty.
  - Vízterület: Kurca (Szentés).**  
Időpont: 1966. augusztus 8.  
Halászati jogosult: Haladás HTSZ, Csongrád.  
Szennyező üzem: városi létesítmények.  
Szennyvíz: rothadó szennyvíz (kénhidrogén).  
Elpusztult halmennyiség: kb. 40 mázsa (?).
  - Vízterület: Hegyes–Monostorapáti víztároló.**  
Időpont: 1966. szeptember 10.  
Halászati jogosult: Helyi Mgtsz.  
Szennyező: átkelési gyakorlatot végző járművek.  
Szennyvíz: füstgázok és felkavart iszap.  
Elpusztult halmennyiség: kb. 1 mázsa ponty.
  - Vízterület: Szentlászló-víz–Duna (Ercsi).**  
Időpont: 1966. szeptember 13.  
Halászati jogosult: Ságvári HTSZ, Ercsi.  
Szennyező üzem: Ercsi Cukorgyár.  
Szennyvíz: Rothadó cukorgyári szennyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: Több mázsa vegyes hal.
  - Vízterület: Ikva–Hanság csatorna–Rába.**  
Időpont: 1966. szeptember 15.  
Halászati jogosult: Előre HTSZ, Győr és MOHOSZ.  
Szennyező üzem: Petőházi Cukorgyár.  
Szennyvíz: Rothadó cukorgyári szennyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: kb. 50 mázsa vegyeshal.
  - Vízterület: Concó–Duna.**  
Időpont: 1966. szeptember 16.  
Halászati jogosult: MOHOSZ és Előre HTSZ, Győr.  
Szennyező üzem: Ácsi Cukorgyár.  
Szennyvíz: Rothadó cukorgyári szennyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: kb. 15–20 mázsa vegyeshal.
  - Vízterület: Zagyva.**  
Időpont: 1966. szeptember 19.  
Halászati jogosult: MOHOSZ és Felszabadulás HTSZ, Szolnok.  
Szennyező üzem: Hatvani Cukorgyár.  
Szennyvíz: Rothadó cukorgyári szennyvíz.  
Elpusztult halmennyiség: kb. 20–30 mázsa vegyeshal.
  - Vízterület: Börzsönyi patak (Vámosmikola).**  
Időpont: 1966. október 19.  
Halászati jogosult: Erdőgazdaság.  
Szennyező: mezőgazdasági (?).  
Szennyvíz: arzén tartalmú rágcsálóbirtószer.  
Elpusztult halmennyiség: apróhal tömegesen.



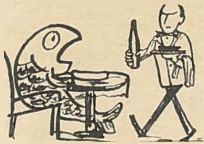
Az 1966. évi vízszennyezések

Az utóbbi évek sikeres kártérítési pereit annak köszönhetők, hogy a vízszennyezés, ill. halpusztulás észlelésekor azonnal merítették vízmintákat, amit a halászati felügyelővel, a helyi tanács képviselőjével, esetleg a rendőrséggel hitelesítve vizsgálatra beküldtek a területileg illetékes vízügyi igazgatóság laboratóriumába, és az OMMI Vízéletleni osztályára.

A bíróság ítéletében mindenkor a hivatalos vízvizsgálati eredményekre és szakvéleményre támaszkodik.

Nagy fontosságú a helyszíni kárbecslés és az erről hivatalosan felvett jegyzőkönyv is, melyben a halpusztulás legfontosabb adatait (vízterület, elpusztult halak minőségi és mennyiségi megoszlása stb.) lehetőleg a halászati felügyelő jelenlétében pontosan rögzítik.

Dr. Veszprémi Béla



## Zöld növénypép a pontyok takarmányozásában

A hazai pontytermelés fokozásában megállás nincs, állandóan újabb és jobb eredmények elérése a cél. Az az idő, amikor egyszerűen takarmánytöbblettel állítottunk elő nagyobb termést, elmúlt. Elmúlt, mert — ahogy azt mindenhol, tehát külföldön is tapasztalják — a természetes hozamot szerves és műtrágya fokozott alkalmazásával sem sikerült olyan mérvben emelni (bár a sűrűbb kihelyezéssel együtt jár ennek jobb kihasználása is, hogy egyoldalúan keményítőtartalmú takarmányokat etetve megadjuk a pontyok fejlődéséhez szükséges fehérjéket, vitaminokat, nyomelemeket. Ennek következménye a takarmány rosszabb kihasználása, ami ugyan csak a természetes hozam kiszámításánál (marad a természetes hozamra...) jut akkor is csökkentőleg kifejezésre, amikor az tényleg egyáltalán nem csökkent, sőt kisebb mértékben talán emelkedett is. A szükséges zsírmennyiségen felül elhízott pontyok — nem is említve a piaci szempontokat — rosszabbul telnek, sokkal könnyebben betegednek meg, nincs megfelelő ellenálló-képességük.

Nem vitás, hogy műtrágyázással még igen erősen fokozható tavaink természetes hozama. A nálunk felhasznált mennyiségek a külföldi, elsősorban Szovjetunió-beli területegységenként felhasznált műtrágyamennyiségekhez viszonyítva kicsik. Megállapították ezt az 1966-ban nálunk járt szovjet tógazdasági szakemberek és beszámolójukban meg is említették.

Fehérjedús takarmány, belföldi termelésből, még melegvérű állataink részére sem elegendő, így a halak részére megfelelő mennyiségre számítani nem lehet.

Külföldön, elsősorban nyugaton, pontyok és pisztrángok részére igen eredményes, de drága takarmánykeverékeket (Carpi, Carpi special stb.) állítanak elő. Ezek az összes szükséges anyagokat tartalmazzák, de alkalmazásuk, nem tekintve a valutáris nehézségeket, a mi belföldi, ill. exportáraink mellett nem volna kifizetődő. Fel kell tehát használnunk minden jelenleg rendelkezésre álló lehetőséget a pontyhozam fokozására, de annak tudatában, hogy csak az összes lehetőségek együttes alkalmazása vezet célhoz. A hozam fokozása egyik tényezője lehet a nálunk eddig sehol sem alkalmazott növényi pép felhasználása a halak etetésére. A Szovjetunió nemcsak területükben fejleszti rendkívüli mértékben pontyos tógazdaságait, de mindent elkövetnek, hogy a termést fokozzák területegységenként a legkülönbözőbb eljárások komplex alkalmazása révén. Természetesen nem minden tógazdaság üzeme felel meg a kívánalmaknak. Főleg a termelőszövetkezetekben, ahogy azt a beszámolók nyíltan el is ismerik, vannak igen gyenge eredményű tógazdaságok bőven. Az állami tógazdaságok azonban majdnem kivétel nélkül példát mutatnak nekünk is, mind az eredmények, mind a gépésítés, műtrágyázás terén.

Egyik figyelemre és követésre méltó eljárásuk a zöld növényi pép rendszeres és következetes felhasználása. Nincsen olyan nagy, élenjáró halgazdaság (Donbasszi halkombinát, Bjeloje, Oszenyka, Tyimir-

zajev Agrártudományi Egyetem gazdasága stb., stb.), melynek beszámolójában a zöld növényi paszta alkalmazásáról, mint régóta (Donbassz pl. 1957 óta) használt és igen előnyös eljárásról ne emlékeznünk meg. Szuhoverhov ismert, igen tartalmas (1963. évi kiadású) „Tógazdasági haltenyésztés” c. könyvében is részletesen foglalkozik ezzel és javasolja a zöld növényi paszta alkalmazását mindenhol.

Összefoglalva csak a múlt évben néhány szovjet szaklapban és beszámolóban megjelent, több mint tucatnyi ezzel is foglalkozó cikket, közöljük a szovjet álláspontot.

Egyszeres kihelyezés esetében (ez már természetesen sehol sincs) a ponty a szükséges vitaminok és ásványi anyagokhoz a természetes táplálék fogyasztása révén könnyen hozzájut. Nagyobb (5–10-szeres) sűrűségű kihelyezésről ez nem lehetséges, a hiányzó fehérjét, nyomelemeket a mesterséges takarmánnyal együtt kell megkapnia. Bár a szovjet tógazdaságokban igen nagy mennyiségben etetnek különböző pogácsákat, náluk is zömmel fehérjében szegény malomipari hulladék



A Velencei-tóba került 10 000 db háromnyaras amur nem pépesített állapotban fogja a zöldet enni. Liphay Károly osztályvezető és dr. Lancz András főállatorvos személyesen ellenőrző a kihelyezést (Tóig felv.)

vagy szemes takarmány kerül feletetésre. A zöld növényi paszta azonban karotintartalma révén elősegíti az A-vitamin felhalmozódását a szervezetben s ez a normális fehérjeszintézist biztosítja. Együttal emelkedik a vér haemoglobin tartalma is.

Általános az a tapasztalatokon nyugvó meggyőződés, hogy a zöld növényi paszta etetése esetében az egyedi növekedés legalább is a régi szinten marad, míg a takarmányfelhasználás csökken, a hozam viszont 15–40%-kal emelkedik (Donbassz

beszámolója; területe 1137 ha, termése 1963-ban 11 000 q áruhal).

A Tyimirjajev Agrártud. Egyetem kísérleti gazdaságában megállapították, hogy ötszörös kihelyezés esetében a csak malmi hulladékon tartott pontyok (jóllehet a többihez viszonyítva több állati és növényi planktonot vetek fel), túl zsírosak lettek, a területi hozam és a darabsúly a legkisebb maradt. Ezek májában A-vitamin legfeljebb 1 mg%, míg a zöld pasztával etetettekében 1,6–1,8 mg%. A B<sub>12</sub> vitamin mennyiségére a zöld paszta nem volt hatással, de ebből ötszörös kihelyezésnél is elegendő jut a természetes táplálékból a pontyoknak. A legjobb termést adta (hozamban, darabsúlyban) és emelte a B<sub>12</sub> mennyiségét, ha a zöld növényi pasztán kívül a takarmánykeverékbe vágóhídi hulladékot is adtak. A zöldpaszta mennyisége az egész etetési időszakban a mindenkori adag 20%-a volt.

20 százaléknál nagyobb mennyiségű zöld pasztát egyetlen gazdaság sem használt fel. A pép anyaga lehet: tavi lágú, alamerült vagy zsenge vízföldötti növényzet, töltésfű, vetett takarmányok, amilyenek a borsó, zabos búkköny, here, lucerna, zöld kukorica, silótakarmány, csalamádé stb. Igen fontos az, hogy a kaszalás, majd a pép és keverék készítése után az etetésre rövid időn belül sor kerüljön, mert a hosszabb tárolása a növényzet karotintartalmát erősen csökkenti.

Az elkészített pasztát víz hozzáadásával a takarmánydarával sűrű tésztazerűre keverik össze. Kisebb a kioldódás veszélye, nagyobb hatásfokkal etethető a malmi korpá, lábliszt stb., mely egyébként megfelelő áztatással is sokszor csak trágysághatású a nagyobb halaknál, szegélylik a vízben, ha nincs megfelelő kötőanyaga.

Számos gazdaság szántóföldi vetésforgójába állítja be a szükséges zöldtakarmány termesztését. Ez nem kevés, mert pl. a Bjeloje halgazdaság 1964-ben 6780 q pépet készített és takarmányozott fel.

A pép előállítására szolgáló és a keverő gépek gyártására a Viborg-ban működő speciális gépgyár rendelkezett. Mindkettőből több típus van forgalomban. Ez a gépgyár készít egyéb gépeket is halászati célokra: lékfűrókat, jégvágókat, hálózóberendezéseket stb.

Nem győzik azonban a beszámolókbán hangoztatni, hogy csak a következetes, állandóan egyenletes pépetetés adja a várt eredményt.

Magyar gyártmányú pépesítő az Agroker raktárából szerezhető be. Ára 16 500 Ft. Teljesítménye 25–40 q/óra. Jele: NP-2 N. Majdnem biztosra vehető azonban, hogy számos állami gazdaságban van ilyen heverő, használaton kívül álló gép. A keverésre házilag kell egyszerű szerkezetet előállítani, kiselejtezett dagasztógép volna a legjobb. Érdekessége is van az egész „pasztaügy”-nek. Paul Vogel (valamikor ismert német haltenyésztő és szakíró) könyve (Neues illustriertes Lehrbuch der Teichwirtschaft) 1913-ban megjelent 2. kiadásának minden kötetéhez mellékelte egy utalványt, melynek beküldése után megküldte a szabadalmazási eljárást alátámasztó leírását. Ez az eljárás pedig a zöld vízi növényzetnek etetését — pép formájában — javasolta és evvel — szerző szerint — a haltenyésztési költségek 50%-ra csökkentek volna. A kísérlet további sorsa, az időközben kitört első világháború következtében ismeretlen.

(Német)



## Pontytáp előnevelt ivadéknak

A pontyivadék granulált (Pellet) száraz tápkeverékekkel való felnevelési kísérleteit ismerteti a DFZ 65/6. számában dr. Ulrich Lieder.

A fő kérdés az volt, milyen nagyságú  $P_0$  etetése kezdhető ilyen táppal? Az egész kérdés a pontyokra mesterséges keltetésével, és a zsenge ivadék tömeges előnevelésével kapcsolatban merült fel.

Az eredmények a következők:

1. Az előzőleg természetes táplálékot fogyasztó néhány napos  $P_0$  a legjobb összeállítású táppal sem volt felnevelhető.

2. A mintegy 100 mg-os  $P_0$ -nál táp esetében 50%-os elhullás volt (természetes táplálék esetében 0%). A tápot tényleg fogyasztó zsenge ivadék lassan fejlődött, de felnevelhető nem volt.

3. A mintegy 250 mg nagyságú  $P_0$  igen jól összeállított táppal felnevelhető. Minél nagyobbak, annál jobb a takarmány értékesülése. A kezdeti 20-as etetési hányados 1 g súly elérésekor már csak 8. Az ivadék erősen szétnő, de egy része — mintegy 10% — visszamarad fejlődésben, ezeknek a táp nem felel meg.

Kis  $P_0$  részére a természetes táplálék bizonyult a legjobbnak. Az 1,0—1,5 g súlyú  $P_0$  a szerző szerint tápon jobban fejlődik, mint a természetes táplálékon.

A tápok összetételét a szerző nem közli.

A granulált tápkeverék etetésének célja, a táp fehérjetöbblete révén, a tenyészhalak kondíciójának javítása, illetőleg a fokozott darabkihelyezés mellett az időnként vagy állandóan minimumba jutó természetes táplálék pótlása. Japán min-

tára csak granulált táp etetésével áruhal termelésre állítanak be kísérletet.

A „Halászat” egy régebbi száma ismerteti német cikk alapján az új japán pontytenyésztést, de rögtön kiemeli azt, hogy ennek alapja a minden elképzelhető mennyiségben rendelkezésre álló teljes értékű állati fehérje a selyemhernyóbábnak.

Az ismert, és az NDK-ban is fennálló fehérjehiány mellett legfeljebb „in vitro” kísérletek állíthatók be, de nagyüzemi alkalmazásáról aligha lehet szó.

Érdekes volna egyébként megtudni, hogy mi az ára Japánban a selyemhernyó-bábnak, a pontynak, és milyen munkabérbérlések merülnek fel?

A keletnémet kísérletek tehát egyelőre gyakorlatban nem hasznosíthatók, és ezért nálunk még mindig főként a természetes táplálék mennyiségének szaporításával kell a szükséges fehérjét a pontyokat biztosítanunk. (N)

### HALÁSZAT

Felolós szerkesztő: Riblánszky Miklós  
Szerkesztő: Pékh Gyula

Szerkesztőség:

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

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

Felolós kiadó:  
CSOLLÁNY FERENC

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

Megjelenik évente hatszor

Előfizetési díj 1 évre 36. — Ft. Csekkszám-  
szám: egyéni 61.268, közületi 61.066 (vagy  
átutalás a MNB 8. sz. folyószámlájára).

67.2..4064 - Révai Nyomda, Budapest.

Index: 25 372

A CSUKAIVADÉK NEVELÉSÉRŐL ír Smisek J. a Ziv. Vyroba 66/9. sz. 703—714. lapjain. Az ivadékokat a keltető készülékből még szikzacskós állapotban, — mielőtt az úszó széle a farokrészénél beszűkül — helyezik ki. Ugyanekkor szűnik meg a lárva „függése” is. E megszűnés utáni első napon észleltek táplálékfelvételt (Copepoda). A 6—7. napon megkezdett intenzív etetés esetében a felnevelési darabveszteség 15%. Ebben az időszakban a csuka súlyának 15—20%-át veszi ugyan fel, de legalább e súly 25—35%-ának megfelelő mennyiségű táplálékot kell részükre biztosítani, ami 100 000 db csukaivadéknál az első 24 órában 450—600 g. A táplálékfelesleg akadályozza meg a kannibalizmust. Ennek első esetét 18 mm hosszú csukaivadékon a szikzacskó teljes felszívódása után állapították meg. Rövid idejű előnevelésre (legfeljebb 21 napra) való kihelyezés esetében a kihelyezhető darabszám mindig a rendelkezésre álló zooplankton mennyisége és minősége alapján állapítható meg. (N. S.)

A GOLF-ÁRAMLATTAL az angolnaivadék leghamarabb a francia partokat éri el, mégsem lehet innen angolnaivadékokat beszerezni. A kifogott angolnaivadékokat ui. vagy a franciák fogyasztják csemegeként, vagy pedig fagyasztott állapotban visszakerül szülőhelye közelébe, Mexikóba, ahol szintén csemegeként minősül. (D. Fischwirt 1966 12.) (N. S.)

### A szolnoki Felszabadulás

Halászlé Termelőszövetkezet 2 kg-nál nagyobb súlyú tisztai pontyokból január—február—március hónapokban szedett szárított hipofízist kínál megvételre. Egy szárított hipofízis ára 2,— Ft. A szövetkezet, a megrendelés sorrendjében postán küldi el az árut a megrendelő címére. A gyűjtési lehetőség korlátozott, ezért az igényeket beérkezési sorrendjünkben elégítjük ki.

Felszabadulás Halászlé TSZ  
Szolnok

Versegly u. 1.

## A HALÉRTÉKESÍTŐ

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

## VÁLLALAT

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