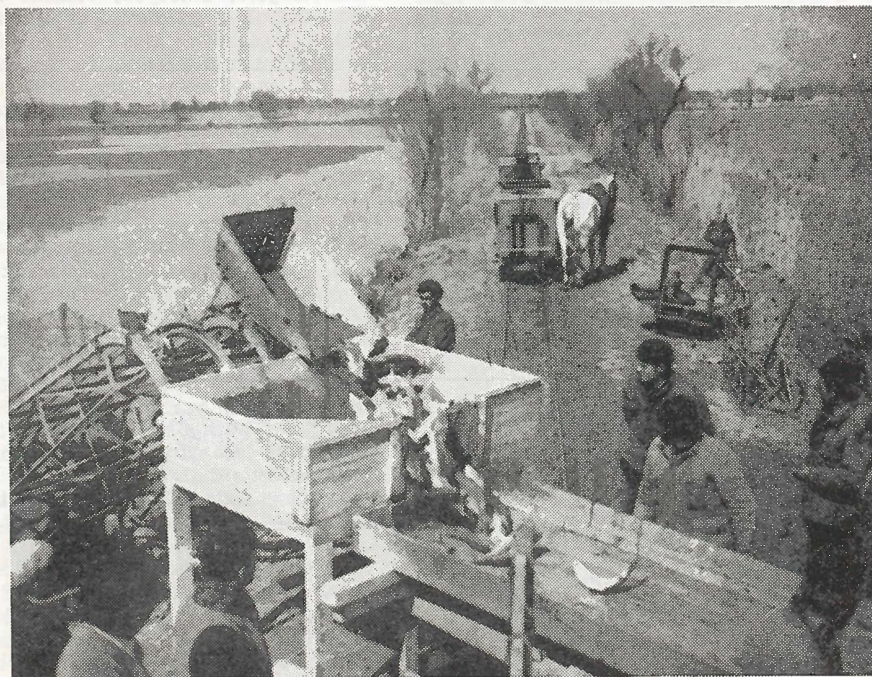


HÁSZAD

IX. (56.) ÉVFOLYAM 3. SZÁM



A TARTALOMBÓL:

A Duna-bizottság V. ülészaka
Elektromos halászgépek pisztrángos tavakon
Gazdaságos üzemelés kisebb halastavakon
A romániai haltenyésztés újdonságai
Kitüntetett halászaink
A malachitsöld károsító hatása
A pontyok takarmányválogató képessége
Csodahal az angolna, de...
Beruházási számítások
A hal pajzsmirigye
Halszilósás
Iszapgázok a halastavakban
A pontytetvek szerepe a hasvískór terjesztésében
A harcslivadék szaporítása
Külföldi lapsemle
Akvarisztika

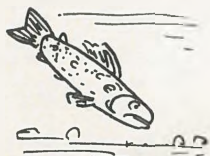
(Kövári felv.)

A halász munkáját megkönnyíti, —

— a halat kíméli a Kneiss-féle halfelvonó

Ára: 6.— Ft

1963. MÁJUS-JÚNIUS



ELEKTROMOS

halászgépek a pisztrángos tavakon

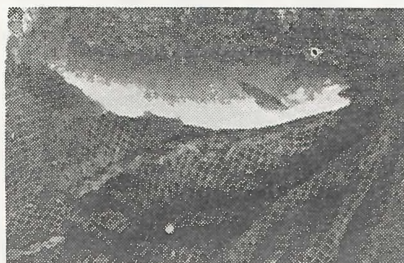
1963 tavaszán megkezdjük az erdészet kezelésébe került pisztrángos patakok népesítését. Az erdőgazdaságok a kezelésükbe juttatott vízfolyások egy részén már elkészítették a szükséges fenékgátakat és elvégezték a mederkarbantartási munkákat, a még nem érintett patakok rendbehozása pedig folyamatban van. A rendbehozott medrekbe ebben az évben mintegy 600 000 pisztráng-ivadékat helyezünk ki. Ezt a mennyiséget a jövő évben majdnem kétszeresére emeljük. A kihelyezett ivadékok megmaradása és fejlődése érdekében azonban nem elég csak a patakmedrek karbantartása, hanem feltétlenül szükséges az is, hogy a bennük élő pisztránggal konkurrens szeméthalakat (főleg domolykót) eltávolítsuk. Jól kezelt pisztrángos vízből ki kell fogjunk a nagy pisztrángokat is, mert ezek pusztítják kisebb fajtestvéreiket. 60–70 dg-os példányok már nem valók kisebb pisztrángos patakokba. Az elektromos halászgépek feltalálása előtt ezeken a vizeken komoly nehézséget okozott a szelektáló halászat elvégzése, mert a gyökeres, alámosós és gödrös patakmedrekben a különféle hálók sem használhatók eredményesen, illetőleg használatuk csak részben valósítja meg a kitűzött célt. Tökéletesen végzett szelektálásról nem is lehet beszélni, holott ennek szükségességét már a régebbi szakirodalom is erősen hangsúlyozza.

Az elektromos halászgépek feltalálása óta a szelektálás kérdése megoldottnak látszik, mert patakokon ezek alkalmazásával tökéletes eredményeket érhetünk el. Pisztrángos vizeken kis kapacitású gépekkel is jól dolgozhatunk, mert vizük általában tiszta, a medrek keskenyek, így gyakorlatilag minden bennük élő halat bénítani tudunk és ki is tudjuk azokat emelni. Ebből az következik, hogy patakjainkat belterjesen kezelhetjük ilyen gépek segítségével.

A pisztrángos vizeket három módon használhatjuk. Használhatjuk azokat ivadéknévelésre, tenyészanyag nevelésére és sportcélokra. Ehhez képest patakjainkat is osztályoznunk kell.

Ivadéknévelésre elsősorban legkisebb vízfolyásainkat jelöljük ki, ahol a nagyobb pisztrángok már nem igen találhatnak megfelelő életteret maguknak, de a zsenge ivadék egy-nyaras koráig jól megél. Ezeket a vizeket az ivadék kihelyezése előtt lehetőleg teljesen lehalásszuk, belőlük minden szeméthalat eltávolítunk, így a kihelyezendő zsenge ivadéknak optimális lehetőséget biztosítunk. Nyár folyamán még egy szelektáló halászatot is végezhetünk, amivel egyben a kihelyezett ivadék fejlődését is ellenőrizzük. Ősszel vagy kora tavasszal a már egygyaras ivadékok

halásszuk le és tavakban neveljük tovább, a patakot pedig újra zsenge ivadékkal népesítjük. Jó szelektálás esetén a külföldi irodalom szerint ezzel a módszerrel a zsenge ivadék 20%-ának megmaradása is elérhető, ami — tekintve az ivadék nevelésével és táplálásával járó veszélyesség



Szivárványos pisztráng

munkát —, nagyon előnyös. Az eredmény anyagiakban is felmérhető, ha a jelenlegi árakat vesszük figyelembe. A zsenge pisztráng darabja 20 fillér, míg az egygyarasé 2—3,— Ft között mozog. Ha 10 000 db zsenget helyezünk ki ennek értéke 2000,— Ft, a lehalászott mennyiség értéke pedig 15% megmaradással és 2,50 Ft-os darabárral számolva 3750,— Ft. További előnyt jelent az is, hogy eze-



Jól elhelyezett fenékgát a Kemence patakon (Thuránszky felvételei)

ket a patakokat őrizni sem kell, mert az apró pisztrángok nem vonzzák az orvhalászokat.

Második kategóriába azokat a patakokat sorolhatjuk, amelyek bő tápláléktermelő képességük mellett megfelelő vízmennyiséggel is rendelkeznek ahhoz, hogy bennük kifejlett pisztrángok jól megélhessenek. Ezek népesítése ugyancsak alapos szelektáló halászat után lehetőleg egy-, illetőleg kétfaras pisztránggal történjék. A betelepített állományt egy nyár alatt legalább egyszer, de lehetőleg kétszer ellenőrizzük és ezzel egyben újabb szelektálást is végezzük, amikor nemcsak a szeméthalakat, de a rosszul fejlődő pisztrángokat is eltávolítjuk. (A pisztráng-

táplálékot szolgáltató apróbb halfajtákat természetesen nem fogjuk ki.) A tenyészanyag nevelésére kiszemelt patakot nem kell túl sűrűn népesítenünk, inkább arra törekedjünk, hogy jól fejlett állományt biztosítsunk. A lehalászás az ivási időben történik, mikor az ivartermékek elvétele után a pisztrángokat a patakba visszabocsátjuk. Az így nyert ivartermékekből sokkal egészségesebb utódokat és jobb kezelési százalékot biztosíthatunk, mint a tavakban mesterségesen táplált tenyészanyag ivartermékeiből.

Horgászvizeknek elsősorban azokat a patakokat jelöljük ki, amelyek aránylag könnyen elérhetők és ellenőrizhetők. Népesítésük történhet zsenge és egygyaras ivadékkal. Az utóbbi jobb és gyorsabb eredményt biztosít. A kihelyezés előtt itt is lehalásszuk a kiszemelt vizet. Mint-hogy a horgászvizek állománya — különösen, ha sok horgász látogatja azokat — nem állandó, szükséges, hogy legalább hozzávetőlegesen tisztában legyünk a patakunkban levő mindenkor pisztrángmennyiséggel. Az elektromos halászgép segítségével majdnem pontos létszámbecslést is végrehajthatunk a következő módon; a patak egy kijelölt szakaszát, melyet úgy választunk meg, hogy azt a patakra nézve átlagosnak tekinthetjük, lehalásszuk. A kifogott pisztrángokat megjelöljük és megszámlálva kifogási helyükön a vízbe visszabocsátjuk. 2—3 nap múlva újból lehalásszuk ugyanazt a szakaszt és az így kifogott, megjelölt és jelöletlen halak arányszámából elég pontosan következtethetünk a lehalászott patak-szakaszban élő pisztrángok mennyiségére, amelyből viszont kiszámíthatjuk a patak teljes állományát. Horgászatra kiszemelt vizeinket bőségesen népesíthetjük és csak arra kell vigyáznunk, hogy túlhajtott fogással ne néptelenítsük el azokat. Szelektáló halászatot ezeken a vizeken évenként legalább egyszer végezzünk, amikor is főleg a domolykókat távolítsuk el. Ha ivartermékekre van szükségünk, a horgászvizeket is lehalászhadjuk a ivási időben. A kifogott halakból azonban csak a jól fejlett példányokat fejtjük le.

Az elmondottakból kitűnik, hogy az elektromos halászgépek majdnem nélkülözhetetlenek a pisztrángos patakok kezelésében. Használatuk külföldön általánosan elterjedt, és az ebből folyó előnyöket a pisztrángtenyésztéssel intenzívebben foglalkozó országokban mindenütt ismerik.

Dr. Thuránszky Zoltán

A Bahama szigeteken a Wood Hole-i (Massachusetts állam, USA) oceanográfiai kutatóintézet munkatársai tonhalakat jelöltek, majd azokat ismét visszaengedték a tengerbe. Ötvennap elteltével Norvégia nyugati partvidékén a jelöltek közül kifogtak egy példányt. A kutatók megállapították, hogy ez a hal ezalatt legalább 8000 km-es utat tett meg, ami napi 160 km-es — mem lebecsülendő — teljesítmény!

Gazdaságos üzemelés kisebb halastavakon

A termelőszövetkezetek tógazdaságai az elmúlt évben 5386 kat. holdon üzemeltek. Ezen a területen 148 szövetkezet gazdálkodott, egy-egy üzem átlagos nagysága így országosan 36 kh, valójában azonban a gazdaságok nagyobb részében — szám szerint 89 tsz-ben (60%) — a tavak területe nem éri el a 30 kh-at. Ezeknek a kisebb tógazdaságoknak össz-területe 1250 kh, népgazdasági vonatkozásban is számottevő mennyiség. Meg kell vizsgálni, milyen üzemszerű, milyen mód felelne meg legjobban a gazdaságosság követelményeinek.

Nem lehet vitás, hogy teljes üzem ilyen kisebb egységekre nem való, hanem ezek jövedelmezősége rész-üzemmel inkább biztosítható. A teljes üzem sokrétű és teljes szakavatottságot igénylő munkái közül egyedül az ivadéktermelésre kell rámutatnunk, amely — kezdve az anyahalak kiválogatásától, gondozásától az ivadék teletetéséig, a kihelyezésig — s mindezt egészében — nagy kockázatot jelent. A kockázat főképpen a termés bizonytalan mennyisége, mely ritkán fedezi az éppen kellő szükségletet, és ez némelyik üzemben sok többletet, illetve sok hiányt okozhat. Az évente más-más helyen előálló többlet elhelyezése, különféle ide-oda szállítása betegségek előidézője lehet, a hiányok pótlása pedig — ugyanennek veszélye miatt — semmiképpen sem biztosított. Leszögezhető tehát, hogy a 30 kh-on aluli gazdaságok önellátását fel kell számolni.

A két- vagy hároméves üzemből elaprózódik a kis terület, a sok különféle munka aránytalanul emeli a költségeket, viszont a kisebb gazdaságoknak erős törekvése legyen a mennél olcsóbban termelés. Véleményünk szerint a gazdaságos termelés itt csak az egyéves üzemmel, egységes népesítéssel, nagy — 10 dkg-on felüli átlagsúlyú — ivadék kihelyezésével érhető el.

A szóban forgó 1250 kh-nyi tó részben a tsz tavak építésének első éveiben létesült, de a nagyüzemi gazdálkodásra való teljes áttérés kapcsán ismét adódott több ezer hold haltenyésztéssel hasznosítható, kisebb egységekből összetevődő terület, mely szintén nem maradhat ki a termelésből. A megfelelő gazdálkodási mód keresésekor elsősorban a ponty-kacsa komplex üzemre gondolunk, amely kétszeres haszonnal működhetne. A kacsatenyésztéssel megoldja a nagy haltermés eléréséhez nélkülözhetetlen szervesztrágyázást, de fel van mentve annak külön gondja és nem jelentéktelen munkája alól.

A kisebb gazdaságok egyéves üzeméhez az ivadékot körzetenként szervezeten, évről évre pontosan biztosítani kell. Ez fontos népgazdasági érdek. A Halászat 1962. évi 4. számában részletesen kifejtettük erre vonatkozó elképzelésünket, melynek lényege, hogy kiküszöböljék az ivadékelletés bizonytalanságát, a hiányokat és túltermelést, — szerződéssel rögzítik az állandó, az eladó által teljesített veszteségmentes szállítást. A körzeti ivadéktermelő tsz évekre előre biztosítva van termésének mindenkor felvevőjéről, a felvevő pedig évente hozzájut a szakszerűen, megfelelő nagyságúra nevelt ivadék szükségletéhez.

Évekkel ezelőtt felvetettük a Campbell kacsák tenyésztését. Erről itt röviden annyit, hogy a kitűnő tojáshozamú kacsákból (a szakirodalom szerint 160—180 db, de nem ritka a 200 db-on felüli is) kat. holdanként

50 db tartásával a 150 db tojás — 7500 db) 1,— Ft = 7500,— Ft-tal lenne növelhető a bevétel. Ebben a szép összegben nem szerepel a kacsák nyújtotta rendszeres és ideális clostásban történő szervesztrágyázás, — gyomhalivadék és békaporonty irtás, — valamint tó-tisztántartási tevékenysége által a halhústermelésben produkált többlet értéke. A kistestű, rendkívül jó élelemkereső Campbell kevés abrakakarmányt igényel, így tisztajövedelmi mérlegének kedvező képe miatt nagyon is méltó a figyelemre.

A kis tógazdaságokban kitűnően megférne egymással a holdanként 800 db 12—15 dg-os egynyaras ponty az 50 vagy akár 100 db kacsával, a komplex üzemmel — mondhatnánk — megkésztérezik területüket, és feltétlenül jól jövedelmező üzemből lennének a szövetkezeteknek.

Pöschl Nándor

A BUDAPESTI ÁLLATKERTNEK több mint 30 db háromtűskés pikót (*Gasterosteus aculeatus*) hozott Kászoni Zoltán, a román halipar helyettes vezérigazgatója.

A kényes állatokat vízzel feltöltött nylon zsákban, repülővel szállította. Minden bizonnyal ennek köszönhető, hogy a hosszú út alatt egyetlen példány sem pusztult el.

Ezek a halak arról nevezetesekek, hogy a tejesek — ivás idején — gyö-

kerekből és egyéb növényi részekből fészket készítenek az ikráknak. Elkészülte után az ikrák lerakja petéit a fészkekbe, majd a teljes megtermékenyíti azokat. A bozót sűrűségű építmény jól megvédi az ikrát majd később az embriókat az ikrarabló állatoktól.

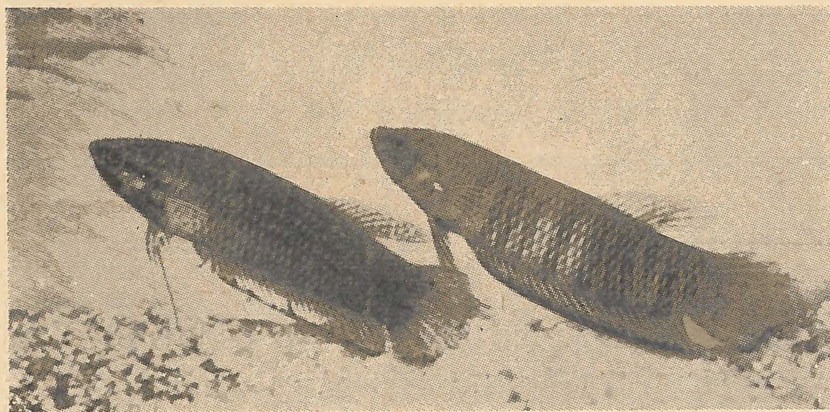
A szállítmányért ezúton is hálás köszönetet mond az Állatkert.

Pénzes



A kora tavaszi árvíz nem kímélte a dinnyési tógazdaságot sem

(Antalfi felv.)



Az ingerlékeny, harcias *Betta bellica*

(Sterba nyomán)

A díszhal-tartás és TENYÉSZTÉS

risztikai szempontból a kb. 6—8-as keménységű, tehát 60—80 mg mészoxidnak megfelelő mésztartalmú, azaz literenként mintegy 25—35 ml széndioxidot lekötve tartó víz a legalkalmasabb. Ettől csak néhány halfajnál kell eltérnünk, a lágy vizet kívánó Characidáknál és a kemény vizet kívánó néhány halfajnál (pl. a Thelmateirinánál) — és akkor is főként csak a tenyésztés, az ikráztatás idejére. Az ilyen 6—8 nk°-os vízben ui. elegendő mészkarbonát van még a víz változó kémhatásának egyensúlyban tartására, azaz pufferolására és a növények szénsav-asszimilációjára, viszont már nem kell tartani a fény hatására bekövetkező gyors biogén kimeszesedéstől és a víz ellúgosodásától.

A víz kémhatásával kapcsolatban utalunk a víz lúgosságát vagy savas jellegét, kémhatását meghatározó Hidrogén ion (H^+) vízben oldott mennyiségére. A pH-a „pondus Hydrogenii” latin kifejezés rövidítése — ugyanis ennek a súlyát jelenti 1 liter vízben. Minden foknyi változás a pH-ban literenként 10-es nagyságrendű Hidrogén ion súlyváltozást jelent, azaz míg a neutrális (semleges) kémhatású 7 pH-jú vízben az $\frac{1}{10^7}$ viszony alapján tízmilliomod grammnyi, addig a savasabb 6 pH-sban ennek tízszerese, azaz egymilliomod-, — viszont a lúgosabb 8 pH-sban már csak a tizedrésze, azaz százmilliomod grammnyi H^+ ion van feloldva, disszociálva, szabadon. Minthogy a H^+ ion csökkenése a negatív hidroxil

A halasvizek — így az akvárium vize is — oldat. Ha mást nem, de a levegőt és ennek alkotórészeit még a párolt víz is tartalmazza több-kevesebb mennyiségben oldva. Minthogy a levegő is többféle gáz keveréke, és minthogy e gázoknak a vízben oldódása is sokféle tényezőtől függ, ezért érthető, hogy a víz a levegő alkotórészeit, gázait sem nyeli el, oldja fel olyan arányban, mint amilyenben azok a levegőben van-

német keménységi fokokként, (nk°) kb. 4,3 ml széndioxidnak felel meg, aminek igen nagy a jelentősége a vízi élettér asszimilációs tevékenysége, ún. produkció-biológiája szempontjából. Értethető tehát, hogy egészen más a mész- és szénsav, ill. karbonátdús, azaz kemény vizeknek az anyagforgalma, „háztartása”, vagyis termelőképesége, mint a lágy vagy éppenséggel savanyú vizeké, noha mindegyiknek megvan a jel-

I. táblázat

A száraz levegő és a vízben elnyelt levegő alkotórészeinek aránya egymáshoz viszonyítva (THAN—WINKLER adatai)

A levegőben	A vízben	
Oxigén 21 térf. %	18 C°-nál 34,12%,	6,61 ml/liter
	20 C°-nál 34,03%,	6,36 ml/liter
	25 C°-nál 33,82%,	5,78 ml/liter
Nitrogén 78 térf. %	18 C°-nál	12,77 ml/liter
	20 C°-nál	12,32 ml/liter
	25 C°-nál	11,30 ml/liter
Széndioxid 0,04 térf. %	nk°-onként 4,3 ml/liter, tehát 10 nk°-nál 43 ml/liter	

nak, — mint ezt THAN-Winkler adatai is jól mutatják I. táblázatunkon. Ezeknek a következménye az is, hogy míg a levegőben az oxigén aránya 21 térfogat-százalék, azaz 1 literben 210 ml, addig a vízben ennek hőmérséklettől függően elnyelt mintegy 20—30 ml levegőből ennél sokkal több, azaz 33—34 tf. % körül van. Még inkább így van ez a széndioxid, (CO_2), melyet a levegőben levő 3 tízezreléknnyi térfogat-arányával szemben a víz — oldott mésztartalma és karbonátjai révén — akár 200 ml-nyi mennyiségben is képes feloldani ill. oldatban tartalmazni! Ez a tartalom

lemző flórája és faunája, azaz a jellemző élővilága.

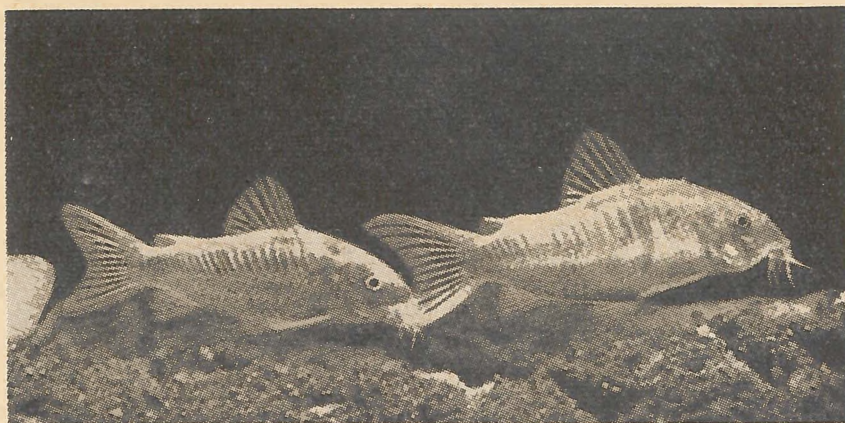
Ezekből következik, hogy akva-

II. táblázat

STERBA adatai a víz pH-jának és keménységének (nk°) összefüggésére Rasbora és Neon-hal tenyész kísérletek kapcsán

I. sorozat				II. sorozat			
Sorsz.	pH	nk°	kelési százalék	Sorsz.	pH	nk°	kelési százalék
1.	Állandó 6,5	7	0	1.	4,5	Állandó 7,0	100
2.		6	0	2.	5		30
3.		5	5	3.	5,5		0
4.		4	5	4.	6		0
5.		3	28	5.	6,5		0
6.		2	95	6.	7		0
7.		1	40	7.	7,5		0
8.k.	5,7	3,4	90	8.k.	5,7	3,4	90

(OH⁻) ion vízben oldott súlyának emelkedésével jár együtt, érthető, hogy az egymástól eltérő kémhatású, pH-jú vizek kémiai reakciója is más és más a vízbe jutó anyagokkal, a bennük élő élőlényekkel stb. szemben. A pH és a nk°, tehát a kémhatás és a keménységi fok szoros biológiai összefüggését és fontos környezet-tani, ökológiai szerepét igen élesen világítja meg STERBA professzornak a Rasborával és a Neonnal folytatott klasszikus kísérletsorozata is (L. a II. táblázatot), amelyet a Cap-Lopezzel (*Aphyosemion australe*-val) végzett kísérleteim mindenben alátámasztanak. (L. a III. táblázatot).



Schulze páncciosharcsája

(Sterba nyomán)

séglet is, minthogy 1 liter víz a mi akváriumai hőviszonyaink, azaz 18–30 C° között szellőztetés nélkül 6,6 — illetve 5,2 ml oxigént tud literenként, de már telített állapotban — oldatban tartani.

telítettségénél szintén eléri a 4–5 ml-t, mégis ez az oxigéntartalom szűk tér, tehát kevés víztér esetében csakhamar elfogy, főként éjszaka és napfényhiányos, borult időszakokban, amikor az oxigéntermelő növényi asszimiláció szünetel. Ezért, azaz a bőségesen elegendő oxigéntartalom céljából kell elegendő tér, tehát kielégítő mennyiségű víz az akváriumban is halainknak. Ennek pedig halanként 3–4 litert, még pontosabban halhossz-centiméterenként az 1 litert kell elérnie! Ez 10 darab 5 cm-es halacskánál 30–50 liter víztartalmat, vízteret jelent!

Mint láthatjuk, a vízmennyiség igénye a térigénnyel, ez az oxigénigénnyel, ez pedig már a hőmérséklettel és a fénytel függ össze akváriumunkban is. Ezek az összefüggéseken át azután már eljutunk egy-egy halfajt jól jellemző igényláncolatához, tényező sorozathoz, jellemző élőhelyhez, biotophoz.

Dr. Szabados Antal

III. táblázat

A víz pH-jának és keménységének összefüggése SZABADOS Cap-Lopezzel (*Aphyosemion australe*) folytatott tenyészkísérleteiben

I. sorozat				II. sorozat			
Sorsz.	pH	nk°	kelési százalék	Sorsz.	pH	nk°	kelési százalék
1.	Állandó	10	0	1.	5	Állandó	10
2.	6,5	9	0	2.	5,5	6,0	60
3.		8	0	3.	5,8		70
4.		7	0	4.	6		95
5.		6	10	5.	6,2		100
6.		5	36	6.	6,4		80
7.		4	90	7.	6,6		20
8.		3	100	8.	6,8		5
9.		2	70	9.	7		0
10.		1	20	10.	7,2		0
K.	6,2	5	90	K.	6,2	5	90

A halnak — így díszhalainknak is — a vízzel, ennek karakterével szemben támasztott igénye fajoként ugyan különböző is lehet, de egy-egy nemzetségre vagy akár családra is jellemző, ennek ellenére a közepes keménységű, jól pufferolt, 6,8–7 pH-jú víz úgyszólván minden díszhal-faj megtartására alkalmas.

A hal vízigénye szorosan összefügg a térigénnyel és az oxigénigénnyel. A térigénnyel azért, mert a halnak mozgási területre van szüksége ahhoz, hogy leküzdhesse a teljes rabság érzetét. Ez ugyan főként pszichológiai, (lélektani) igény vagy korszerű kifejezéssel „milió faktor”, de — ha a víz literenkénti oxigéntartalmát vizsgáljuk — akkor biológiai szük-

Díszhalaink optimális oxigénigénye ugyan csak a literenkénti 3–5 ml oxigéntartalom körül van, a jó akvárium vize pedig 80%-os



Fiatal vitorlászahalak

(Sterba nyomán)



A romániai HALTENYÉSZTÉS ÚJDONSÁGAI

Az őszi lehalászás alkalmával bizonyosodott, hogy a Kínából importált növényevő pontyfélék, zsengeivadékai a romániai tógazdaságokban jól növekednek. Erről tanúskodnak a

Halászati Kutató és Tervező Intézetnek nuceti kísérleti állomásán elért eredmények is. Az alábbi táblázat mutatja a háromnyaras (2+) kínai halak novemberi mérés eredményeit:

A halfaj megnevezése	A hal hossza cm-ben			A hal súlya kg-ban		
	minimum	maximum	átlag	minimum	maximum	átlag
Ctenopharyngodon idella	34,5	66	54	0,80	2,8	1,38
Hypophthalmichthys nobilis	70,0	79	74	4,50	7,5	5,50
Hypophthalmichthys molitrix	58,5	69	65	2,50	4,0	3,50
Mylopharyngodon piceus	50,0	76	54	1,14	4,4	2,50

Ne csodálkozzanak, a táblázatban nincs tévedés, a Hypophthalmichthys nobilis, amely növényi planktonnal táplálkozik, háromnyaras korban elérte a 7,5 kiló súlyt is, ami azt jelenti, hogy jobban növekedett, mint hazájában és megvan a remény, hogy nem 7, hanem már 5–6 éves korban ivaréretté lesz. A Ctenopharyngodon idella csak a 2,8 kilót érte el, mivel már előző évben megette a halastó hínárnövényzetét ezért táplálására időnként füvet kellett kaszálni a töltesekről.

A tavaszi kihelyezéstől az őszi lehalászásig a kínai halak átlagos halhússzaporulata a következő volt:

Ct. idella	1009 gramm
H. molitrix	1700 gramm
H. nobilis	3000 gramm
M. piceus	1710 gramm

A pontyos tavakban az import-halak szépen fejlődtek és ezzel nagyban hozzájárultak a hozam növeléséhez, amely egyes tavakban elérte a kétezer kilót is kat. holdanként. Igaz, hogy megjelent az egynyaras pontyivadéknál a Botriocephalus cowkensis nevű parazita, amely a zsenge-

ivadékkal került Romániába. Reméljük, hogy ez ellen hamarosan megtaláljuk a szovjet eredmények alapján a leküzdési módot, amit a takarmányba kevert parazitaelhajtó szerrel lehet elérni. Ez azonban nem csökkenti a kínai halak értékét, hasznosságát.

Már másodszor több kísérleti telepen alkalmazták a pontyikra korai keltetésének módszerét, amelynek lényege abban áll, hogy már március hónapban a ponty-anyahalakat 18–20 fokos melegített vízben (betonmedencében) tartják öt napig, majd hipofiziskivonattal injiciálják. Az oldat befecskendezése után egy-két nappal már fejni lehet az ikrát és tejet, majd azt összekeverve keltetni permetben, Zuger-palackban, vagy fakeletes géz-anyagon a melegített vízű medencében. A szokásos 4–5 nap múlva kikelnek a lárvák, amelyeket először betonmedencékben, majd a halastavakban nevelnek. Takarmányozásuk finom porrá őrölt selyemhernyóbábol és a vízben található planktonnal történik. Ezzel a módszerrel sikerült 1962-ben március

12–április 25. között három ikrakeltető telepen (Ovidiu, Nucet, Félix-fürdő) 85 millió darab pontyikrát megtermékenyíteni, amelyből 72 millió 5 napos zsengeivadékot állítottak elő. A ponty-anyahalak érlelésére, valamint az ikra keltetésére, egyszóval a melegvíz ellátásra Ovidiu-ban az ottani hőerőmű hűtőtornyának vizét, Nagyvárad mellett, Félix-fürdőn a természetes termálvizet használták fel, Nuceten pedig mesterségesen melegített vizet alkalmaztak.

A pontyikra korai keltetésével másfél hónappal sikerült meghosszabbítani a ponty növekedési periódusát, s így a szokásos másjusi iváskor már szép szűrt ivadékot halásztak. A korai keltetés nagyobb hektárhozamat eredményez.

Ebben az évben újabb kísérleti telepeken vezetik be a pontyikra korai keltetését, és újabb részletkérdéseket tisztáznak.

Véleményem szerint e módszer alkalmazására Magyarországon is megvannak a lehetőségek. Különösen a dinnyési ivadéknevelőre, a ráckevei és alsóörsi keltetőkre gondolok, ahol e módszer kikísérletezésére minden feltételt biztosított.

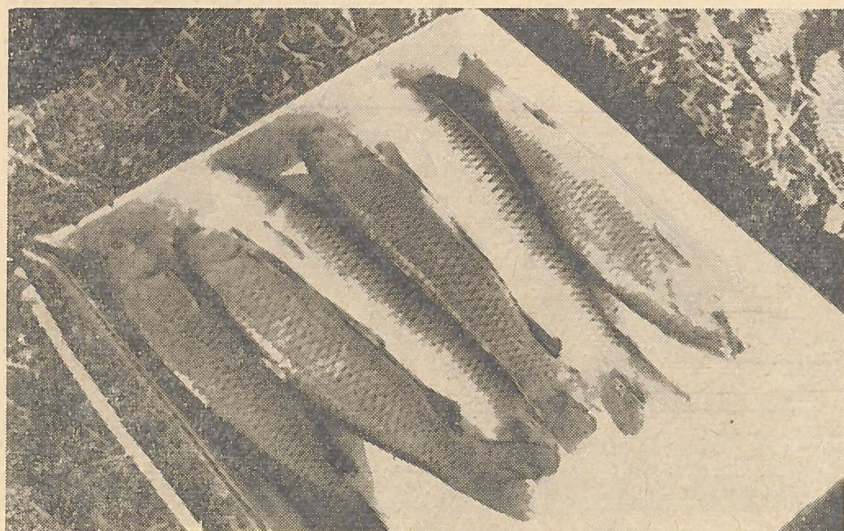
Egy román haltenyésztő Japánban meglátogatta Tanaka haltenyésztőt, akinek szuperintenzív takarmányozási módszerét tanulmányozta. Tudvalevő, hogy Tanaka 1500–2000 tonna/hektár pontytermést ért el kiselületű betonmedencékben, sűrű népesséssel és szerfölött nagy mennyiségű takarmány megetetésével, és mindez rentabilis volt.

Ezt a módszert megvizsgálni kívántuk a Halászipari Vezérigazgatóság frasineti tógazdaságában, egy 40, egy 50 és egy 62 négyzetméter felületű, háromszög alapú, betonlapokkal kirakott medencében. Egy medencébe 2250–2350 darab 275 gramm átlagsúlyú pontyivadékot helyeztek. A tápláló víz mennyisége 200 liter/másodperc/hektár.

A halak takarmányozása a következő komplex keverékkel történt: 18,5% extrahált olajpogácsa, 7,5% selyemhernyóbáb, 51,5% árpadara, 13,5% halliszt, 4,5% sörélesztő és tengeri friss apró hal megfőzve 4,5%.

Átszámítva egy hektárra, az őszi lehalászáskor 234 tonna bruttó termeléseredményt értek el, ami szinte mesés számnak tűnik, pedig valóság. A nehézség a magas elhullási százaléknak volt, valamint abban, hogy az előállított hal önköltsége egyelőre háromszorosa annak, amit a klasszikus tógazdaságokban elérnek.

Kászoni Zoltán Bukarest



Ctenopharyngodon idella



PISZTRÁNGKUTATÓ

INTÉZET

MICHIGAN ÁLLAMBAN

Természeti kincsek ésszerű hasznosítása és megőrzése az emberiség jóléte és jövője érdekében sajátos és felelősségteljes feladat. Michigan-állam legértékesebb természeti kincsei a vizek és az erdők. A két félszigeten elterülő állam partjait — az Ontario-tó kivételével — a Nagy-tavak valamennyi tagjának vizei mosásák. Ezek mellett Michigan-államban sok ezer kisebb-nagyobb tó és különböző jellegű folyóvíz van. A vizekben való gazdagság tette ezt az államot az Egyesült Államok egyik leglátogatottabb üdülőhelyévé.

Terjedelmes erdős-vizes területek vannak az állam tulajdonában. Ezek megtartásáról, védelméről, mint a többi testvérállamban is — a Michigan State Department of Conservation gondoskodik, melynek külön halászati osztálya van. A természetvédelem komolyan vett, de tág jelentőségű fogalom itt, és általában nem szorítkozik csupán egyes különleges területekre, bár természetesen több ilyen védett rezervátum is van Michiganban.

Az egyik pisztrángos területen folyó munkát vázolom, amely a lakosság és az említett állami szerv szép együttműködését példázza. Tapasztalataimat a XV. Nemzetközi Limnológiai Kongresszus alkalmával szereztem.

Az ún. alsó félsziget északi részén állami erdőben van a Pigeon-River Pisztráng Kísérleti terület. Északról DDK-re, majd DNY-ra kanyarodik itt a tiszta, sárgás színű, mélyvízű folyónak közel 10 km hosszú szakasza, melyet kísérleti szempontból 5 részre osztották. A DNY-i rész magánterületre esik. A közelben levő tavak közül hét ugyancsak kísérleti célokat szolgál. A tómedrek különös módon keletkeztek, valószínűleg helyenként a mélyben mészközeteket mosott ki a talajvíz, és a felületi homok- meg kavicsrétegek besüppedtek. Egyes tavak partja meredek és helyenként 15—18 métert is elér.

A területen autóközlekedésre alkalmas út vezet keresztül, és számos erdei út és ösvény szeli át derékszögben a területet. Két hid vezet át a folyón.

Az állomás célja három pisztrángfaj (*Salvelinus fontinalis* Mitchell, *Salmo trutta* L., *Salmo gairdneri* Richardson) tanulmányozása. Ezeket a halakat a gyakorlati halcsoportosítás mint sport- és kitűnő éthalkat tartja nyilván.

A Department of Conservation Halászati Osztályának itt folyó kísérletei a sporthorgászokkal való együttműködésen alapulnak, és a siker is ettől függ. A sporthorgászat igen népszerű üdülési forma. Az Egyesült Államokban mintegy 25 millió sporthorgász van. A pisztránghorgászat-

hoz a helyszínen díjmentesen kiadott, egy napra szóló engedély váltása kötelező, mely valamelyik kísérleti vízegységre szól (5 folyószakasz + 7 tó). A hely megváltoztatása céljából vagy távozáskor az illető jelentkezni köteles. A horgászatot ui. egyéb feltételekhez is kötik, (egy napon kifogható halak száma, alsó mérethatár, a műcsali milyensége és a természetes csali használata. (Mindezek a megszorítások a kísérleti vízegységek szerint rá vannak vezetve az utasításra. A horgászat utáni kötelező jelentkezés alkalmával a hivatalos közeg felveszi a méreteket (súly, hossz), feljegyzi a hal jelölését és pikkelymintát vesz.

Az így összegyűjtött adatok értékelésével felvilágosítást nyernek a pisztrángállomány nagyságára, a növekedés ütemére, a pusztulás mértékére, a kihelyezett ivadék mennyisé-

gének helyességére stb. Minthogy az egyes vízegységekben mások és mások a szabályok, az adatokból az is kitűnik, hogy a pisztránghorgászatra vonatkozó általános érvényű utasítások mennyire célszerűek. Ezenkívül irányelveket kapnak a vizekben történő egyéb beavatkozások kihatására (partvédelem, természetes és mesterséges búvóhelyek eltávolítása vagy létesítése) és a további kísérletek beállítására.

Ha a kísérleti idő elteltével az adatok bizonytalanok, azt tovább folytatják. E pisztrángos vizek termelése csekély (évente km²-enként 1 kg). Az államnak ezek a kísérletek anyagi hasznát nem hoznak, de az itt és más kísérleti területeken nyert tapasztalatokat általában hasznosítanai lehet a pisztrángtenyésztésben. Az ivadékok keltetőkből telepítik. (Kihelyezés után az csupán a víz nyújtotta természetes táplálékra van utalva.) Az állomás fenntartását a más vizekre érvényes halászati engedélyekből és az ún. pisztrángbélyegekből fedezik.

Dr. Sebestyén Olga
Tihany

Kitüntetett halászaink

A Dunai Halászati Egyezmény Vegyesbizottságának budapesti V. Ülésszakának záróbankettjén Keserű János földművelésügyi miniszterhelyettes kitüntetésekkel nyújtott át a magyar halászat tíz kitűnő képviselőjének.

Antalfi Antal főagronómus (Halászati Tsz-ek Központi Intézőbizottsága) a „Mezőgazdaság kiváló dolgozója”,

Fazekas Ferenc tag (Győri Előre htsz),

Rendás Ferenc elnök (Esztergomi Úszó Falu htsz),

Bencze Ferenc elnök, Németh András elnökhelyettes és Marosi Béla főkönyvelő (Paksi Vörös Csillag htsz),

Kopeti József elnök és Kiefer János tag (Mohácsi Petőfi htsz),

Döme István elnök (Hódmezővásárhelyi Ady htsz),

Tarcsi Károly főkönyvelő (Nyíregyházi Alkotmány htsz)

„Kiváló termelészövetkezeti tag” kitüntetést kapott.

A HALÁSZAT Szerkesztősége nevében a kitüntetetteknek jókívánságainkat fejezzük ki azzal, hogy a továbbiak során még kiválóbb eredményeket érjenek el.



Sebes pisztráng

(Tölg felv.)

WUNDER PROFESSZOR az Allg. Fischerei Zeitung 1963/4-es számában a halak agyműködéséről és idegrendszeréről írt tanulmányt. Bár a halak agya — írja — aránylag kicsiny és fejletlen, mégis meglepő az az intelligencia, melyről tanúbizonyságot adnak: meglepő, hogy az általában csak igen fejletlen értelműnek minősített kopolyások mennyire tanulékonyak és fejlett az emlékezőtehetségük. Bebizonyítható volt,



hogy bizonyos hangokra szoktatott halak általában 90, egyes esetekben 229 nap után sem felejtik el azt, hogy egy bizonyos hang egyet jelent az etetéssel. A legtöbb halélettani kutató szerint a halak színvakok, ezzel szemben kísérletekkel sikerült bebizonyítani, hogy a halak igenis nagyon élesen tudják megkülönböztetni a színeket, a vörös színre „idomított” halak akkor is az élelemmel töltött vörös tölcserő keresztek fel, amikor a másféle színű tölcserőket ugyancsak eledellel töltötték meg.

AZ UKRÁN TÖGAZDASÁGOKBAN — közli G. Michler a DFZ 1963/1-es számában — jól vált be a nyomelemek hozzávegyítése a pontyok takarmányához. Egy tonna takarmányhoz vegyített alig 10 gramm kobalt-klorid 16%-kal fokozta a takarmánykihasználást. Jól vált be a klóramfenikol etetése is, a tavaszi takarmányozás megkezdésekor, amikor a víz hőmérséklete elérte a 16 C fokot,



az eleség minden tonnájához egy kg klóramfenikolt kevernek, ami a pontyok hasvízkórájának fellángolását teljesen kiküszöbölhetővé teszi. Az ukrán pontyos tavak takarmányozásában jól vált be az olajütésnél nyert napraforgó, repce, gyapot, mustár stb. olajpogácsa.

A MÉLYTENGEREK ÁLLATVILÁGA szinte naponta szolgál meglepetésekkel. A Schweizerische Fischerei Zeitung (1963—1) ismerteti azt a hatalmas, közel 14 mázsás mélytengeri tuskés ráját, melyet a Robe nevű amerikai kutatóhajó hozott felszínre a Fülöp-szigetek melletti ötkilométeres mélységekből. A roppant állat testén két tucat világító-pont helyezkedik el, ezek mindegyike olyan fényt áraszt, mint az 500 wattos villanygő, a hal testének villamos töltése nemcsak a 220 voltos feszültséget érte el, de egyben erős radioaktív sugárzást



is bocsátott ki. A sugárzás a szívdobogás ritmusában erősödött és gyengült, mennyisége elérte a gyógyászatban használt röntgensövek által kibocsátott kvantumot. De ennél is meglepőbb, regényesebb volt az a „fényzóró” hal, melyet 7500 méternyi mélységben fogtak. A több-

mázsás szörny testén szemhéjakhoz hasonló elzárószervekkel ellátott fénykibocsátó szervek helyezkednek el, ezeknek olyan az erejük, hogy az emberi testen égési sebeket okoznak.

RENDKÍVÜL ÉRDEKES és biztató eredményeket ígérő kísérleteket folytatnak Dor-i haltenyésztési kutatóintézetben — írja a Bamidgeh című izraeli folyóirat: vizsgálják annak a lehetőségeit, hogy a pontyos nyújtótavaknak monosex, azaz egyivarú halakkal való népesítése milyen előnyökkel jár? A monosex kultúra eredetileg azt a célt szolgálta, hogy elejét vegye a nyújtótavakban előforduló vadivásoknak és ezzel elkerülhetővé tegye olyan ivadék keletkezését, mely mint táplálékkonkurrens befolyásolja a produktivitást és különösen a természetes táplálékot fogyasztja. A kísérletek során kitént, hogy a monosex



kultúrának másik előnye is van: a halak szexuális aktivitását csökkentve fokozza a halhúshozamot! A pontyok szexuálása könnyen elvégezhető munka, a fejő mozdulatra jelentkező tej már az 50 grammos példányoknál is lehetővé teszi a himivar megállapítását, a munka gyors, négytagú brigád napi 10—15 000 halat tud megvizsgálni, a hibaszázalék eléggé alacsony. A csak himivarú pontyokat tartalmazó nyújtótavak teljesen mentesek voltak a vadivásoktól, az ikrásokkal telepített vizsekben azonban ivás előfordult, ami a szexuális közben elkövetett hibákra vezethető vissza. Az ikrások növekedése mindenkor nagyobb volt a tejeseikenél. A kutatók újabb kísérleteket folytatnak a vadivások kiküszöbölésére azzal, hogy mindkét ivarú pontyot hormonális vagy genetikai módszerekkel sterilizáljanak. A kísérletek annál inkább ígérnek eredményt, mivel a japáni kutatóknak már több ízben sikerült follikuláris hormonok etetésével megfordítani a hímek ivarát és ezzel 100%-ban ikrás halakat nyerni.

E. F. SCEPANIC a Fishing News International (Hong-Kong) kiadványában ismerteti a halászat nagyfokú fejlődését a Kínai Népköztársaságban. Az első tervidőszakban 3,1 millió tonna volt az eredmény, tehát jóval több a tervezett 2,8 milliónál. A második öt éves terv első két évében az évi 5,02 millió tonnás fogás biztosította Kínának Japán mögött a második helyet, a fejlett módszerek alkalmazása révén azonban további fejlődés várható. Hatalmas iramban fejlesztik a halászat gépesítését és az ivatási módszereket, több halfajt sikerült az északi területek hidegvízű folyóiból a délmelegebb tavaiba áthelyezni, ahol azok jól fejlődnek és szaporodnak. A tengerpart mentén



Miről számol be -

élő kínai parasztok egyedül Kvantung tartományban nem kevesebb mint 33 000 ha területen folytatnak tengervízi haltenyésztést oly módon, hogy a sósvízű tavakat gáttal elkészítik el. Ezzel a módszerrel tekintélyes halmennyiséget „aratnak” annak ellenére, hogy a befektetés aránylag kicsiny. A kutatómunka is jelentősen fejlődik a népi Kínában, már 1956-ban 11 intézet működött, 1957-ben pedig munkába állították az 1500 tonnás Kin-Sing kutatóhajót. Nemrég kezdte el működését a Nyugat-Csendes óceáni kutató bizottság, melynek Kína, a Szovjetunió, Észak Korea és Észak-Vietnam a tagja, elnöke a kínai küldött pekingi székhellyel.

Dr. Otto Bank a „Der Fischwirt” 1963/3-as számában a tavak mészgátlódással végzett aktivizálásáról jelentetett meg dolgozatot. A szerző megállapítja, hogy az aktivitásában csökkent, funkciójában gyenge töfe-néknek rendkívül erős ingerhatásra van szüksége, hogy ismét aktívvá váljék. Ezt az ingert égetett mész adagolásával lehet kiváltani, a meszeszt azonban óvatosan kell végezni és tartózkodni a káros túladagolástól, különösen a meszesz gyakori ismétlésétől, ugyanakkor humuszban gazdag tavakban el kell kerülni túl kis mészadagok kiszórását, mert csak te-



kintélyes adagok (700 kg/ha) biztosítják a jó széndioxid termelést. A humuszban szegény, homokos talajú tavakat csak rendkívül óvatosan kell meszeszni, az ilyen vizekben a szénsavas mész hatástalan, csak kis adagokban kiszórt égetett mész biztosítja az aktivizálódást. Wunder és El Bolock 1962-ben végzett vizsgálatai újlag mutattak rá arra, hogy a mész trágyaértékét semmiképpen sem lehet túlértékelni a produkció szempontjából. Ez égetett mész az iszapot fokozott és kiadósabb széndioxid termelésre készíti, a széndioxidra pedig a szerves anyagok képződésekor elengedhetetlen szükség van. A mésztrágyázásnak tehát ezért van létjogosultsága és korántsem azért, hogy egyáltalában nem szükséges mészanyagokat képezzen a tavakban.

A DEUTSCHE FISCHEREI ZEITUNG 1963. februári számában dr. E. Schlieker foglalkozik a műanyagszálból vert hálókval kapcsolatos problémákkal. Megállapítja, hogy a halászat átválása az új hálóanyagra nem mindig járt ideális eredményekkel. A legnépszerűbb hálóanyag, a poli-amid-szál használhatóságra különösen annak fényérzékenysége, az

- a külföldi sajtó?

anyag lágyága és a csomók elmozdulása káros. A problémák megoldása: a hálók impregnálása, oldott állapotú, de az oldószerek elpárolgása után megfelelő szilárdságú, az elemi szálak hézagait és azok felületét bevonó



réteg képzésével. Igen sok impregnáló anyagot próbáltak ki, legjobban a közönséges benzinen oldott Bornit állta meg a helyét, alkalmazása egyszerű és olcsó, hatása tartós. Előnye, hogy a hígítás variálásával befolyásolható az impregnált háló merevsége, ugyanakkor fokozza a szál kopásállóságát és jól rögzíti a csomókat. A Bornit impregnálás vagy 20–25%-kal teszi nehezebbé a hálót, ami a többi impregnáló módszerekkel járó súlynövekedésnél nem lényegesen több. A Bornit sötét színe hatástalanítja a napfény okozta károsítást, hosszú idő múltán sem csökken a háló fonalának szakítászilárdsága. Alig két év leforgása alatt olyan közismertté vált a Bornit-impregnálás az NDK édesvízi és tengeri halászatában, hogy ma már szinte általánosan alkalmazott standard eljárásnak számít.

A DFZ IDEI JANUÁRI száma Günther Seifert tanulmányát közli, mely új eljárást ismerteti a műanyag-szálból készült hálók fonalára rakódott mérszréteg eltávolítására. Gyakran tapasztalták, hogy különösen a kalciumsókban dúsabb vizekben használt szintetikus-szálú hálókra mészkéreg rakódik le, ami nemcsak a háló súlyát növeli és ezzel kezelését nehezíti meg, hanem azt merevvé teszi, súlyosabb esetben szakadásokra is vezet. Seifert eljárása egyszerű: hígított ecetsavval oldja le az elemi szálakra rakódott meszet, legjobbnak az 5%-os oldat bizonyult, az ecetsav ugyanis ebben a koncentrációban jól



oldja fel a meszet, de töménysége nem elegendő ahhoz, hogy a fonálban kárt tegyen. A hígított savat legcélszerűbb fakádba önteni és beleáztatni a hálót, a mészkéreg oldódása azonnal megkezdődik, pezsgés jelzi, hogy a folyamat megindult. Ha a hálón nagyon sok a kikristályosodott mész, célszerű a fürdetést új oldattal megismételni, a mésztelenítés általában öt óra alatt tökéletesen megtörténik, utána alapos tisztavizes öblítéssel kell az áztató oldatot eltávolítani. A mésztelenítésre tökéletesen megfelel az úgynevezett technikai ecetsavnak legolcsóbb minősége. Mérésekkel állapították meg, hogy az erősen elmeszesedett háló teljes súlyának néha 60–70%-a a mész, a ké-

regtől megvastagodott fonál a szembőséget erősen szűkíti, de az ecetsavas áztatás után visszanyeri eredeti súlyát és szembőségét.

Schäperclaus professzor és G. Michler halászmester a Deutsche Fischerei Zeitung 1963/1-es számában részletesen ismerteti azokat a tapasztalatokat, melyeket az NDK delegáció gyűjtött össze a Szovjetunió-beli pontyos tógazdaságokban végzett tanulmányútja alkalmával, amikor is alkalmuk nyílt megismerkedni mindazokkal a módszerekkel, melyek a SZU halhústermelését igen rövid idő alatt mennyiség és minőség szempontjából jelentős mértékben fokozták, a termelt ponty önköltségét csökkentették. A szerzők a látottak alapján szükségesnek látják bizonyos módszerek és eljárások, tenyésztési „fogások” meghonosítását az NDK halászatában. Így kíváncsiaknak tartják az úgynevezett amurhibrid ponty, de más Szovjetunióbeli törzsekből származó anyag behozatalát és keresztezését a hazai anyaggal, ami azzal az igen kíváncsi eredménnyel fog járni, hogy a kitenyésztett anyag teljesítőképesebb és a betegségekkel szemben ellenállóbb lesz, ugyanakkor elkerülhetővé teszi a beltenyésztés okozta degenerációs jelenségek fellépését. A halak kihelyezés előtti fürdetésére fokozott gondot kell fordítani. Éppen a fertőtlenítő fürdetéssel sikerült a Szovjetunióban lényegesen csökkenteni a da-



rákór felléptét, az egyéb külső élősködők (halpióca, pontytetű stb.) elhatalmasodását. Az ivadék teletetése kérdésében a SZU-ban ugyanazt tapasztalták, mint az NDK pontyos tógazdaságaiban: a 25–35 g egyed-súlyú egygyaraszokat kevesebb veszteséggel lehet átteleltetni, mint a kisebb testsúlyúakat, feltétlenül ügykezni kell tehát arra, hogy a halak összel a kellő testsúlyra tegyenek szert. A Chloramphenicol (chloronitrin) etetése sikerrel járt a SZU-ban, az antibiotikus hatás oltás nélkül is kielégítő, a módszer, mely az injekciózásnál egyszerűbb és kevésbé költséges, széles körben érdemli meg a bevezetést. A jelenleg használt típusoknál jobb teletetők létesítésével kell csökkenteni a téli veszteségeket. Kíváncsiaknak látszik a vízinövényzet irtásának, a nád és sás leküzdésének módszereit ismét tanulmányozni és tapasztalatokat szerezni arra vonatkozóan, hogy nem volna-e racionális a SZU-ban alkalmazott módszert bevezetni: korai kaszálással a kemény flóra első rügyeit a víz alatt eltávolítani és ezzel ezt a flórát teljesen leküzdzeni? A műtrágya (kálium és nitrogén) kiszórás módszereinek tökéletesítésével és gondos szervestrágya adagolással, ugyanakkor kacsatartással fokozni a vizek halhúshozamát? A tavak alapos kiszárításával és periódikus bevezetéssel, talajműveléssel

és zöldtrágyázással emelni a produktivitást? Az etetés SZU-beli módszereinek alkalmazásával célszerűnek látszik a takarmányozás megreformálása, főleg az etetőhelyek számának szaporításával és gyakori etetéssel. Meg kell kísérlni nagyobb keretek között úgynevezett „Peled”-maréna ikra behozatalát és keltetését annak eldöntésére, hogy az NDK-ban hogyan alakulhat ennek gazdasági eredménye?

Günter Merla a bevált izzódrótos illetve lápiszrudas haljelölésnek bevált módszerét ismerteti a DFZ 1963. januári számában. Az eljárás gyors és egyszerű, az elektromos árammal izzított huzal, a lápiszceruza nyoma illetve a képződött heg tartós, de a hal növekedése során a számok vagy betűk torzulnak, úgyhogy azonosítá-



suk néha eredménytelen. Merla az izraeli tógazdaságokban bevált módszert ajánlja, amikor is betűk vagy számok helyett tíz különféle jelet égetnek vagy maratnak a hal bőrébe, ezek pillanatok alatt elhelyezhetők, de a hal növekedése korántsem torzíttja őket olvashatatlanra, az úgynevezett „hal-morze” tartós és azonosítható jelzést eredményez. A jelzés egy teljes év után is határozottan mutatkozik.

A THE PROGRESSIVE FISH CULTURIST 1963. januári számában J. R. Snow ismerteti kísérleteit Simazinnal, mint vízinövény és algatülbürjázást gátló anyaggal. A vízirágáznál alkalmazott vegyszerek általában káros hatásúak voltak a haltáplálék-szervezetekre, ez adta az ötletet az úgynevezett herbicid anyag, jelesen Simazin (2-chloro-4,6 ethylamino-s-triazin) kipróbálására. A szorozatosan végzett kísérletek eredmények voltak, a Simazin olyan alacsony töménységben, mely a halakra és haltáplálék-szervezetekre károsnak nem bizonyult, gátat vetett a káros vízirágásnak, de a szubmersz növényzetet is gátolta fejlődésében, majd el is pusztította. Igen érdekesnek minősül az a tapasztalat, hogy a Simazin-os kezelés után a zooplankton mennyisége ug-rásszerűen, szokatlan nagy mértékben növekedett, ez a fokozott aktivitás 50 napig tartott, majd normálisra fordult. A szelektív gyomirtó alkalmazása az egyébként érzékeny feketesügérek ivását sem gátolta, a fészkek ikratartalma jól kelt és hála a megnövekedett zooplankton-mennyiségnek az ivadék fejlődése is kitűnőnek minősült. (f)





A malachitzöld KÁROSÍTÓ HATÁSA

Nemrégiben számoltam be a Halászat olvasóinak azokról a kísérleteimről, melyeket az egyes években haránkban is oly sok kárt okozó darakór (tudományos nevén ichthyophthiriasis) betegség leküzdésére folytattunk. Konyhasó oldattal végzett kísérleteink után kiprobáltuk és nagyon jó eredménnyel alkalmaztuk a külföldön már évek óta széles körben bevezetett malachitzöld (a továbbiakban *mz*) fűrdeket is. Bár a hazai gyártmányú *mz*, sajnos még mindig toxikus a halakra, a külföldön előállított *mz*-készítmények jók és olcsón beszerezhetők. Mi magunk a cseh és lengyel *mz*-del kaptunk jó eredményeket. A szer olcsó ára lehetővé teszi széleskörű alkalmazását, elsősorban a darakór, de továbbmenően egyéb külső paraziták (*Trichodina*, *Costia* stb.) ellen is.

E beszámolómmal egyidőben olvashatták a Halászat olvasói *Steffens*, W. német kutatónak a DFZ 1962. évi 9. számában megjelent tanulmányáról írt referálást [Halászat, 8 (55), 6. szám 148 oldal, 1962.], mely szerint „ezt a vegyszert” (ti. a *mz*-t) „mint erősen karcinogén (rákkeltő) anyagot a benne rejlő veszélyek miatt ki kell rekeszteni a haltenyésztés birodalmából.” Ezek után joggal vehetik fel lapunk olvasói, mi most már az igazság? Ha ilyen veszedelmes, száműzendő szer a *mz*, akkor miért foglalkoznak vele a hazai kutatók és miért ajánlják a halak kezelésére? Úgy érzem, a probléma helyes megértéséhez és a kételyek eloszlatásához szükséges, hogy ezt a kérdést, tekintettel nagy jelentőségére, egy kissé részletesebben megbeszéljük.

Először is meg kell állapítani, hogy nevezett szerző a referált dolgozatában sehol sem jelenti ki, hogy a *mz*-t rákkeltő, karcinogén hatása miatt ki kell rekeszteni a haltenyésztés birodalmából, hanem szösz szerint ezt írja: „Mivel ez az anyag bizonyos körülmények között, melyreható károsodásokat okozhat a kezelt szervezetben és a vele dolgozó embereknek is lehetséges a veszélyeztetettség, a *mz* alkalmazásánál bizonyos elővigyázatosságot kell megtartani (*Steffens*, *Lieder*, *Nehring* és *Hattop*, 1962).” E dolgozatban nem is ír a szerző többet a *mz* károsító hatásáról, hanem utal az idézett szövegben társszerzőkkel együtt írt tanulmányára, mely a Zeitschrift f. Fischerei c. folyóiratban jelent meg (10, N. F. 8—10 füzet, 745—771 oldal).

*Steffens*éknek ez a dolgozata több részből áll. Ismertetik benne a *mz* kémiai összetételét, az ikrakeltetéssel kapcsolatos alkalmazási lehetőségeit, foglalkoznak a halakra kifejtett toxikus hatásával, a halak gombás és parazitás megbetegedéseinek kezelési lehetőségeivel, végül az *mz* károsító hatásával. Bennünket most ez a fejezet érdekel közelebbről.

Ebben a szerzők először irodalmi adatokat sorolnak fel, azután ismertetik saját vizsgálataikat. Így idézik *Werth* patkányokon végzett kísérleteit. Ha 100 g testsúlyra 3—3,5 mg *mz*-et oltott be patkányok érend-szerébe, a szer légszomját idézett elő. Ezt Cyochrom c. légzőfermentum egyidejű beoltásával ki lehetett védeni. Ha nőtény patkányokat szájon át etetett (napi 0,5—0,9 mg patkányonként), ez a kezelés semmiféle káros hatással sem járt, de a patkányok utódainál, több generáción keresztül fejlődési zavarok mutatkoztak. Megváltozott a fejforma, az EKG szívzavarokat jelzett Egyes patkány-vér-vonalaknál ezenkívül a szem fejlődési zavarai, törpenövés, csontfejlődési zavarok is jelentkeztek. A festékanyaggal kezelt patkányokon nem mutatkozott semmiféle káros hatás, viszont az utódokon meglehetősen gyakorivá váltak a daganatok, melyek egyrésze rosszindulatúnak bizonyult. *Werth* megállapítja, hogy ez a jelenség a daganatképződés újfajta mechanizmusát tárja fel. Szájon át adott *mz*-festékkel olyan elváltozást tud előidézni a szervezetben, mely az utódoknál fokozza a daganatos hajlamot.

Keyl és *Werth* Chironomus álcákat tartott *mz* oldatban (2 mg/liter) 7 órán keresztül. A frissen kikelt álcák nem mutatkoztak károsodás, de az idősebbekre a szer toxikus volt. A nyálmirigyek sejtmagjaiban a chromosomák úgy változtak el, mintha röntgen sugár érte volna azokat. A változást valódi mutációnak tartották.

A felsorolt irodalmi utalások után *Steffens* és munkatársai saját vizsgálati eredményeiket ismertetik. Ők a *mz* károsító hatását ikrákon és kísérleti halakon tanulmányozták. Szivárványos pisztráng ikrát naponta hígabb (1 mg literenként) oldatban egy óráig, illetve töményebb (500 mg/l) oldatban öt naponként egy percig tartották. A hígabb oldatban többszöri kezelés után egyenetlenül, a töményebb oldatban kezelve gyorsabban és rendszeresebben mutatkozott a károsodás, jelentkezett a fejlődési zavar. Pisztráng ikrán kívül koncér, fenékjáró küllő, szivárványos ökle és tuskés pikó került kezelésre, a *mz*-nek a halászati gyakorlatban megszokott 0,1 mg/l-es hígításában. A halak farokuszóján ejtett sebések regenerációs szövetében az ikrákon is megfigyelt sejtosztódási zavar mutatkozott. Itt a sarjszövetben elvesztették osztódási képességüket, érdekes módon azonban a sejtek nem haltak el, hanem a *mz* oldat behatása után még 25 nap múlva is ugyanolyan állapotban voltak. A sarjszövet tehát szinte

megmerevedett a behatás pillanatának állapotában. Valószínű — írják — hogy a faroknyél mélyebben fekvő sejtjeiből később megindul a regenerációs folyamat. Ezek alapján a szerzők feltételezik, hogy a *mz* úgy hat a sejtmagra, hogy megváltoztatja a chromosoma állomány kémiai összetételét.

Mazuranich és *Nielson* közlése szerint a fehérfoltos betegség, melyet szikkoagulációnak is neveznek, gyakori a *mz*-del kezelt pisztráng- és lazacivadékok között. A sziktömlőben apró, fehér foltok jelennek meg és a koagulált sziktartalom nem tud felszívódni. A bántalom elhullással jár. Ezzel a megfigyeléssel kapcsolatban *Steffens*ék közölnek eseteket, de megállapítják, hogy e folyamat más okokra is visszavezethető, mert észlelték olyan keltetőállomáson is, ahol az ikrát és ivadékat nem kezelték *mz*-del.

Ennyiben számolnak be a szerzők a *mz*-del kapcsolatban eddig megállapított károsodásokról. Kétségtelen, hogy öröklétani szempontból, a chromosomákra kifejtett hatása miatt figyelemreméltó a *mz*-kezelés, ezenkívül bizonyára a halak testén keletkezett sérülések gyógyulását is hátráltatja a *mz*-fürdetés, de meszesemenő következtetéseket nem vonnak le és különösen rákkeltő hatást nem tulajdonítanak a szerzők sem az anyagnak. Dolgozatuk összefoglalójában még azt is megemlítik, hogy a japánok és kínaiak a fogyasztásra használt Laminariákat tetszetősebb külsejük miatt *mz*-oldattal színezik. Csupán annyit jegyeznek meg *Steffens*ék, hogy a közvetlenül emberi fogyasztásra szánt halak *mz*-kezelésétől ajánlatos eltekinteni.

A károsító hatás másik lehetősége az ikratartalomban *mz*-del kezelt halállomány esetében áll fenn. Igaz, hogy eddig komoly károsodást, az említett fehérfoltos szikholvagoktól eltekintve, nem észleltek, a szerzők mégis csak az étkezési célra szánt pisztránganyag ikrakorban való *mz* kezelését ajánlják. A továbbtenyésztésre szánt ikrának e festékanyaggal való kezelését nem javasolják.

Mindössze ennyit írnak a szerzők a *mz* károsító hatásáról. Ide vonatkozó hazai tapasztalatunk még alig van, bár tudomásom szerint az ikrák penészedése ellen kutatóink évek óta használják e festékeket, minden káros következmény nélkül. A külföldi adatok és eredmények ismerete fontos, de hazai megfigyeléseket is kell gyűjteni. Azt hiszem a felsorolt és kizárólag öröklétani szempontból jelentős megfigyelések miatt a *mz* kirekesztése a halászat és haltenyésztés birodalmából nem lenne helyes. A veszedelmes darakór leküzdése olcsóbb és hatékonyabb szert még egyébként sem ismerünk, tehát a *mz* fürdetéseket a fentiek ismertetése után továbbra is ajánljuk.

Dr. Buza László



Porcos-vérteshalak

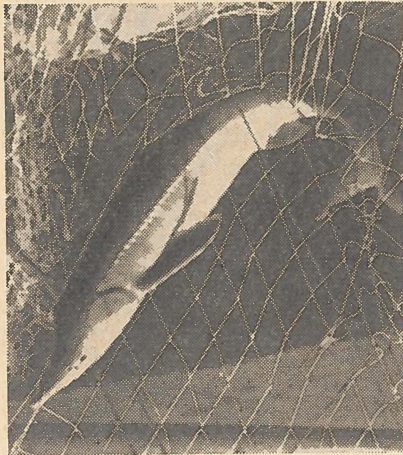
AKVÁRIUMBAN

A porcos-vérteshalak képviselői tekintélyesebb testnagyságuk miatt általában csak nagyobb, főként nyilvános akváriumokban láthatók. Elsősorban és eredetileg tengeri fajok tartoznak ide, de pl. a hazai kecsge-populáció már teljesen édesvízi életre tért át és összes életfolyamatai hazai vizekben zajlanak le. Ma már sajnos nagyon ritka jelenség, de régebben közismert volt a vizának, vizeink halórásiának a Fekete-tengerből Dunába való felvándorlása. Egy ilyen alkalommal 1957. III. 2-án fogták a paksi halászok azt a hatalmas, 273 cm hosszú és 135 kg súlyú példányt, melyet a fogást követően kb. két hétig az Állatkert Akvárium Osztályán mutattunk be a közönségnek.

Autón érkezett az Állatkertbe egy verőfényes délelőttön. Mozdulatlanul, látszólag élettelenül feküdt a síkos deszkákon. Csodálkozva, de egyben szájalommal néztük ezt a halórást, mely a zabolátlanul kanyargó ősi Dunának már szinte a felejtés kódéba hullott emléket idézte. Apatikusan tűrte, hogy medencéjéhez szállítsuk s csak akkor elevenedett meg, amikor óvatosan a vízbe eresztettük. Talán azt hitte, hogy valami csoda folytán a nagy folyó hullámai közé siklik vissza, mert farkával hatalmasat vágott a víz felszínére és súlyos testét nagy erővel lendítette előre. A kegyetlenül rideg, néma üveggal azonban útját állta minden próbálkozásának, s ő, mintha csak megértette volna helyzetének reménytelen voltát, nem vergődött, nem próbált szabadulni többé. Csendben pihent a fenéken, teljesen kitöltve a nagy, 6000 literes akváriumot. Éjjel-nappal átfolyó friss víz segítségével még két hét múlva is életben volt. Eleséget természetesen nem vett magához. Megpróbálkoztunk a tömésével is, de sikertelenül. És miközben ezer meg ezer ember fordult meg medencéjének üvegfala előtt, kíváncsi szemek nézegették s a legkülönbözőbb megjegyzések hangzottak el, ő semmivel sem törődve feküdt tovább a fenéken. Csak kopoltyúinak egyre lassuló működése mutatta, hogy életben van. Azután egy reggelre ez is megszűnt s szíve, mely egy parányi ivadékkal belsejében egykor talán éppen a magyar Dunában kezdte el mérni az időt, egy utolsó dobbanással örökre megállt.

Ilyen hatalmas halak beszoktatása és akváriumai tartása úgyszólván lehetetlen. Másként áll azonban a dolog a méretben kisebb vagy fiatal halakkal. Múlt év májusában szintén a paksi halászok jóvoltából két, kb. méteres vágó tokot kapott az Állatkert. Ezek nagy fadézsában érkeztek

meg Budapestre, s szintén a fenti medencék egyikébe kerültek. Kezdeti, szállítás okozta bágyadtságukat hamar levetkőzték s csakhamar ideoda úszkáltak az akváriumban. Per-



Kecsege a bálóban
(Pénzes felv.)

sze, bár az előbb említett vizánál lényegesen kisebbek voltak, a folytonos fordulást, egyéb halakénál kevésbé hajlékony testük miatt, nagyon nehéz volt megszokniok. Összevert orruk a legékesszólóbb bizonyíték erre. A medencében levő halakkal, domolykók, őnök, angolna nagyon jól megfértek, nyugodt, békés benyomást keltettek, s egészben véve csak egy bajunk volt velük, nem akartak enni. Nem, pedig minden elképzelhetőt megpróbáltunk. Búcsút mondtunk 1962-nek, a naptárban ta-

vaszra fordítottuk a lapot 1963-ban, amikor az egyik végre meggondolta magát s etetés alkalmával először markolt fel szájával egy csomó homokot a medence aljáról, hogy közülről a Tubifexet kiszűrje. Ez a példány azóta is eszik, a másik egyelőre még várat magára.

Gondoljuk csak meg. Majd egy évig tartott, míg új és megváltozott környezeti viszonyait annyira megszokta, hogy már táplálékot vett magához. Ezek után tartós életbenmaradásához emberi számítás szerint minden remény megvan.

Sokkal könnyebb feladat a Tiszából, Dunából származó kecsgek beakvarizálása. Az állatok rendszerint már néhány nap múlva jól eszik a táplálékul beszárt Tubifexet, s az esetleg soványabb példányok szinte szemlátomást kondicionálódnak fel. Emellett a kecsge, főleg Nyugat felé nagyon keresett csereállat s mindig fennáll a lehetősége, hogy példányainkért ritka, értékes és akváriumunkban még nem tartott fajokat szerezhessünk be.

A kecsgekhez hasonlóan gyorsan szokta meg új helyét egy sörög tok is, melyet a Fekete-tengernél gyűjtöttünk. Akváriumában is tengervízben él és szépen fejlődik, gyarapodik.

Érdekes, de csak akváriumban feltűnő tulajdonságuk a tokféléknek, hogy szemüket alig használják szákmányszerzés közben. A vízbe dobott és a fenék felé szálló Tubifexre ügyet sem vetnek addig, míg a szájnáluk előtt elhelyezkedő tapogatószálak közvetítette inger erre „jelzést” nem ad. Ez a táplálkozás mód jellemzője ezeknek a mindig fenéken mozgó, iszapban keresgélő hal-fajoknak. Egyébként általában oxigénigényesek, akváriumukban megkínálják az átfolyó friss vizet vagy az erős levegőztetést.

Schmidt Egon



Mesebeli szörnyetegre emlékeztet a viza kitátott szájával
(Dr. Ország Mihály felv.)

A ponty takarmányozási mód-szereiben évről-évre észlelhető fejlődés, napjainkban számos új kérdést vet fel. Az irodalom keveset foglalkozik a ponty takarmányfogyasztásának egy napra eső időbeli elosztásával, de az is kevésbé tisztázott, hogy a rendelkezésre álló takarmányok közül, melyeket fogyasztja szívesebben. Mint ismeretes a hal étvágya szoros függvénye az időjárásnak. Kedvezőtlen időjárás esetén, amikor a ponty étvágya csökkent, az általa kedvelt jó minőségű takarmányokból valószínűleg többet fogyasztana, mint a gyengébb-minőségűekből, ez pedig hozzájárulna ahhoz, hogy a halak nagyobb súllyra növelése esetén, még a kedvezőtlenebb időjárás alatt is a súlygyarapodás kielégítő legyen.

A megfigyeléseket az Agrártudományi Egyetem babati tógazdaságában 1961—62. években július és augusztus hónapokban végeztük. A tavak egy k. holdas területűek, melyek a kísérletek lefolytatását lehetővé tették. Előző években szerzett tapasztalatok alapján a kijelölt etetőhelyeken a hagyományos módszerekkel a takarmányfogyasztás pontos ellenőrzése nem volt megoldandó. Ezért szerkesztettem egy olyan önetetőt, melynek segítségével a takarmányfogyasztás mértéke és időbeli elosztása is irányilag pontosan megállapítható.

A vizsgálat jellege megkívánta, hogy egy időben többféle takarmányt egymástól elkülönítve adagoljunk. Ezért olyan önetető szerkesztése látszott indokoltnak, melynek segítségével nyolcféle takarmány elkülönítve etethető.

Az etetőtálca, egy méter sugarú körből kiképzett nyolcszög. Az etető alsó része fémlemez, melynek vízfelőli részét négy db acélrúddal és ugyancsak 4 db léccel erősítettük meg. Az önetető alsó részére erősített lécek feladata az volt, hogy az iszapba süllyedést megakadályozzák, a tapadást mérsékeljék és a tálca súlyát légpárnaként csökkentsék, ezáltal a vízből kiemelést megkönnyítsék. Az etető felső részén falécek segítségével nyolc db háromszöget alakítottunk ki, 10 cm magas peremmel. A választórekeszeket azért készítettük fából, hogy az

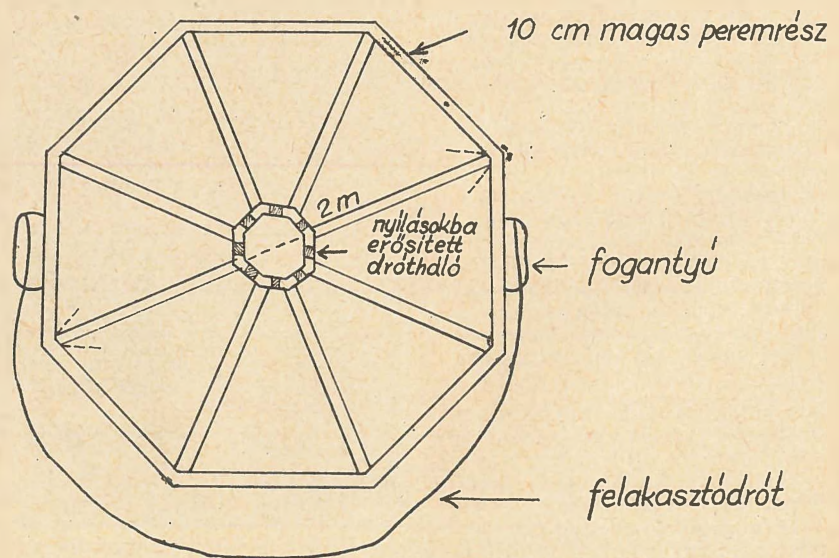
önetető súlyát ezzel is könnyítsük. Az etető átmérője 2 m. Az etetőtálca középső részére 20 cm átmérőjű köralakú nyílást vágtunk. Ennek a nyílásnak feladata ket-tős, egyik cél az, hogy a tálca vízből kiemelésekor a rekeszekből a víz abban az irányban kifolyhas-son, a másik pedig a rögzítés. A kör kivágásakor a háromszögek végét megcsonkítottuk és oda fémszítát erősítettünk. A tálca kiemelésekor a szítán keresztül a víz kifolyhat anélkül, hogy a takarmányt is magával sodorná. A készüléket beton-talpatzatba ágyazott vascsővel rögzítettük. A betontalpatzatot a tó elárasztása előtt az iszapba ágyasztuk. Az önetetőt a halak etetésének meg-kezdése előtt helyeztük ki. Az önetető helyét takarmányozási idő alatt is megváltoztathatjuk, azon-ban a betontalpatzat rögzítését az elárasztott tó akadályozza, mert a víz a föld tömörítését nehezkesse teszi. A betontalpatzat mellé kő-darabok rakásával a víz lazítóha-tását kiküszöbölhetjük.

Az önetető függőleges irányban könnyen mozgatható az iszapba erősített vasoszlopon. Az önetető két szemben levő oldalára egy-egy fogantyút erősítettünk, melyek segítségével két ember könnyen felemelheti és a vízbe súly-lyesztheti. A két fogantyút egy drótkötéllel összeköttöttük, mely lehetővé tette, hogy az önetetőt a víz felszínén a vascső végéhez rögzíthessünk. A vascső végén egy „u” alakú bevágást alakítottunk

ki, mely a drótkötél lecsúszását megakadályozza.

A másod- és harmadnyaras pontyok takarmányfogyasztását ellenőriztük. 1961-ben a követ-kező takarmányféléseket ada-goltuk: árpát, kukoricát, borsót és zabot szemesen, ezek darait, vala-mint korpát, tojótápot és csibetá-pot. 1962. évben pedig árpát, rozst és kétszerest szemesen, az árpát és kétszerest darálva is, valamint húslisztet. Az első idő-szakban naponta 5—5, majd 7—7 kg takarmányt adagoltunk egy-egy takarmányfélésegből. A ta-karmányokat mérés után beáztat-tuk, majd beraktuk az önetető egyes rekeszeibe. A takarmányo-kat általában 12 órával etetés előtt beáztattuk. Az áztatott ta-karmányok az önetetőkből gondos kezelés mellett kevésbé mosód-hatnak ki.

A takarmányfogyasztás órán-ként ellenőriztük. Az egyes takar-mányok kedveltségi fokát a ponty számára azt mutatta meg, hogy az egyes rekeszek tartalma milyen sorrendben ürült ki. A takar-mányfogyasztás mennyiségét pe-dig úgy kaptuk meg, hogy az óránként elfogyasztott összes ta-karmánymennyiséget összesítet-tük. Közben azt is figyeltük, hogy a víz hőmérséklete és a takar-mányfogyasztás között milyen az összefüggés.



Hal-önetető felülnézetben

válogató képessége

Az elfogyasztott különböző takarmányfélések időpontja 1961. évben

A takarmány megnevezése

óra alatt elfogyott

Árpa	Borsó	Kukorica	Zab	Táp	Korpa
szemes dara	szemes dara	szemes dara	szemes dara	tojó csibe	
76.18p. 56.38p. 106.	66. 50p. 96.46p. 56.56p.	76.39p. 66.20p.	46. 12p. 16.	46.38p.	

1962. év

óra alatt elfogyott

Árpa	Rozs	Kétszeres	Húliszt
szemes dara		szemes dara	
76.18p. 56.54p.	196. 12p.	186.48p. 86.36p.	56. 17p.

A takarmányok fogyasztás szerinti sorrendje

1961. év

1. Csibetáp. 2. Tojótáp. 3. Korpa.
4. Árpada. 5. Kukoricadara.
6. Zab. 7. Borsó. 8. Szemes árpa. 9. Szemes zab. 10. Szemes kukorica. 11. Szemes borsó.

1962. év

1. Húliszt. 2. Árpada. 3. Szemes árpa. 4. Kétszeres. 5. Kétszeres. 6. Rozs.

A takarmányok fogyasztásának sorrendjéből kitűnik, hogy a ponty ösztönösen a fehérjében gazdagabb, a teljes értékű takarmányokat fogyasztja: (baromfitáp, húliszt stb). De a két éves vizsgálatból az is kitűnik, hogy a daraféléket a szemesekkel szemben előnyben részesíti.

A takarmány válogatásában mutatkozó tendencia felveti azt a gondolatot is, hogy a halak részére és a lehetőségekhez képest tápok összeállítása indokoltnak látszik. A szemes takarmányokat ugyan elfogyasztják, de kevésbé szívesen, mint a daraféléket. A halak szemestakarmány értékesítése

rosszabb, mint a daraféléké, a melegvérű állatokhoz hasonlóan, melyet a halak beltartalomvizsgálatai is megerősítenek. A takar-

mányelőkészítési módszerek, áztatás, zúzás stb. mind az értékesülés javítását célozzák, azonban a fejlődés a halak takarmányozásának korszerűsítését is sürgeti.

Mint ismeretes a pontyok gyorsan nem rendelkeznek, a táplálék közvetlen a középbelbe kerül. A ponty aránylag rövid bélcsatornája (a testhossz 2,5—3 szoros) a táplálék gyorsan, mintegy 5 óra alatt keresztül halad. Ezért 24 óra leforgása alatt 20—25 C° hőmérsékletű vízben a bélcsatornája mintegy négyszer ürül ki. A tapasztalatok szerint a ponty étvágya legnagyobb a hajnali és az esti órákban. A gyakorlat szerint, mely főleg a kialakult munkaszervezésen alapszik, napjában csak egyszer a reggeli órákban etetnek, mely a takarmányértékesítésre nem mondható kedvezőnek, de a ponty a takarmányigényének időbeli elosztását nem elégítheti ki.

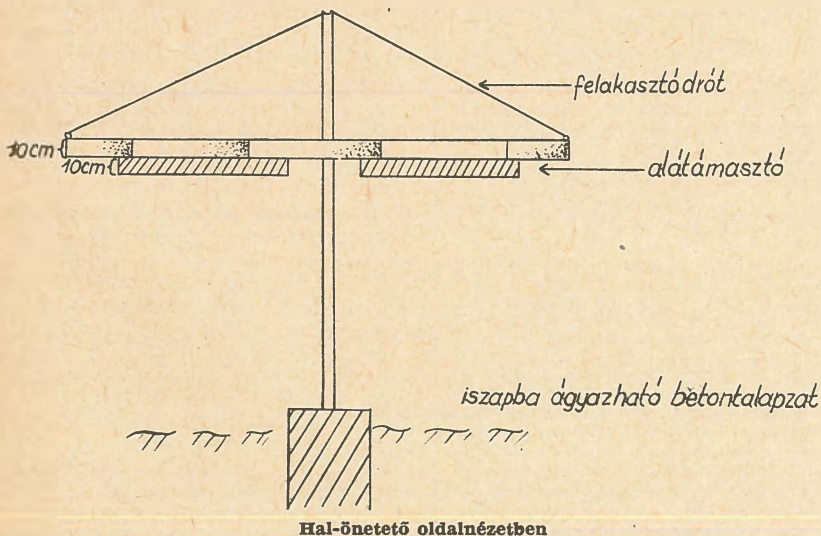
Vizsgálataink szerint is a ponty étvágya a reggeli órákban a legintenzívebb, napközben is fogyasztja ugyan a takarmányt mérsékelt mennyiségben, azonban

a késő délutáni és esti órákban ismét intenzívebb a táplálkozása.

A halak folyamatos takarmányfogyasztását úgy ellenőriztük, hogy az önetetűt ürülése után folyamatosan feltöltöttük. Az étvágy a reggeli és esti órákban nem azonos, a reggeli étvágy sokkal intenzívebb, mint az esti. Ha annak lehetősége megvolna, a takarmány adagolás napi elosztása a következőképp javasolható: A napi mennyiség kétharmadrészét a reggeli órákban, az egyharmadrészét pedig a késő délutáni órákban etessük.

A halak étvágya sok-sok tényező függvénye, azonban a víz hőmérséklete gyakorol rá legnagyobb hatást. A halak étvágya jónak mondható, amint a víz hőmérséklete a 20 C°-ot meghaladja. A víz hőmérsékletének emelkedése vagy csökkenése a takarmányfogyasztás arányos növekedését vagy csökkenését vonja maga után. Ezért a gyakorlati szakembereket a víz hőmérséklete jól tájékoztathatja a takarmányadagok méretezésének eldöntésekor. Meglepő, hogy a víznek egyik fokkal való csökkenése 20 C° alá, a takarmány-fogyasztás mértékét 30—50%-kal is csökkentheti. Ezeknek a kritikus hőmérsékleti változásoknak figyelemmel kísérése tetemes takarmány-fölösleg kiszórásától mentheti meg a gazdaságot.

Dr. Pacs István



AZ ALLGEMEINE FISCHEREI Zeitung 1963 6-os számában W. Wunder professzor részletes tanulmányban foglalkozik a halak telettelésével kapcsolatos tudnivalókkal és tapasztalatokkal. Sematikus ábrán mutatja be a jól bevált Spicakoff-féle készüléket, mely tükrös csőszerkezet segítségével lehetővé teszi a telettető mélyének tökéletes megfigyelését és a halak magatartásának ellenőrzését.

A készülék vagy 30 cm belvilágú, alsó részén derékszögben megtört és ott tükrrel, alsó végén villanylámpával ellátott cső, belsőjében hőmérőkkel felszerelve, melyek a telettető vízrétegeinek hőmérsékletét jelzik. Spicakoff készülékével a halak táplálkozása jól megfigyelhető és sok olyan kérdés tisztázható, mely a telettelés során felmerült és nem kis gondot okozott a tógazdának.



Csodahal az angolna de...

A tudomány szempontjából különlegesen érdekes és a halászatilag rendkívül értékes angolnát egy neves osztrák szakember „modern” jelzővel illette. Modern hal! Ez a ritka jellemzés onnan ered, hogy az angolna szállítása, fogási módjai, feldolgozása és az ezekkel kapcsolatos eszközök az utolsó 10–20 évben forradalmi átalakuláson mentek át. Ezzel a változással párhuzamosan ugrászerűen megnőtt Európa angolna termelése. A kigyó formájú hal „korszerűségét” az értékesítésből eredő egyre nagyobb bevétel (1 kg füstölt angolna a világpiacra 2 dollár) csak öregbítette.

Az angolna valóban képes „csodát művelni”. Sok természetes víz vált az angolnatelepítés után értékes halászfertővé, holott korábban halásznak, horgásznak fabatkát sem ért. Más tavakban az egyhangú haltermés változatossá tételét érték el az angolnatelepítők és a zsákmányt főleg minőségileg, de mennyiségileg is javították. Mi az oka az angolna különleges hasznosságának?

Mindenekelőtt húsának ízletessége, a halak között legmagasabb tápértéke és ezekből következően a korlátlan eladási lehetőség.

Az érdekesség másik oldala az, hogy az állomány egészét vizsgálva az angolna „mindenevő” tehát széles táplálkozási területet hasznosító faj. A példányok egyrésze ragadozó. A fenéken élő kisebb halakat (göndér, vágódurbincs, fenekjárókülő, keszegek stb.) a kecskerákot és rokonait fogyasztja, de szükség szerint egyéb táplálékkal (elpusztult halak, kételtűek stb.) is beéri. Az életközösségben a ragadozóhal szerepét tölti be, de sokkal kevésbé változatos, mint például a hazai süllő és társai. Ezt csak egy példával érzékeltem:

Ha a ragadozó angolnának a nagyon tág táplálkozási lehetőségein belül nincs megfelelő élelme, akkor a nála nagyobb halak testéből is kiharap egy-egy falatot és így tölti meg emésztőcsatornáját. Ez persze szörvényszerű eset, de előfordul. Ezek szerint az angolna ritkán éhez, be-tegsége, élősködője kevés, így folyamatos növekedésének gyakorlatilag nincsen akadálya.

Az angolnaállomány másik fele nem ragadozó, hanem a vízi élővilág alsóbbrendű lényei (rovarok, apró rákok, férgek stb.) fogyasztja, hazai békés halaink táplálékán él. Ezekre a hegyesfejú angolnákra, a ragadozó szélesfejúekhez hasonlóan — jellemző az élelmesség.

Az angolna testével rendszerint mélyen az iszapra fúródik, csak táplálékot váró szájuk nyílik a vízfelé és válogatás nélkül elnyeli az itt úszkáló élőlényeket. Ha lent

a mélyben nincs ennivaló, akkor az angolnák a felső vízrétegekből szerzik táplálékukat, pl. a felszínen élő halakat fogyasztják, vagy ha békés táplálkozásuk, a planktonfelhőkből fedezik szükségüket, a vízbe hullott rovarokat szedik össze, tehát a táplálék-szervezetek hosszú sorát fogyasztják.

Röviden ezek hát a csoda okai, a modernség zálogai, de mit jelent a címből kicsendülő feltételeesség? Azt, hogy a csodának, a korszerűségnek és annak a bizonyos 2 dollárnak ára van. Az angolna valóban „sokat tud” de nem sültgallamb, hogy a halász csónakjába repüljön. Az angolnagazdálkodásnak az évenként megismétlődő import telepítésen kívül komoly előfeltételei vannak.

Az angolnásításkor a siker érdekében, a következő szempontokat kell figyelembe vennünk:

1. Melyik vizekben biztosított legjobban a behelyezett állomány megmaradása? Itt a jól körülvárt, a be- és kivándorló angolna elől kellő biztonsággal elzárható vizeket kell előtérbe helyezni.

2. A víz táplálékkészlete és évi átlag hőmérséklete (minél maga-

A Mezőgazdasági Kiadó pályzatot hirdet népszerű mezőgazdasági szakkönyvek új típusának kialakítására. Célkitűzés olyan új, eredeti szakirodalmi feldolgozás, amely a mezőgazdasági dolgozók legszélesebb rétegeihez eljuttatja a mezőgazdasági termelés legfontosabb ágazatainak alapvető és korszerű ismereteit. A mű témája lehet egy termelési ág, annak valamely részlete, esetleg egyetlen eljárás vagy módszer ismertetése. Előadásmódja olyan legyen, hogy alapfokú szakmai előképzettségűek számára is hozzáférhetővé tegye a mezőgazdasági tudomány és gyakorlat együttes eredményeit és tükrözze a nagyzüzményi gazdálkodás igényeit.

Terjedelme 4–6 iv (kb. 100–150 nyomdai szabvány szerint gépeelt oldal, ábrákkal együtt).

Benyújtási határidő: 1963. október 31.

A benyújtott pályamunkákat a Földművelésügyi Minisztérium, a Művelődésügyi Minisztérium, a Magyar Agrártudományi Egyesület, a TIT Országos Agrár-választmány és a Mezőgazdasági Kiadó szakembereiből álló bizottság bírálja el.

1 db I. díj 8000 Ft
2 db II. díj 5000 Ft
2 db III. díj 3500 Ft

A díjazott, esetleg a többi benyújtott pályamunkák közül az egyébként arra alkalmas műveket a Kiadó megjelenteti, amely esetben a szerzőkkel a tiszteletdíjra külön szerződést köt.

A jelítés pályamunkákat — Pályázat felirással — a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat címére (Budapest, V. Bányai u. 10.) kell benyújtani.

A pályázat részletes feltételeit, a feldolgozásra elsősorban javasolt témákat, a Kiadó az érdeklődőnek megküldi.

A pályázat eredményét 1964. február 1-ig hirdetik ki.

MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ

sabb, annál jobb) hol biztosítja az angolna leggyorsabb növekedését? A táplálékkészlet felmérésekor arra feltétlenül számítanunk kell, hogy a fenéklakó állatok (rovarlárvák stb.) és a kellő nagyságú táplálékkal mellett a tizlábú rákok (folyami rák, kecskerák, amerikai rák) különösen fontos táplálékszervezetek. Ennek figyelembevételével az angolnával együtt párhuzamosan kell telepítenünk a gyorsan szaporodó és jól honosítható amerikai rákot is. Ez főleg azokra a vizekre érvényes, ahol nem élnek a tizlábú rákok (pl. Velencei tó).

Az átlag hőmérséklet kérdésénél a korán felmelegedő, napsütötte, nem túl mély vizeket kell az angolna telepítések előtérbe helyezni. Ezekben az angolna már kora tavasszal kezdheti az intenzív táplálkozást, gyors növekedésének legfontosabb feltételét.

3. A visszafogás kérdése döntő! A kifolyókban felállított angolna csapdák egymagukban nem oldják meg az angolnaállomány halászati hasznosítását. A csapdázás csak az angolna hetedik-tizedik éves vízi évében igazán eredményes, mivel tömegesen akkor kezd meg a lefelé vándorlást. Ezt megelőzően a kereskedelmileg legértékesebb 60–80 cm-es, 30–80 kg súlyú példányokat kell nagy mennyiségben megfogunk. Ennek érdekében a telepítéseket követően a halászokat fel kell szerelni az angolnafogás korszerű eszközeivel. Vízterületenként változóan ezek az elektromos halászgép, a különböző nagyságú fenéken felkvó var-sák, álló hálók, a nagy, csalogató fénnel működő csapdaháló rendszerek és a fenékhorgok módosított formái.

A visszafogás tervezésekor feltétlenül számításba kell vennünk azt, hogy az angolna kitűnő horgászhal. Tehát, a behelyezett állomány tekin-télyes részét a sporthorgászok fogják ki. Ezt az is alátámasztja, hogy a sporthorgászok az eredményes angolnafogáshoz sokkal kisebb felkészültséggel (már meglevő készségekkel) kell rendelkeznie, mint a halásznak. Természetesen a horgászok részesedése nagyban függ az angolnás vizeken sportolók számától.

4. Meg kell oldani a kifogott angolnák üzemszerű feldolgozását, az összegyűjtést, a tisztítást, forrázást, hideg füstölést, és az exportképes csomagolást.

Az angolnát az európai piacokon tonnákban mérik. A magyar halászat akkor lehet egyre jelentősebb tényezője kontinensünk angolna termelésének, ha az angolnának legalkalmasabb vizeinkben kezdjük a telepítést, ezekben alakítjuk ki a legjelentősebb angolna állományt és évről évre több természetes vizet népesítünk angolnával. A tervszerű telepítés mellett jelentős anyagi áldozatokkal kell készülnünk a behelyezett angolnák visszafogására!

Tölg István



Becsüljük meg tógazdaságunk terveit!

Mint minden létesítménynek, a tógazdaság megvalósításának is a kiviteli tervdokumentáció az alapja. Ez tartalmazza a tógazdaság általános elrendezési tervétől kezdve a legkisebb műtárgy részletes tervét is. A kiviteli tervdokumentáció legfontosabb része a műszaki leírás. A tervező ebben ismerteti a tógazdaság elrendezését, üzemeltetési előírásokat, gazdaságossági számításokat és az évenként elvégzendő karbantartási munkákat.

Az építési munkák megkezdése előtt szükséges a vízjogi engedély megszerzése az illetékes Vízügyi Igazgatóságtól. A vízjogi engedély igen fontos okmány, melyben a VIZIG rögzíti a tógazdaság üzemeltetőjének jogait és kötelességeit a vízhasználattal kapcsolatban.

A kiviteli tervdokumentáció és a vízjogi engedély alapján építi meg a kivitelező a tógazdaságot. Kivitelezés után igen gyakran előfordul, hogy különböző okok miatt nem terv szerint épül meg a tógazdaság. Kivitelező köteles az építkezés befejezésével a műszaki átadás-átvételi eljárásra elkészíteni és az építetőnek átadni az átadási tervdokumentációt. Ez tartalmazza az eredeti tervektől való összes eltéréseket. Igen fontos az építető és az üzemeltető részére, hogy ezek a tervek birtokában legyenek, mert később bekövetkező bővítés vagy átépítés esetében ezek nélkül a munkálatokat ésszerűen nem lehet végrehajtani. De gyakran a kisebb javítások is megkívánják a helyesbített tervek ismeretét.

A sikeres műszaki átadás-átvételi eljárás után az üzembehelyezési szemlével és a szemlén felvett jegyzőkönyvvel a tógazdaságot üzemkész állapot esetén átadják az üzemeltetőnek. Amikor a fenti eljárások befejeződtek, az építető és az üzemeltető boldogan fellelegzik. Már többet nem kell a kivitelezővel, esetleg a tervezővel veszekedni, mostantól kezdve már nyugodtan aludhatnak. Az üzembe helyezett tógazdaságot pedig birtokukba veszik az üzemegységvezetők vagy a halászmesterek.

Vajon a kiviteli tervdokumentációval mi történik ezután?

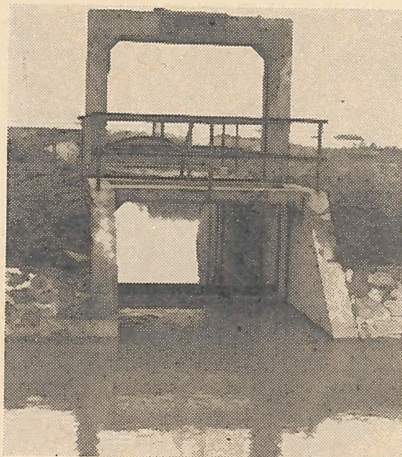
Az állami szektor (Halgazdasági Tröszt, Állami Gazdaságok) tógazdaságainak az üzembehelyezése után a tervdokumentációt az üzemegység tervtárába helyezik el és az ott mindenkor rendelkezésre áll.

Az Mtsz és Htsz tógazdaságok építkezéseit a megyei Tsz. Beruházási Irodák bonyolítják le. Az építkezés befejezése után a terveket 2 példányban átadják a termelőszövet-

kezetnek. A termelőszövetkezetben a megkapott terveket szépen összekötözik és elhelyezik az irattárban, vagy valamelyik szekrényben.

Jól van ez így?

Sokan azt gondolják, hogy az a fontos, hogy a tógazdaság már megépült, annak az üzemeltetését csak bízzák rájuk. A tervek már nincs szükségük, maradjanak csak azok szépen a szekrényben. Amikor a szekrényben már nincs elegendő hely, vagy ha két tsz egyesül, gyakran előfordul, az, hogy a terveket kiselejtezzék. Sajnos a fenti szemlélettel még igen sok helyen találkozunk. Pedig ez a szemlélet nem he-



A K. V. tároló beeresztő zsilipje
(Kővári felv.)

lyes, mert a későbbiekben gyakran megbosszulja magát.

A terveket és a vízjogi engedélyek előírásait a halászmesternek részletesen ismernie kell, de miért kell ismernie ezeket a halászmesternek —, teszik fel sokan ezt a kérdést. Nem elég neki a termelés gondja, műszaki dolgokkal is foglalkozzék?

Az előzőekben már ismertettük, hogy mit tartalmaz a kiviteli tervdokumentáció és a vízjogi engedély. A tógazdaság biztonságos és eredményes üzemeltetése érdekében a tervben és a vízjogi engedélyben megadott előírásokat szigorúan be kell tartani. A tervben előírt karbantartási munkákat minden évben el kell végezni, ha azt akarjuk, hogy a tógazdaságunk idő előtt ne menjen tönkre.

A fentiek terén sajnos szomorú tapasztalataink vannak. A halászmesterek nem ismerik a legtöbb tógazdaságban a terveket, sőt még egyáltalán nem is látták azokat. A tervek ismerete nélkül az üzemeltetési utasításokat nem tartják be és

így ezáltal komoly károk keletkezhetnek a tógazdaságokban.

Erre példának az egyik ellenőrzésünk során látottakat kívánom ismertetni okulásul. Az elmúlt évben ellenőriztünk egy 100 kh-as tsz tógazdaságot. A nálunk lévő terv szerint a teletetők táplálócatornájában az előírt vízmélység 1,0 m, a táplálózsilipnél biztosítandó esés pedig 10 cm volt. A halászmester, mivel a terveket nem ismerte, a következő módon üzemeltette a teletetöket. A táplálócatornában állandóan 15–20 cm-es vízmélységet tartott, a teletetőkben az előírt esést nem tartotta be, sőt a táplálózsilipek csövei némelyik helyen félig a vízben voltak. Az időjárás már hidegre (–10 °C) fordult, mikor a helyszínen jártunk. A tápcsatorna fenekén 15–20 cm vastag jég réteg volt. Mikor megkérdeztük a halászmestert, hogy miért nem tartja be a terv előírásait, akkor azt válaszolta, hogy ő még nem is látta a terveket. Erre a válasza egészen megdöbbentünk, mivel a teletetőkben több mint 300 q hal volt. Ebben az esetben még kellő időben érkeztünk a helyszínre. A halászmester a tápcsatornában a vizet felduzzasztotta engedélyezett vízszintre és a teletetöket az előírásoknak megfelelően üzemeltette. Ezáltal kevesebb munkája is lett, mert nem kellett a tápcsatornát állandóan kijegelnie. A teletetőkben lévő halak is minden baj nélkül átteleltek. A halászmester megfogadta, hogy a tsz. irodában megkeresi a terveket, melyeket kivisz a halászházba és gondosan át fogja tanulmányozni.

A fenti esetben okulva tehát mi legyen a teendő?

A tsz. irodákban lévő tervek közül és a vízjogi engedélyből 1–1 példányt a halászházba ki kell vinni, hogy azok ott mindenkor rendelkezésre álljanak. A halászházban a terveket szekrénybe kell elzárni, vagy ha az nincs, akkor kell csináltatni egy olyan kis szekrényt, melyben azok elférnek. A szekrényt le kell zárni, hogy a tervek ne kerüljenek illetéktelenek kezébe és ne szóródjanak szét.

A tervek több évtized múlva is szükség lehet, mivel a tógazdaságokat nem egy-két évre létesítik, hanem azok 40–50 év múlva is üzemelnek megfelelő karbantartási munkák elvégzése esetén.

A halászmesternek a tervben és a vízjogi engedélyben megadott üzemeltetési és karbantartási előírásokat a jó termés érdekében ismernie kell és be is kell tartania.

Legcélszerűbb az engedélyezett üzemi vízszinteket a műtárgyakon megjelölni pl. fehér olajfestékkel.

A megyei halászati felügyelőknek is kötelességük, hogy a halászmesterek ismerjék meg a tógazdaságuk terveit, ezért a fentieket minél előbb el kell végezni a még eredményesebb termelés elérése érdekében.

Kővári József



Hatékonyági, gazdasági számítások —

— tőgazdasági beruházásokról

A beruházások gazdaságosságát a ráfordítások és az eredmény összefüggésével fejezzük ki. A beruházások hatékonyságának átfogó vizsgálatánál viszont szélesebb gazdasági, politikai szempontokat is mérlegelünk.

A mezőgazdasági beruházások vizsgálatánál döntő, hogy a föld, mint a mezőgazdaság legfontosabb termelési bázisa, rendelkezésre áll. Vele kapcsolatban csak egyes speciális mezőgazdasági beruházásokra van szükség, mint pl. a talajjavításra stb.

A mezőgazdasági állóeszközök jelentős része a mezőgazdasági termelés eredménye, mint pl. élő szervezetek, tenyészállatok, szőlő-gyümölcs ültetvények stb.

A mezőgazdasági beruházásoknak eddig lényegükben a nagyüzemi termelés alapvető feltételét kellett biztosítani, mint pl. a gépesítést, az állatállomány elhelyezését szolgáló épületeket és egyéb építményeket. Ma már azonban mind nagyobb arányban új termelőbázisok létrehozását, s az életmunkát megtakarító nagyüzemi technológiát kell megvalósítani.

A mezőgazdasági beruházásokra felhasználható anyagi eszközök elosztása a különböző termelési ágazatok között, az ágazatok részesedése, arányának megállapítása a népgazdasági szükségleteknek megfelelően a távlati és az éves beruházási tervekben történik.

A beruházáspolitikának ma már hatékonysági számítások alapján kell választ adnia arra, hogy a különböző lehetőségek közül, a rendelkezésre álló anyagi eszközöket egy-egy termelési ágazat fejlesztésére milyen arányban használjuk fel.

A rendelkezésre álló beruházási eszközök megszerzésére irányuló versenyben a tőgazdasági haltermelési ágazatnak is szükség szerint kell részt vennie. A tőgazdaságok fejlesztésére annyi beruházási eszköz jut, amennyinek hatékonyabb felhasználási lehetőségét ez az ágazat bebizonyította.

A tőgazdasági haltermelési ágazatnak ebben a versenyben vannak nagyon pozitívan értékelhető eredményei, adottságai. Így pl. az 1 kg élőhús előállítására felhasznált takarmány 2,2–2,5 kg kemé-

nyítőérték. De vannak a tőgazdaságokban tartalékok is, ilyen pl. a holdankénti hozamok növelése. Az ebben rejlő lehetőségek, mint pl. a tenyésztői munka javítása, a tenyészanyag-ellátás jó biztosítása, s az okszerű kihelyezés megvalósítása, az okszerű takarmányozás stb. közismertek.

A tőgazdasági hozamok emelésének további lehetősége a régi halastavak leromlott műszaki állapotának megjavítása, illetve a meglévő halastavaknak gazdaságosan üzemeltethető tőgazdaságokká való fejlesztése. Ez a fejlesztés a biztonságos és gazdaságos vízellátáshoz szükséges tápcsatornák, a gazdaságos lehalasztást biztosító lecsapoló csatornák, halágyak, a legszükségesebb teleltetők, ivó-nyújtótavak, a gazdaságos szállítási létesítmények és berendezések stb. megépítésével történhet. A meglévő halastavak gazdaságosan üzemeltethető tőgazdaságokká fejlesztéséhez és a lehasznált tavak korszerűsítéséhez beruházások szükségesek, amelyek nélkül ezeknek a halastavaknak a korszerűbb, gazdaságosabb kihasználását nem lehet megvalósítani. Ellenkezőleg, ezeknek a halastavaknak a termelése fokozatosan még tovább fog csökkenni.

A beruházások hatékonysági vizsgálatát felvetette a kérdés, hogy új halastavak épüljenek-e, vagy inkább a meglévő halastavak gazdaságosan üzemeltethető tőgazdaságokká fejlesztéséhez kell első sorban a beruházásokat előtérbe helyezni.

Az Országos Tervhivatal Mezőgazdasági Főosztályán az elmúlt évben tanulmány készült, ahol a korszerűsítési beruházások kerültek előtérbe. Így a második 5 éves tervidőszakra az új halastavak építésére előirányzott anyagi eszközöket az új építések és a korszerűsítések között kell megosztani. Ennek megfelelően a meglévő halastavak hozamainak növelésével és az új telepítésekkel biztosítani lehet a terv termelési célkitűzéseit, sőt az anyagi eszközök mintegy 34%-a meg is takarítható.

A tőgazdasági haltermelés fejlesztéséhez szükséges beruházási eszközök arányát az egyéb termelési ágazatokkal a beruházások hatékonyságának összehasonlítása alapján döntik el. Ugyanúgy a

haltermelés fejlesztésére rendelkezésre bocsátott beruházási eszközökben is az egyes üzemek részesedési arányát a beruházás hatékonysága dönti el.

Ha ezt az álláspontot és szemléletet elfogadjuk, akkor meg kell teremteni azokat az eszközöket és módszereket, amelyek segítségével az igényelt beruházási eszközök hatékonyságát ellenőrizni tudjuk. Biztosítani kell az igények elbírálásának olyan rendszerét, eljárás módját, amelynek segítségével a beruházások hatékonyságát veszik alapul. Ez az eljárási mód biztosítja majd azt, hogy a beruházásokra juttatott anyagi eszközöknek az üzemek közötti elosztásánál ne az ötlesteremtés és a szubjektívítás, hanem a népgazdasági érdek döntson.

De milyenek legyenek ezek a módszerek és eszközök? Erre választ fog adni az állami gazdaságok beruházási tervezésének és lebonyolításának új rendszerére kiadás előtt álló földművelésügyi miniszteri utasítás. Ebben az utasításban a haltermelési ágazatra vonatkozóan is a beruházási eszközök igénylésének egységes módszere, formája, eszköze, a beruházási program mintájára kiadásra kerül. Ezen az egységes eszközön túl, az utasításnak leglényegesebb rendelkezése az, amely előírja azokat a termelési hozam-minimumokat és önköltségeket és egyéb maximumokat, amelyek előfeltételei annak, hogy egy gazdaság halászati ágazatának fejlesztésére — korszerűsítésére — beruházási eszközöket kapjon. A f. évben kidolgozásra kerülő beruházási programok tekintetében ezek az előírások a következők:

Nettó haltermelés 1 kh-on	600 kg.
1 kg hal előállításához felhasználható abrak keményítőertek	2,5 kg
1 kg hal súlygyarapodás önköltsége	11,00 Ft

A fenti termelési fajlagos mutató minimális, a takarmány felhasználási és az önköltségi fajlagos mutatók pedig maximális mutatók. A beruházási programok kidolgozásánál arra kell törekedni, hogy ezeknél a mutatóknál kedvezőbbek kerüljenek kidolgozásra. A beruházási programokban megtervezett mutatókat a Főigazgatóság terjeszteni fogja.

Ha a beruházások hatékony megvalósításában jelentkező népgazdasági érdek érvényesítésének módszereit és eszközeit megteremtettük, nézzük meg, mi lenne az az eljárási rendszer, amellyel meg tudnánk valósítani azt, hogy a tőgazdasági haltermelés céljára rendelkezésre álló beruházási eszközök azoknak az üzemeknek jussanak, ahol a beruházások hatékonysága a legjobban érvényesülhet.

Az elbírálás alapjául szolgáló egységes program-minta elkészült és az odaítélésnél érvényesítendő alapvető mutatók előírása is megtörtént.

Két dologra lenne még elengedhetetlenül szükség: az úgynevezett pályázati — versenyértékelési — rendszer megvalósítására, s az érdemi bírálatához szükséges szakmai felkészülésre.

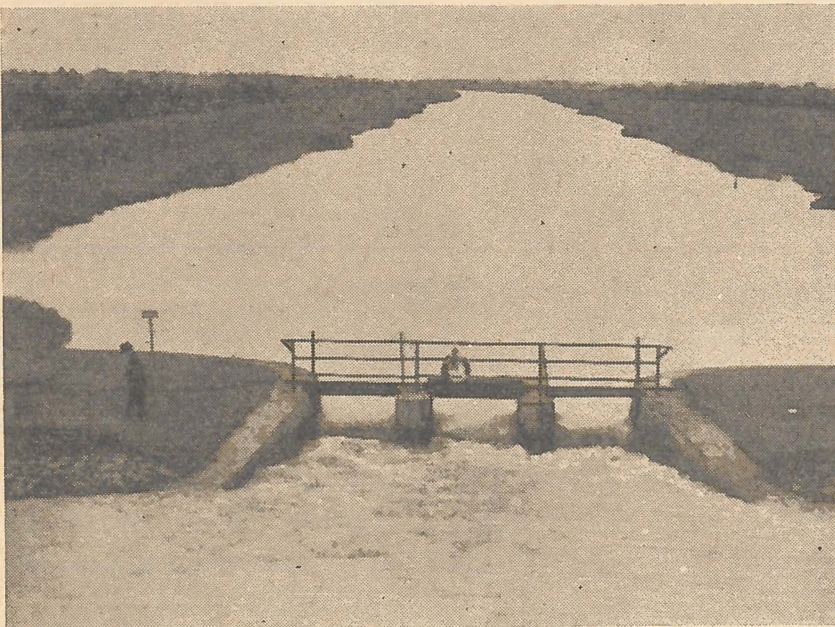
Mit értek az úgynevezett pályázati — versenyértékelési — rendszeren?

Azt, hogy a gazdaságok korszerűsítési beruházási programjai egy időben, egymással összehasonlítva, versenyben kerüljenek elbírálásra — a beruházási eszközök így azokba a gazdaságokba kerüljenek, amelyek adottságaik alapján az eszközöket a lehatékonyabban tudják felhasználni, s ennek eredményeképpen a megfelelő időszakra szóló terveikben a legkedvezőbb mutatók teljesítését vállalják.

Mit értek az érdemi bírálatához szükséges szakmai felkészülésen?

Azt, hogy az állami gazdaságok halászati ágazatának pontos üzemi adatai — terület, termelési szint, állóeszköz-ellátottságok, takarmányellátás, stb. a szűkösség, tájadosztottság, személyi, szakmai adottságok takarmányellátás stb. a szűkösség értékelő kritikai szemlélettel biztosítottak legyenek, s legyenek meg azok az általános elvi állásfoglalások — a termelés tájadosztottságainak, a termelésnek a fogyasztás igényéhez alkalmazkodó ütemezésének, a tenyészanyag-ellátás üzemi megoldásának, az okszerű takarmányozás megvalósításának stb. — érvényesítésére vonatkozó elhatározások, amelyek a kidolgozott beruházási programokban a beruházási eszközök hatékony felhasználásában jelentkező népgazdasági érdekek érvényre juttatásához elengedhetetlenül szükségesek.

Dr. Szilágyi Béla



A Keleti Főcsatorna balmazújvárosi bukója

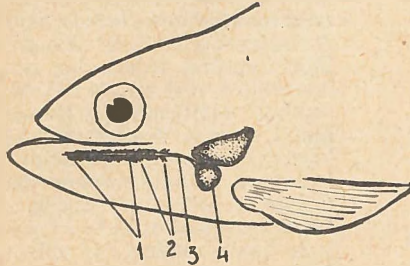
(Kővári felv.)



A halnak is van

pajzsmirigye?

Ma már sokat tudunk az állatok pajzsmirigyéről. Általánosan ismert, hogy a nyaktájékon elhelyezkedő páros hormontermelő mirigy tiroxin nevű hormonja útján a szervezet nö-



1. ábra. A hering pajzsmirigyének elhelyezkedése. 1. pajzsmirigy, 2. kopolyúartériák, 3. aorta ventralis, 4. szív-kamra.

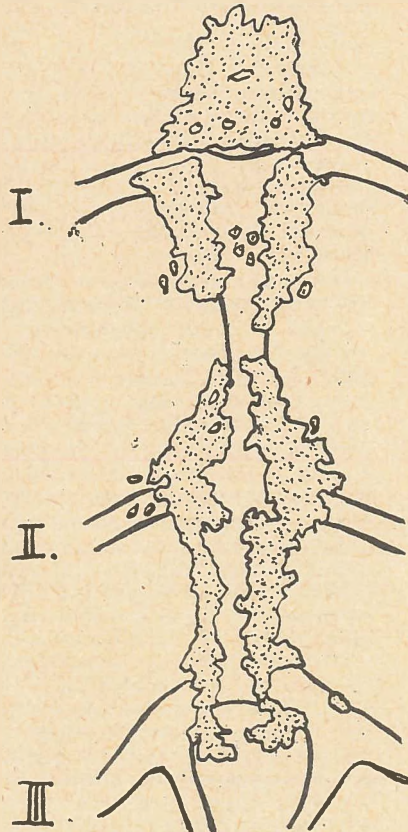
vekedésére, fejlődésére, anyagcseréjére, hőtermelésére egyaránt hat. Ha kevesebb tiroxint termel a pajzsmirigy, mint kellene, akkor az égési folyamatok lelassúbbodnak, a növekedés sebessége csökken, a fejlődő békaporonty nem alakul át kifejlett békává, a madarak vedlése elmarad, a szőrképződés és tejelválasztás csökken, a zsírképződés fokozódik. A pajzsmirigy túlnövekedése következményeként fellépő Basedow-kórt is általánosan ismerjük.

De vajon halainknak van-e pajzsmirigyük, hol található és mit tudunk működéséről? E kérdésekre feleletet keresve mindenekelőtt le kell szögezni, hogy a hal pajzsmirigyéről lényegesen kevesebbet tudunk, mint a madarakéről, vagy emlősökéről. Idevonatkozó ismereteink hiányosságának okait elsősorban a hal pajzsmirigyének anatómiai sajátosságaiban kell keresnünk.

A halak pajzsmirigye ugyanis nem szembetűnő, fejlett, tömör, meghatározott alakú mirigy, hanem tüzetes boncolással is csak nehezen megtalálható szövethalmaz, amely a szívből a kopolyútkba haladó vértörzs (aorta ventralis) és az ebből leágazó kopolyúartériák tövénél húzódik meg (1. és 2. ábra). Elhelyezkedését illetően halfajonként kisebb eltérések észlelhetők. A pisztráng-féléknél az I–III. kopolyúartéria tövénél lévő páros szervről van szó, míg az angolnánál csak I. és II. kopolyúartéria tövénél elhelyezkedő páratlan szervről beszélhetünk. A sügerek páros pajzsmirigye több-lebenyű. A hal pajzsmirigye méreténél és elhelyezkedésénél fogva tehát csakis szövettani metszetek készítése és vizsgálata útján tanulmányozható. Sebészeti úton eltávolítani és így a hiánya következtében fellépő tünetek alapján működésére fényt deríteni szinte lehetetlen. A kutatók számára csak a kémiai úton, gyógyszerekkel való pajzsmirigy-roncsolás útja járható. Újabban a

rádióaktív jódot használják ilyen vizsgálatokhoz, mivel a pajzsmirigy a szervezetbe juttatott jódot akkumulálja.

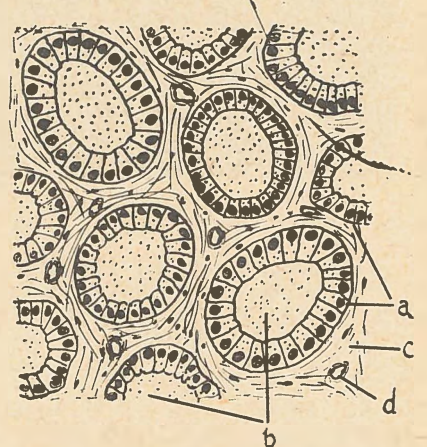
Az említett nehézségek ellenére is már sok mindent tudunk e mirigyről. Szövettani vizsgálatok szerint a hal pajzsmirigye mikroszkopikus méretű üregecskék (follikulusok) sokaságából áll, amelyeknek falát mirigyhámsejtek alkotják, a sejtek közötti hézagot pedig kötőszövet tölti ki (3. ábra). Az üregecskékben hámsejtek által termelt koloidális jódfehérjét találunk. Innen a pajzsmirigyet gazdagon behálózó hajszálérhálózatba jutó tiroxinhormon a véráram útján a test minden részébe eljuthat. A növekedő hal mirigyhámsejtjeinek mennyisége, a follikulusok formája, nagysága és száma az egész pajzsmirigy nagysága is változik. Az ivarérettség elérésével a mirigy állománya nagyjából állandó marad. Angolnák és heringek esetében különösen feltűnő a hal pajzsmirigyének az egyed kifejlődésére való hatása. Angolnán igen intenzív pajzsmirigyműködést észlelhetünk a tengerből az édesvízbe való vándorlás időszakában. A heringek kifejlődésük előtt follikulusz-térfogatgyarapodást mutatnak, míg



2. ábra. A pisztráng pajzsmirigyének elhelyezkedése a kopolyúartériák (I–III.) tövénél (felülnézetben)

a kifejlődés után ezek térfogata ismét csökken. Az ivás idején a pajzsmirigy térfogata a follikuluszok feszüléséig megtelnek váladékkal. Ezen esetben tehát a pajzsmirigynél tipikus ivari ciklusváltozást észlelhetünk.

Tiroxinnal való kezelés hatására a hal növekedési sebessége gyorsul, tehát a pajzsmirigy a halak növekedésére is hat. Érdekes megjegyeznünk, hogy tapasztalatok szerint el-



3. ábra. A hal pajzsmirigyének mikroszkopikus szerkezete vázlatosan: a) mirigyhámsejtek, b) follikulusz, c) kötőszövet, d) hajszálér

sősorban a hosszanti növekedést segíti elő. Egyes kísérletek szerint a pajzsmirigy a halak anyagcseréjének intenzitására (amí az oxigénfogyasztása útján mérhető legkönnyebben) is közvetlen hatással. Más kísérletek ezt az eredményt nem igazolták.

A pajzsmirigy kóros megduzzadása (halgolyva) halakon viszonylag gyakran előfordul. Különösen nagy károkat okoz ez az USA halállományában. Nincs biztos adat arra, hogy a halnak ez a kóros elváltozása földrajzilag egybeesne az emberi golyva gyakorisági területével. Mindenesetre kétséget kizáróan megállapíthatjuk, hogy a golyva hal fogyasztása egészségünkre teljesen veszélytelen. A beteg halat jódtartalmú gyógyszerek adagolásával gyógyítani lehet. Ha a pajzsmirigyet a halból sikerül kiirani, vagy ott elroncsolni, annak növekedése leáll. Ha viszont a pajzsmirigyet fokozott működésre serkentjük, esetenként a bőr elszíntelenedését észlelhetjük.

A pajzsmirigy szomszédságában házálataink jól ismert létfontosságú mirigye a mellékpajzsmirigy, amelynek hormonja (parathormon) a szervezet ásványi anyagforgalmának szabályozója. Ez a mirigy a vese sókiválasztása és a csontban történő sólerakódás szabályozása révén a vér meghatározott ásványi-anyagtartalmát biztosítja. A mellékpajzsmirigy a halakban hiányzik. Teljesen nyitott kérdés ma még, hogy vajon mi szabályozza a halak ásványi-anyagforgalmát? Egyes kutatók feltételezik, hogy ebben is a pajzsmirigy tiroxinja játszza a fő szerepet.

dr. Székely Pál



Rezétben ebédel a Dunahalászati Bizottság

(Kővári felv.)

Beszámoló a Dunai Halászati Vegyesbizottságának

Dunának Rajka községtől Bázias községig terjedő szakaszára (Pannon-medence) vonatkozik. Eszerint a kérdéses vízterületeken — eltérően a Duna halászatára szerződött államokban levő általános halászati tilalomtól — csak fajlagos és mérettilalmakat tartanak, minthogy a halállomány összetétele indokolatlanná teszi az általános tilalom bevezetését. A fajlagos tilalmak időpontja általában egyezik a jelenleg is érvényben levő 1/1962. (I. 24.) F. M. számú rendelet előírásaival. Eltérés csupán annyi, hogy a Vegyesbizottság a csukára vonatkozóan is állapított meg legkisebb fogható méretet (30 cm) és a harcsa eddig 42 cm-es méretét 50 cm-re emelte fel.

A határozatokat, illetve javaslatokat a Vegyesbizottság jegyzőkönyvbe foglalta és azok minden országban a kormány elé kerülnek jóváhagyás céljából. A jóváhagyás után a hozott határozatok államigazgatási úton kihirdetésre kerülnek.

A Vegyesbizottság — szovjet előterjesztés alapján — foglalkozott a távlati tudományos kutatási tervek összehangolásának kérdésével. Úgy határozott, hogy minden ország saját tudományos fórumával megtárgyalja a szovjet javaslatot és azzal kapcsolatosan a következő Ülésszakon foglal állást.

A Vegyesbizottság 1964. évi Ülésszakát Bukarestben fogja megtartani és a Vegyesbizottság soros elnökéül Konstantin Nicolau élelmiszeripari miniszterhelyettest választotta meg.

A Vegyesbizottság V. Ülésszakával összefüggésben a delegációk halászati tanulmányúton vettek részt, abból a célból, hogy a gyakorlatban ismerjék meg a magyar halászatot.

Úgy véljük, hogy a program minden tekintetben kielégítette a külföldi szakemberek érdeklődési kö-



Kászoni Zoltán vezérigazgatóhelyeti

A Nemzetközi Dunai Halászati Egyezmény Vegyesbizottsága 1963. április 17—26. között tartotta V. Ülésszakát Budapesten. Az Ülésszak programját a múlt évben Szófiában állapították meg ugyanakkor, amikor elhatározták, hogy Budapest lesz az V. Ülésszak székhelye.

A Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány — el nem hanyagolható nemzetközi kötelezettségének érezve a budapesti Ülésszak sikeres megrendezését — a földművelésügyi miniszter előterjesztésére két ízben is hozott határozatot. Ennek köszönhető, hogy az Ülésszak előkészítésével kapcsolatosan minden a legnagyobb rendben és a lehető leggondosabban megtörtént. Anyagiak tekintetében tehát nem lehettek problémák, a szellemi színvonal pedig — s ezt a külföldi delegációk vezetői egyhangúsan állították — rendkívül magas volt.

Az Ülésszak munkájában a Szerződő Felek következő képviselői vettek részt:

A Magyar Népköztársaság részéről:

Pék Gyula országos halászati főfelügyelő, a küldöttség vezetője;

Bencze Ferenc a Halászati Termelőszövetkezetek Központi Intézetbizottságának elnöke, a küldöttség tagja;

Tóth János a Magyar Tudományos Akadémia Dunakutató Állomásának tudományos munkatársa, a küldöttség tagja.

A Bolgár Népköztársaság részéről:

Lalu Gantchev belkereskedelmi miniszterhelyettes, a küldöttség vezetője;

Mihajl Nichkov, a Belkereskedelmi Minisztérium Halászati Igazgatósága Termelés és Műszaki osztályának helyettes vezetője, a küldöttség tagja;

Ludia Ivanov, a várnai Halászati és Haltenyésztési Tudományos Kutatóintézet tudományos munkatársa, a küldöttség tagja;

Nikola Kolev, a Ribno Stopanotvo főszervezője, a küldöttség tagja;

A Jugoszláv Szövetségi Szocialista Köztársaság részéről:

Nikola Djsalov, a Szerb Halászati Kutatóintézet igazgatója, a küldöttség vezetője;

Nebojsa Rankovics, a Szerb Halászati Kutatóintézet Természetesvízi Osztályának vezetője, a küldöttség tagja;

A Román Népköztársaság részéről:

Konstantin Nicolau élelmiszeripari miniszterhelyettes, a küldöttség vezetője;

Zoltán Kászoni, az Élelmiszeripari Minisztérium Halászati Ipari Vezérigazgatóságának vezérigazgatóhelyettese, a küldöttség tagja;

A Szovjetunió részéről:

Konstantin Babajan, a Szovjetunió Népgazdasági Tanácsa mellett működő Állami Halgazdasági Bizottság vezetője, a küldöttség vezetője;

Alexander Topacsevszkij, az Ukrán Szocialista Szovjet Köztársaság Tudományos Akadémiájának Hidrobiológiai Intézetének igazgatója, a küldöttség tagja;

Henrich Voitlovsky, a Szovjetunió Népgazdasági Tanácsa mellett működő Állami Halgazdasági Bizottság főelőadója, a küldöttség tagja.

A Vegyesbizottság üléseit Pék Gyula, a Vegyesbizottság elnöke nyitotta meg, majd a delegációkat Keserő János elvtárs, a földművelésügyi miniszter helyettese üdvözölte.

A meghatározott napirend szerint a delegációk vezetői beszámoltak az elmúlt évben végzett munkájukról, a Duna halászati helyzetéről, aktuális problémákról, a Dunával kapcsolatos kutatások eredményeiről, a növényevő halfajok betelepítésével kapcsolatos tapasztalatokról. A Szerződő Felek képviselői megállapították a dunai nagyhering fogási tilalmát és Báziasztól lefelé az egyhónapos általános tilalom idejét.

Fontos napirendi pont volt a Magyar és a Jugoszláv Szerződő Felek által előterjesztett javaslat, amelyet a Halászati Szabályzat módosítására vonatkozóan terjesztettek elő és a

Halászati Egyezmény V. ülésszakáról

rét, mert nemcsak szorosan a Duna halászata, hanem a Velencei tó, a Balaton és egy jól szervezett tógazdaság is bemutatásra került.

Kétségtelen azonban, hogy a legnagyobb sikert a Halászati Termelőszövetkezetek Központi Intézőbizottságának dinnyés—pákozdai keltetőállomása aratta. Ezen az úton Keserű János miniszterhelyettes elvtárs is részt vett. Bár az árvízkarok miatt nem tudtuk azt mutatni, amit szeretnénk volna, mégis a külföldi szakemberek itt jegyezték a leglázasabban és itt használták fel a legtöbb filmjüket. A magyar halászat nagy megbecsülésének kell tekinteni, hogy Antalfi Antalt — az Intézőbizottság főigazgatóját — aki a telep megépítését kezdeményezte, majd meg is építette, K. Nikolau román, és L. Gancsev bolgár miniszterhelyettes hazájába ott a helyszínen úgy hívta meg, hogy minden költségét viselni kívánják. A dinnyés—pákozdai telephez hasonló építkezések szakértőjének szeretnék megnyerni.

Sor került egy balatoni halászat megtekintésére is. A küldöttek nagy tetszéssel nyilatkoztak a balatoni halászat módjáról és összehasonlították a tengeren náluk alkalmazott módszerekkel. S ha a fogási technikával kapcsolatban voltak is észrevételeik, mindenesetre rendkívül imponáló volt az a szülő tömeg, amely a szakmányban megmutatkozott, s amelyből az a következtetés is levonható, hogy a szülő-probléma a Balatonon többé-kevésbé már megoldott. Különösen, ha a tervezett új haltáplálékfajok behozatalára is rövid időn belül sor kerül.

A Duna halászatát a Vegyesbizottság szárnyas hajóval tekintette meg. A hajó Budapestről indult és Bajáig 5 helyen mutattunk be dunai halászatot. Különösen kedvező hatást



Partra szállnak a külföldi küldöttek

(Kővári felv.)

váltott ki a paksi Vörös Csillag halászati tsz három brigádja. A brigádok a szövetkezet emblémájával ellátott kék overallban halásztak és — jó fogásuk lévén — alkalmuk volt bemutatni a hazai Duna-szakasz legfontosabb halait. A külföldi delegációk tagjai átszálltak a htsz ladikjaiba és ott győződtek meg a kifogott halfajok összetételéről. A példás szervezésért külön köszönet jár a paksi htsz vezetőinek, nemkevesebé a szövetkezet kitűnő tagságának.

A bajai Új Élet halászati tsz rezéti halásztanyáján látta vendégül a Dunai Halászati Egyezmény Vegyesbizottságának tagjait. Bemutatták az általuk használt halászeszközöket működés közben. Különös érdeklődéssel figyelték az elektromos halászó gépeket, amelyekkel a Jugoszláv Szövetségi Szocialista Köztársaságban évek óta foglalkoznak, sőt éppen N. Rankovics elvtárs, aki a jugoszláv delegáció tagja, személy szerint folytat az elektromos gépekkel sikeres kutatómunkát a folyó Dunán. A román delegáció vezetője pedig úgy nyilatkozott, hogy 20 db elektromos halászógépet kívánnak a Magyar Népköztársaságtól még ebben az évben beszerezni.

Ezt a szakmai bemutatót baráti beszélgetés követte, amelyen a külföldi vendégeken kívül Baja városának párt és tanácsi vezetői is részt vettek. Ott volt Szabó elvtárs a járási PB első titkára is.

Külföldi vendégeink megtekintették a Szegedi Halgazdaságot is, ahol a legújabb halászati gépeket mutattuk be. A látottakkal igen elégedettek voltak, különösen a halkiemelő gép, és a hal önetető arattak nagy tetszést. A Vállalat vezetői mindent megtettek, hogy a tógazdasági bemutatón is jól sikerüljön.

Igen baráti volt az esztergomi Úszó Falu halászati tsz tagságával való találkozás. A Vegyesbizottság végignézte ennek a rendkívül szennyezett víznek a halászatát is. Itt találkoztak először hazánkban halász aszszonyokkal, akik a férfakkal együtt húzták a hálót. Szakértelmük és a munkához való viszonyuk valóban

példamutató volt, sok férfi halász tanulhatna tőlük.

A Vegyesbizottság budapesti, munkája, majd vidéki tanulmányútja után került aláírásra — ünnepélyes külsőségek között — az V. Ülésszak jegyzőkönyve. Erre a Gellért Szálló Gobelin termében került sor. Jelen voltak — a delegációkon kívül Gye-nyiszov szovjet nagykövet, Rosianu román nagykövet, Georgiev bolgár nagykövet, Tepavac jugoszláv nagykövet és Nae Androne a Duna Bizottság igazgatója. Magyar részről megjelent Puja Frigyes külügyminiszter-helyettes, Keserű János földművelésügyi miniszter-helyettes, Ribánszky Miklós az OHF vezetője, Nagy Dániel trösztigazgató és sokan mások.

Megható színfoltja volt az ünnepélyes aláírást követő bankettnek az, hogy meghívást kapott a magyar halászat 10 jeles képviselője is, akiket a földművelésügyi miniszter kitüntetésben részesített. A kitüntetettek nevében Bencze Ferenc mondott köszönetet.

Az ünnepélyes banketten minden delegáció vezetője felszólalt és köszönetet mondtak az V. Ülésszak jó megszervezéséért, az itt gyűjtött tapasztalatokért és nem utolsósorban azért a baráti fogadtatásért, amelyben tanulmányútjuk során részesültek.

Ők mondták, s mi is így érezzük, hogy a hazánkban tartott Vegyesbizottsági ülés alkalmas volt arra, hogy egymást jobban megismerjük és a szovjet, bolgár, román, jugoszláv és magyar halászok szakmai összefogása meg fogja teremteni a Duna jobb és ésszerűbb halászati kihasználását népeink javára.

Végül a magam nevében is köszönetet mondok a külföldi delegációk vezetőinek és tagjainak azért, mert munkámban sokat segítettek. Köszönöm továbbá magyar munkatársaimnak is, hogy a budapesti V. Ülésszak sikerét elősegítették s nekem személy szerint igen sok támogatást nyújtottak.

Pék Gyula



Adítja a bajai szerszámok ismertetését
(Kővári felv.)



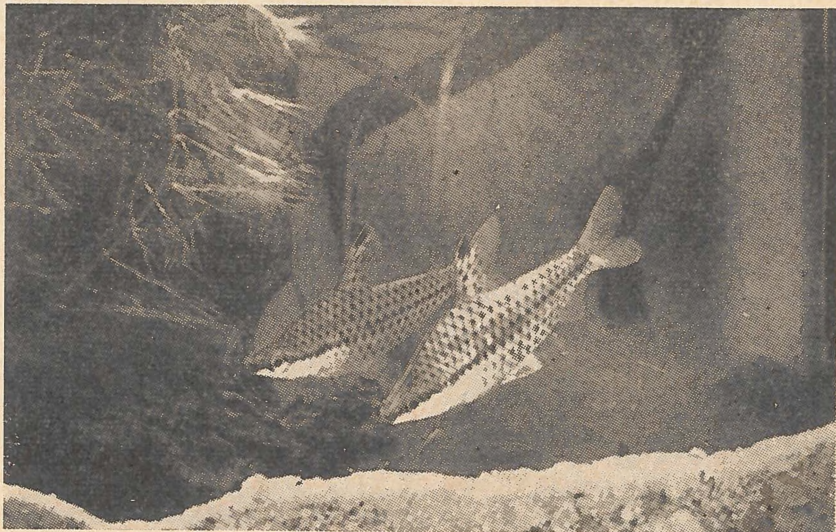
A NAGY HARC

Az állatok világában domináló egyik legerőteljesebb életmegnyilvánulás a létfenntartás ösztöne. Ez annyit jelent, hogy minden élő állat táplálkozni akar, és táplálkoznia kell. A táplálék megszerzése nem mindig egyszerű. Nagy a verseny, nagy a harc, hiszen igen sok esetben egyik állat egyúttal a másiknak táplálékát is jelenti. (Ragadozók). De még a nagyjából azonos táplálékra utalt állatok esetében sem konkurrenciamentes az élelem biztosítása. Azért, hogy egyes állatok a saját életterületükben fellelhető táplálékot előnyösebben tudják megszerezni, ennek érdekében testük a hosszú évmilliók alatt így, vagy úgy módosult a környezetéhez.

A táplálék megszerzésének gondolja nemcsak a szárazföldi állatoknál jelentős, hanem a vízben élőknél is, így természetesen a halak között is. Mindenki előtt ismeretes, hazai halainknál a pontyféléknek harmonikászerűen kinyújtható jellegzetes szája, mely kiváltképpen arra alkalmas, arra módosult, hogy a talajban, az iszap között keresse meg az álcákból, a férgek, az elhullott magvakból álló táplálékát. Még jellegzetesebb és érdekesebb a hazánkban is fellelhető folyami ingolának (*Petromyzon fluviatilis*) táplálékmódja, szájszerve. Ez a hal életének bizonyos szakaszában élősködő (parazita) életmódra rendezkedik be. Szájszervei szívó-tapadó koronggá módosultak. Amint a gazdaállatra tapadnak, ezek testnedveit szívják és ebből táplálkoznak.

Az akváriumkedvelők körében ismeretes trópusi halak között is egész sor érdekes jelenséggel találkozunk, amelyek mind arra utalnak, hogy a száj és a szervezet miként módosult a táplálék megszerzésének érdekében. Az első példát két pontylazaccal kapcsolatban említjük. Az egyik a ferdénálló pontylazac (*Nannobrycon xequus*) és a másik a fejenálló pontylazac

(*Chilodus punctatus*). Ezeknél egymástól merőben ellentétes testtartást figyelhetünk meg. Az előbbinél azt látjuk, hogy az állat természetes testtartásban a vízszintre húzott egyenessel és a talajra mutató merőlegessel hegyes szöget zár be. A másik állatnál pontosan fordított a helyzet, itt a normális testtartás a talajra húzott



Fejenálló pontylazacok

(Sterba nyomán)

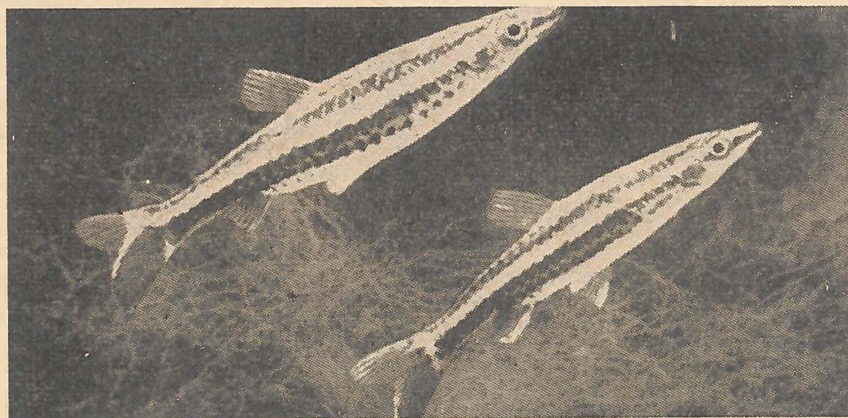
egyenessel és a felszínre húzott merőlegessel zár be hegyes szöget. Az előbbi állandóan a víz felszínét, a fejenálló pontylazac pedig állandóan a víz fenekét kémleli. Önként következik ebből, hogy a ferdénálló pontylazac hasonlóan, mint a balatoni garda (*Pelecus cultratus*) a vízbe hulló apró rovarokat kívánja és az élelemért folytatott versengésben testtartásánál fogva előnyösebb helyzetben van. A másik pontylazac a talajban, az iszapban bujkáló férgek, rovarok

alkalmas szervezettel találunk. E száj-szerkezet annyira egyirányban módosult, hogy a hal a vízben lebegő táplálékot nem is igen tudja megragadni, elfogyasztani.

Végül a ragadozó halakról sem feledkezhetünk meg. Ki gondolná, hogy a délamerikai piraya, — mely alig éri el a 40 cm-es nagyságot — borotvaéles fogzatával az édesvizek legfélelmetesebb farkasa. Nemcsak a testnagyságának megfelelő méretű zsákmány megragadására képes, de pl. százaz falkákban támadva igen rövid idő alatt még egy szarvasmarhát is szétmárcangolhat. Csak a lerágott csontváz árulkodik a tragédiáról. Mint a példából láthatjuk, környezetben és ádáz harc ez, a létfenntartás érdekében a természetben folyó szüntelen küzdelem, mely a szaporodás egyensúlyának is egyik biztosítója.

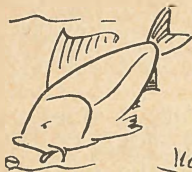
A természetet nyitott szemmel vizsgáló ember ezeket a jelenségeket könnyen megfigyelheti. Akár az akvaristának, akár a tógazdának állatai megfelelő táplálkozása érdekében feltétlenül számításba kell vennie azokat az alkati (morfológiai) tényezőket, melyek az egyes halfajokra jellemzőek, s ezeknek megfelelően kell az etetésről gondoskodnia.

Hankovszky Dezső



Ferdén álló pontylazacok

(Sterba nyomán)



Látogatás

Pakson

Még egy forduló és helyén van az ivadék! — Ezzel köszöntött a volán mellől Bencze Ferenc, a Paksi HTSz elnöke, aki az Előszállás—Biritó közti hal szállító „ingajáratot” vezette.

Aztán nekivágtunk az útnak, végre megnézem, milyen az a Biritó, amelyikről eddig csak hallottam és fényképeket láttam.

Az első, akibe beleütköztem, Zerza Pista bácsi volt, régi ismerősöm. Fürgén ment előttünk a szépen karban tartott tavak mentén, akárcsak 10 évvel ezelőtt, amikor együtt hipofizáltuk a kecségeket. Igazán nem látszik rajta az 57 esztendő.

A 150 holdas vízterület hat többöl áll, az összes ingatlan szántóval, réttel, legelővel együtt 470 kh.

Nem függenek ma már a Duna szélsúlyától a paksiak! A halastavak akkor is biztosítják a tagságnak a munkát, amikor a folyami halászat szünetel.

Holdanként 800 darabbal népesítetünk — mondja Bencze Ferenc elnök. 140 holdon 200 mázsa tenyészanyag van. Két ivadéknevelőbe Dinnyésről került napos ivadék. Január elsejéig 6 vagon halat telettettünk át veszteség nélkül!

A korszerű takarmányozást hivatott biztosítani a mezőgazdasági terület. Öröm nézni a kukoricával színiültig megrakott görét. A szerves trágya szükséglet fedezésére, a helyi lehetőségeknek megfelelően, juhokat szereztünk be, kapom a választ a kérdésemre. A jérék fedezettve érkeztek és az ellés zöme pont a legvadabb hidegben volt, —20—22 fokok zimankóban. Ennek ellenére komoly elhullás nem volt.

Ezévi tervünk 900 mázsa ponty. A meglévő területtel szeretnénk tojásdagunkat 12 vagonosra felfejleszteni. Nemcsak a kukoricára alapozzuk a takarmányozást. Ehhez jön a konzervgyári selejt borsó és a Terményforgalmi Vállalat hulladéka is. A borsó fő szezonja 10—12 nap. Már hajnalban vinni kell. Ott állunk glédában hétköznap is, vasárnap is, de megéri! A kitűnő fehérjetakarmány megteszi a magát.

Hogy fogadják a halak?

A kézhez szokott házimalac kismiska ahhoz, amit a halak művelnek. Még a lapátról is leszedik a borsót. Mindig arra gondolunk, hogy a helyi lehetőségeket ki kell használni.

Ez az első eset egyébként, hogy a kihelyezett tenyészanyag, a 25 vagon teljes értékű takarmány mind a saját erőnkől van, bankhitel semmi!

Hogy abból a „saját erőből” mi minden tellett ki, azt örömmel és meglepetéssel láttam az ötletesen berendezett épületeken is. Mindenben a saját kezük munkája van. A Paksi HTSz tagjai kitűnő eredménnyel tet-

ték le az élet „politechnikai” vizsgáját. Amikor a birkák érkezését megneszelték, máról holnapra szinte a földből nőtt ki az akol, és a munka minőségét a veszett téiben is jó erőben, egészségesen maradt állomány és az ellések sikeres lebonyolítása bizonyítja a legékesebben.

A dunai halászat a régi, jóhírű. Négy nagyhalós (Pakson kettő, Duna-földváron és Madocsán egy-egy) és egy kisszerszámos brigád (az egész szakaszon) dolgozik. Egy másik kisszerszámos brigád a kalocsai járás csatornarendszerét halássza.

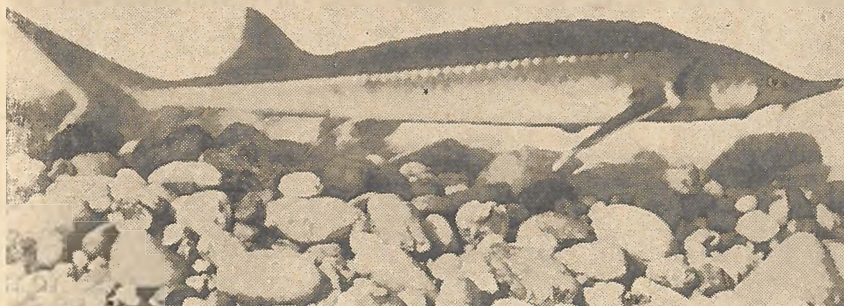
A termelés mennyisége minimálisan nő, a fokozódó vízszennyezések azonban kétségbeesítően rontják a minőséget. Kecsegefogásról már ma holnap csak kilóban beszélhetünk. Az egy-két darab vizánk azért még minden évben tisztességtudóan jelentkezik a hálónkban, — mondja az elnök.

A paksiak közgyűlési döntéssel lemondtak a háztájiról. A takarmány

A DER FISCHWIRT 1963. márciusi száma ismerteti a villanófényes hering halászzal elért kitűnő eredményeket. Ugyanazokat a berendezéseket alkalmazzák, mint a fényképeszek, legfeljebb valamivel nagyobb a halász „örökvaku” kapacitása. A



fényimpulzust kibocsátó berendezés apró bűvárharangban foglal helyet, a rövid ideig tartó, de igen nagy intenzitású fényvillanások a hálók felé irányítják a rajt, mondhatni olyan fény-sokk fejlődik ki a halak szervezetében, hogy akaratlanul is a vesztükbe rohannak. A norvég heringhalász flottának ma már 30 egysége van ezzel a „Kopervik” típusú berendezéssel ellátva, mely 12 voltos akkumulátorral működik és áramfelvétele mindössze 30 watt.



Kecsege, a Tisza kérészlárváinak legjobb értékesítője

(Pénzes felv.)

a tóba kell! Sokat nyom a latban, hogy a paksiak tudnak gondolkodni. A szövetkezet el tudja tartani tagjait, nem is akárhogyan! Igaz, a vezetőség még semmi olyat nem ígért a tagságnak, amit nem tudott teljesíteni, amit viszont megígért, azt minden esetben teljesítette!

A szövetkezet kezd szépen egyensúlyba jönni.

A tagság nem elégszik meg akár-mivel. Válogatós! A termelt ivadék nem tetszett, fogták az egészet és a halászati felügyelő jelenlétében a Dunába tették, halastavukba pedig szereztek olyat, hogy az a legkényesebb igényeket is kielégíti.

Legfőbb pontjuk a műhely csöppnyi helyisége. Egyik oldalról a betonút, a másik oldalról a leragadt és elmozdíthatatlan Tűzép telep szorítja. Valósággal gúzsba van kötve. Tulajdonképpen a paksi brigád tanyáján van az egész szövetkezet telepe is társbérletben. Két gépkocsinak nincs garázsa.

Remélhetőleg minél hamarabb megoldódik ennek az igazán jó munkát végzett és végző szövetkezetnek ez a problémája is, és a legnagyobb gondjuktól megszabadulva fokozza dunai és halastavi termelését, amihez csak sok sikert kívánhatunk.

—tay

A COMMERCIAL FISHERIES REVIEW (USA) szerint ma már nem kevesebb mint 70 repülőgép működik szoros kapcsolatban a halászflottákkal, mint halraj felderítő. A repülőgépek bekapcsolása a halászatba



óriási időmegtakarítást eredményezett, de gondot okozott a megfelelő pilóták nevelése és kiképzése is. A különleges gépek lassújáratauk, vagy 100—600 méter magasan haladnak a tenger szintje felett, a hajnali szürkületben, vagy a holdfényes éjszakában nem könnyű a rajokat felfedezni és megbecsülni kiterjedésüket. A repülőgépek szerepét rövidesen a megbízhatóbb helikopterek fogják átvenni.



Haljelölés ezüstnitrát-rudaeskával

(Tölg felv.)

Európa-szerte folyik a harc a ponty pusztító hasvízkórja ellen, mely néha nemcsak megtizedeli a tógazdaságok állományát, de gyakran teljes pusztulást okoz, leküzdése és az általa okozott károk lehető csökkentése tehát népgazdasági szempontból rendkívül fontos érdek. A hasvízkórral kapcsolatos kutatásoknak legjelentősebb személyisége W. Schdperclaus professzor, az NDK nagyhírű tudósa. A Deutsche Fischerei Ztg. 1962 novemberi számában megjelent tanulmánya, melyet az alábbiakban kivonatolunk, különösen a gyakorlati tógazdák körében tarthat számot figyelemre, hiszen olyan gyakorlati eredményeket ismert, melyekből hatásos fegyvert lehet kovácsolni a minden tavasszal fellángoló hasvízkór-járvány ellen.

A pontyok úgynevezett „startkondíciója” — a kutatások eredményeinek tanúsága szerint — jelentősen összefügg a betegségekkel szembeni ellenálló-képességgel. Amikor startkondícióról beszélünk, azokkal a tulajdonságokkal foglalkozunk, melyeket az állatok tartása, takarmányozása, mozgási lehetősége stb. alakít ki szerint, hogy a felsorolt és egyéb körülmények megfelelőek, avagy sem. Ennek következtében olyanná válik a testi állapotuk, mely a betegségekkel szemben megnyilvánuló

rezisztenciájukat lényegesen befolyásolja, bár nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy az ellenállóképeség pozitív vagy éppen negatív kialakulásában az örökletes tulajdonságoknak is van szerepük.

Az elmúlt esztendő során végzett kísérletek egyre határozottabban mutatnak rá arra, hogy a halak testi állapota nagymértékben befolyásolja a vérük összetételét, ami viszont kihat a hasvízkór keletkezésére illetve kifejlődésére. A halvérben illetve vésavóban levő fehérje, különösen az albumin csökkenése következtében alacsonyabbá válik a kolloid-oszmotikus nyomás, ami serkenti a hasvízkór kifejlődését.

Számos kutató állapította meg, hogy a pontyok vésavójában levő fehérjefrakciók mennyisége jelentősen kisebb a hasvízkóros halakban, mint az egészségeseknél. Feltehetjük a fontos kérdést, hogy vajon ez a beteg halaknál észlelt fehérje-csökkenés esetleg a rossz tartási és táplálkozási viszonyok következtében fellépő elsődleges jelenség, vagy pedig baktériumos fertőzés következménye? Annyi azonban nem vitás, hogy a fehérjékben csökkent vésavójú pontyokat akkor is ki kell rekeszteni a tenyésztésből és eltekinteni a velük való halasítástól, ha külsőleg rajtuk a betegségnek a nyoma sem fedezhető fel. Ha viszont

ezeket a halakat jól tartjuk, megfelelően etetjük és vésavójuk albumin és globulin-tükrre ennek következtében eléri a normális értéket, ez arra vall, hogy a vérkép megváltozása nem betegségnek volt a következménye és a betegségekkel szembeni ellenállóképeségüket visszanyert halak már minden fenntartás nélkül használhatók tenyésztésre és halasításra.

Fleming vizsgálatai már régebben mutatták ki, hogy a kísérleti pontyok a nyár és az ősz során mért 2,5–2,9 g/100 ml vésavó-fehérje tartalma a teletetés után tavaszra az 1,0 érték alá süllyedhet, a betonmedencékben különösen mostoha körülmények között tartottaké egészen a 0,72 alá. Ha azonban ezeket a halakat három héten át megfelelő minőségű és mennyiségű abraktakarmánnyal etették, vésavójuk fehérje-szintje az aránylag igen rövid idő alatt érte el a normális értéket. Fleming ebből le is vonta azt a következtetést; egyedül a személtakarmány etetése is elegendő ahhoz, hogy a halak éhezés stb. következtében előállott vésavó-fehérjesszintjét normalizálja, feltéve, hogy a takarmányozás idejében történik, még mielőtt túlságosan alacsonyra szállt volna le a fehérje-szint. A halak ellenállóképesége szempontjából rendkívül fontos megfelelő kolloid-oszmotikus nyomás biztosítása és az éhezés következtében megszaporodó és a hasvízkór kifejlődésére kedvező hatású bizonyos globulinok keletkezésének meggátítása tehát az idejében végzett takarmányozással érhető el!

A vésavóban levő fehérjék mennyiségi meghatározására jól vált be az elektroforetikus eljárás, de bár ennek technikáját az utóbbi időkben jelentősen egyszerűsítették, alkalmazása szélesebb körben, főleg pedig a tógazdasági gyakorlatban nehézségekbe ütközik. A vérben levő fehérje és a tápláltsági fok szoros összefüggése véleményem szerint lehetővé teszi, hogy a halak kondíciójának megítélése és ezzel a hasvízkórral, de más betegségekkel szemben is tanúsított ellenállóképesége egyszerű vizsgálati módszerekkel legyen felmérhető.

Ismételten rámutatott, hogy a pontyok testességi tényezője és testének alakja függ a halak tápláltságának fokától. A viszonylag testesebb és relatív kisebb profilindexű halak általában jobban tápláltak és ennek következtében jobban ellenállnak a hasvízkórnak, mint a kevésbé testes, nagyobb profilindexű példányok. A gyakorlatban azonban hiba volna egyes halakon eszközölt mérésekből megbízható következtetéseket levonni, hiszen testi tulajdonságaik örökletes eredetűek is lehetnek, de az állomány egyes példányaiban is annyi variáció lehetséges, hogy az téves megítélésre adhat alkalmat.

A pontyok testi állapotának megítélésére talán az a legmegfelelőbb módszer: a halak testszövetét zsírtartalmának megállapítása útján megalkotni a képet. Saját kísérletei eredményeképpen már az elmúlt évben összegezte tapasztalatait: a takarmányozott, nyújtótavakban élő pontyok formája nemcsak annál zömökebb és annál testesebb, mennél nagyobb részét képezi a takarmány teljes táplálékuknak, hanem zsírtartalmuk is egyenes arányban emelkedik az elfogyasztott takarmány mennyiségének arányában. Nem takarmányozott pontyoknál a test zsírtartalma annál nagyobb, mennél nagyobb az egyedi növekedés, tehát a felvett természetes táplálék mennyisége. A takarmányozott pontyoknál a zsírszövet növekedése különösen a hasüregben, a belekben jelentkezik nagyobb mértékben, úgyhogy az izomzatban néha kevesebb zsírt találunk a takarmányozott, mint a kizárólag természetes táplálékon tartott állatoknál. Az analízisek számcszerű adatokkal igazolták a fellelt helyességét, a nem takarmányozott háromnyaras kísérleti pontyoknál a teljes haltestben 15,8 annak háti izomzatában (filé) 11,2% volt a zsír, a takarmányozottakban átlag 19,7% volt a teljes testben foglalt zsír, de a hátizomzatban már csak 7,9.

Az elmondottakat összefoglalva meg-



Paksi halászok kecsegefogás közben

(Pénzes felv.)

„startkondíciója”

alapíthatjuk, hogy a testességi együtt-ható, a hosszúság-magasság hanyado és a haltest zsírtartalma együttesen alkalmas a hal tápláltsági jövedelmének és ezzel betegségekkel szembeni ellenállóképes-ségének, növekedési készségének, egy-szóval „startkondíciójának” teljes megite-lésére, amit természetesen megbízhatóbbá tesz az egyidejűleg végzett vérsavó-fehérje meghatározás.

A ponty rossz testi állapota, tehát gyenge „startkondíciója” az elmondot-takat figyelembe véve lappangó Aeromo-nas punctata és A. fluorecens fertőzésre vezet, sőt hasvízkóros megbetegedése-re is, amit ismételt kísérletek tanúsítottak. A hosszú időn át lappangó fertőzés, de a krónikus megbetegedés is káros az egyedi növekedésre és pontyok testes-ségére. Egyik kísérlet azt is szemléltette, hogy a testileg leromlott, bár fertőzés-mentes egészséges pontyok rosszabb növekedése észlelhető, mint a jobban tápláltaké annak ellenére, hogy az egész kísérleti anyagnak azonos mennyiségű, bőséges takarmány jutott. Az azonos hosszúságú, de leforgó pontyok egyet-len nyár leforgása alatt nem tudnak növekedésükben lépést tartani normális testalkatú évráttartással, bár ugyan-abban a tóban, azonos életkörülmények között azonos minőségű és mennyiségű takarmányt kaptak, őszi állapotuk ennek következtében gyengébb volt, növekedé-sük vagy 20%-kal maradt el.

A felsorolt megállapítások és felisme-rések adták az ötletet: megvizsgálni, miképpen viszonylik az egészséges pon-tyok tavaszi testességi tényezője, hossz-magasság aránya, elsősorban pedig testé-nek zsírtartalma az azonos származású, ugyanabban a nagyobb nyújtó-tóban tar-tott hasvízkóros halakéval?

A vizsgálati anyag a peitzi tóból szár-mazott, a két és háromnyaras pontyokat május derekán fogták ki a közös tóból, melyet ugyanabból a teletetéből láttak el hallal. A pontyokat alapos vizsgálat után kétféle osztották, külön az egészsé-ges és külön a hasvízkóros egyedeket, majd az egyes példányok súlyának, méreteinek pontos megállapítása után zsiranalízisnek vetették alá, külön hatá-rozva meg a zsigerekben és a hasüreg-ben összegyűlt és külön a halak egész testének zsírtartalmát oly módon, hogy a péppé zúzott anyaggal végezték az ana-lízist. Nagyobb sorozatok vizsgálata ki-mutatta, hogy az egészségesnek minősült halak zsírtartalma lényegesen nagyobb



Perlonszövetből készül az ivadékfogó háló

(Antalfi felv.)

volt, mint a hasvízkórosaké, a beteg halakban még fele annyi zsír sem mutat-kozott, mint az egészségesekben, ez azokra az egyedekre is vonatkozott, melyek hasvízkórja krónikussá vált, illetve már lezajlott.

Az eredményeket az alábbiakban fog-lalta össze:

1. Egyes halak testességi tényezőjéből nem lehet végső következtetéseket le-vonni, mivel az értékekben jelentős szórás tapasztalható.

2. Több hal vizsgálatakor a testességi tényező átlagos értéke már különbözik, egészséges példányoknál a középérték 1,89 erősen vagy csak gyengén betegek-nél pedig csak 1,78.

3. Az egyenként analizált egészséges példányok zsírtartalma több mint két-szerese volt a beteg halakénak. A has-vízkórosok zsírtartalma mindig kevesebb volt 3,5%-nál, az egészségesek 7%-nál is-magasabb zsírtartalmával szemben.

4. Egészséges pontyok zsírtartalma a belekben valamivel kisebb, mint a test többi részeiben, beteg halaknál a helyzet éppen megfordított, ezeknél a zsírlerakó-dás legnagyobb része a hasüregben van.

5. Nagyobb sorozatok vizsgálata során megállapítható volt, hogy az egészsé-ges halak zsírtartalma sokkal kisebb, mint a beteg halaké még abban az esetben is, amikor a hasvízkór csak fehérvérben jelentkezett anélkül, hogy a hasüregben folyadék gyűlt volna össze.

6. A hasvízkórtól csak gyengén megtá-madott pontyokon a felsorolt különbsé-gek néha jelentéktelen mértékben mutat-koztak.

A vizsgálatok eredményeit összegezve megállapítható, hogy a hasvízkórban utóbb megbetegedett pontyok tavaszi startkondíciója határozottan rosszabb volt, mint azoké, melyek egészségesek maradtak, gyengébb testi állapotuk tehát félreérthetetlenül járult hozzá hasvíz-kóros megbetegedésükhöz.

Lássuk a kérdés gyakorlati oldalát, mi a teendő? A tógazda a kihelyezésnél gon-doskodjék arról, hogy a tavakba csakis olyan példányok kerüljenek, melyek zsírtartalma megfelelő és testességi együttműködésük is jónak minősül, illetve ne legyen mélyen a normális szint alatt. Ellenkező esetben ugyanis a gyenge álla-potuk negatív kihatásai befolyásolják vérük összetételét, annak fehérjeter-talmát, az egyes fehérjeféleségek arányát, ami a hasvízkórral szembeni ellenál-lóképességüket csökkenti, de egyéb ténye-zőkre is hat. Ez főleg a tavaszi kihelye-zésre vonatkozik.

Az eddig elvégzett vizsgálatok még nem jártak azzal az eredménnyel, hogy általános érvényű számszerű adatok ismeretében dönthessük el: mennyi a teletetéből áthelyezett pontyok minimá-lis zsírtartalma, mely mintegy szavatol a hasvízkórral szembeni ellenállóképes-séget. Annit azonban le lehet szögezni,

hogy ha a zsírtartalom szintje kétnyara-soknál a 3%- alá esik, úgy nem a legszebb reményekkel várhatjuk a tavaszt, a has-vízkór veszedelmes időszakát. A testes-ségi tényező megítélésakor járható út: összehasonlítani a tavaszi értéket az el-múlt ősziével. A táplálék minőségének szerepét nem szabad elhanyagolni, mert fontos szerepet játszik. Illetve játszhat, kémiai összetétele befolyásolja a zsírszö-veget lerakódásnak helyét, a vízben élő természetes táplálékszervezetek mellett a kukorica is a teljes haltest zsírtartalmát növeli, a gabona viszont inkább a has-üregben és a belekben okoz zsírfelhal-mozódást.

A tavasszal kihelyezett pontyok „start-kondíciója” és főleg a testük zsírtar-talma — mint láttuk — döntő módon be-folyásolja a betegségekkel szembeni ellenállóképességüket. Ennek ismereté-ben logikus arra törekedni, hogy halaink a teletetés előtt megfelelő zsírpárnát vegyenek magukra. Amikor tudjuk, hogy a természetes táplálék mellett különö-sen a kukoricával való etetés fokozza a zsírszövet mennyiségét, talán ezt a szem-pontot is jó figyelembe venni a takar-mányozás megtervezésekor.

K.



Párosan lesz szép az élet

(Antalfi felv.)



Dinnyési ivadékbemutató

(Kővári felv.)



Tönkrement halakból értékes takarmány — — a halsilózás segítségével

Egészen 1962-ig a halastavakban különböző okokból elpusztult halakat nagyrészen helytelen takarmányozási feltételek mellett megetették a sertésekkel vagy a baromfiakkal.

A nyári hónapokban azonban a teljes bomlás órákon belül beáll, ezért ilyenkor nem maradt más hátra, mint a halakat elásni. Így természetesen a halakban lévő összes fehérje kárbaveszett. Nem sokkal jobb a helyzet abban az esetben sem, ha a halakat feleltetjük. Először is a hal gyorsan romló fehérjeanyaga mérgezési veszélyt rejt magában. Másodszor a hal minden romlás nélkül is veszélyes táplálék, mert nyersen hasmenést, gyomor- és bélgyulladást okozhat. Ezenkívül a nagyobb mennyiségben adott hal anyagcsereforgalmi zavarokat okozhat azzal, hogy felborítja a szervezet ásványianyag-egyensúlyát. A halhús etetése még azt a veszélyt is magában hordja, hogy számos háziállat parazitájának köztigazdája révén ezeket megfertőzi, sőt némelyik parazita még az emberre is veszélyes.

A nyershal etetése előbb utóbb elhulláshoz, de legjobb esetben hasmenéshez és a takarmányértékesülés csökkenéséhez vezet. Látszólag ez nem így van, ha az erről készült kimutatásokat nézzük. Azzal azonban tisztában kell lennünk, hogy ezekben a kimutatásokban sohasem szerepel a ténylegesen feleltetett nyershal mennyisége, hanem annak csak egy tört része. Így a halhús, amit a gazdaságos felhasználás érdekében csak 5–10%-ban volna szabad etetni (akkor sem nyersen) lökészerű takarmányadagváltozást okoz és ezzel a takarmányértékesülést rontva nagyobb a kár, mint a feleltetésével járó haszon.

Ezen a helyzeten változtatott az az újítás, amelyet a Halgazdasági Tröszt-höz 1961. márciusában nyújtott be Heisler Imre és Nemes István. Az eljárás lehetővé teszi bármilyen hús tartósítását silózás útján. A halsilózási eljárással kapcsolatos kísérleteket 1961. márciusában kezdtük el.

Az eljárás lényege, hogy a húsnál a sav hozzáadásával savas közeg teremtünk. Mint a vizsgálatok kimutatták a beltartalomban veszteség nem következik be. Az anyagban a vitaminok és a táplálkozás szempontjából értékes tápanyagok is megmaradnak. A kísérletek során kidolgoztuk a halsilózási eljárást a nagyüzemi szintnek megfelelő technológiával. Ennek részletes leírásához egy cikk keretei szűkek, másrészt erről készült egy sokszorosított ismertetés a Halgazdasági Trösztben. Itt inkább a halsilózással kap-

csolatos eddigi tapasztalatokról szeretnék beszámolni.

A silózás folyamán, mint írtam, teljes értékű takarmányt kapunk. Az azonban természetes, hogy az eljárás az illető állat húsát csak abban az állapotban tudja megtartani, mint amilyenben az a savkezelésre kerül.



A halsiló — jól tárolva — hosszú ideig eltartható

Az eljárás során a fehérjebomlás megáll, de az elbomlott fehérje már nem pótolható. Éppen ezért a silózás első alapszabálya, hogy az erre a célra szánt anyagot minél előbb vegyük kezelésbe, ha elpusztult állatról van szó. Ha élő szeméthalakat kívánunk silózni, úgy azokat tartathatjuk a telelőben addig, amíg a silózáshoz hozzákezdünk. Itt is szempont azonban, hogy a halak az idők folyamán, ha nem etetjük őket, veszítenek értékükből, mivel életük



Halsilózáshoz a húst megfelelően meg kell darálni
(Hámor felvételei)

fenntartására fordított energiájukhoz felhasznált anyagaik számunkra kárbavesznek, másrészt pedig feleslegesen foglalnak el helyet.

Az elkészített halsiló az elkészítést követően két hét múlva megfelelő ellenőrzés után már használható. Ha hosszabb tárolásra van szükség, úgy megfelelő helyiségről kell gondoskodni ugyanis a szilázsnak ártalmas az erős napfény és a túlságosan nagy nedvesség. A vizsgálatok szerint a halsilózás szabad savat felhasználásakor — készítése után 2–3 héttel — már nem tartalmaz. Mikroflórája kedvező, savtűrő baktériumokból áll. Etetése során semmiféle káros hatás nem volt kimutatható, sőt a legkedvezőbb tapasztalatokat nyertük. A takarmányban 10%-ban kevert halsilózás jelentősen javítja a takarmányértékesülést (5–20%-kal). Ez a jó hatása egyrészt azzal magyarázható, hogy a halsilózással állati fehérjét nyújtunk a takarmányozott állatoknak, másrészt kiegészítjük a különféle vitaminokat is. Ezenkívül mint enyhén savanykás anyag javítja az étvágyat is. Külföldi szerzők szerint a halban ezenfelül van még egy különleges növekedést serkentő hatóanyag is. Előnye még a halsilózásnak, hogy benne a káros baktériumok a sav hatására elpusztulnak és így az a beltartalom csökkenése nélkül — megfelelően tárolva — 1–2 évig eltartható. Így adagolását is egyenletesen tudjuk megoldani.

A halhús kb. 16% feletti mennyiségben etetve nem serkenti, hanem gátolja a növekedést. Ennek valószínűleg két oka van. Az egyik, hogy ugyancsak külföldi szerzők szerint a bélben lévő faktorok egyike leköti a B₁ vitamint. Ez ugyan tengeri halakra vonatkozó adat, de nincs tisztázva, mennyiben áll ez az édesvízi halakra.

Másrészt a nyershal, vagy a halsilózás nagyobb teriménjénél fogva (60–80%-os víztartalom) elfoglalja más takarmányok elől a helyet, ha nagyobb százalékban etetjük és emiatt az állat nem tud elég mennyiségű illetve kielégítő beltartalmú tápanyagot felvenni.

A halsilózással előnye a halsilózzal szemben, hogy az előbbiből nem égetjük ki a vitaminokat és az egyéb hatóanyagokat, míg az utóbbiból a készítés során a vitaminok kiégnek, végeredményben csak a fehérje és keményítőértéktartalmuk marad meg.

További előnye a halsilózási eljárásnak a többivel szemben, hogy külön berendezés nélkül a helyszínen elvégezhető, nem kell az anyagot elszállítani, nem kell hozzá tüzelő és olcsóbb is, mint a többi tartósító eljárás. A szilázssavas kémhatásánál fogva azonban a cinket oldja, ezért a szilázst cinkedényben tartani illetve elkészítésekor és felhasználásakor alkalmazni nem szabad, mivel nehézfém-só-mérgezés léphet fel.

Hámor Tamás



Csúszómászók a tógazdaságban

A HALÁSZAT hasábjain az elmúlt években közel egy tucat cikk, hír jelent meg a hazai kétélűek (*Amphibia*) és hüllők (*Reptilia*) káráról és hasznáról. Azóta újabb adatokkal, megfigyelésekkel lettünk



Kecskebéka

gazdagabbak. Éppen ezért nem árt, ha e kérdést továbbra is „melegen tartjuk” és ismét foglalkozunk vele.

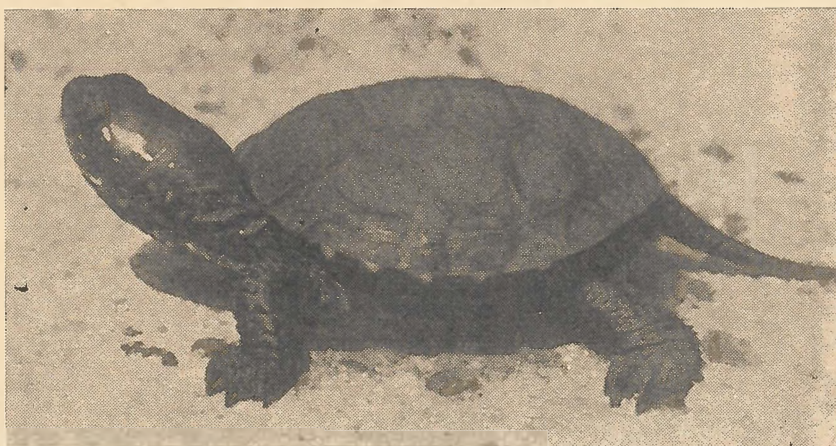
Valamennyi kétélű — így az összes béka is — a vízbe rakja petéit. A kikelő lárvák, halak módjára kopolyúkkal — lélegeznek és csak később alakul ki végleges lélegzőszervük a tüdő. A nép talán éppen ezért nevezte el őket „ebihalaknak”. Kéthónapos korukig a vízben lévő algákkal táplálkoznak, de az ivató tavakban — Woynarovich professzor közlése szerint — az ikrákat is tönkreteszhetik azáltal, hogy éles szélűikkel „megráspolyozzák” azokat. Éppen e tulajdonságuk miatt — ilyen helyen nem kívánatosak.

Hatvan hetven nap eltelté után válaszütt elé érkeznek. Egy részük pl. a kecskebékák (*Rana esculenta*), a tavi vagy más nevükön kacagó békák (*Rana ridibunda*) továbbra is a víznél marad — másik részük, pl. a barna varangyok (*Bufo bufo*) zöld varangyok (*Bufo viridis*), leveli békák (*Hyla arborea*) a szárazföldi életet választja. Bennünket inkább a víz mellett maradók érdekelnek. A tógazdaságokban, rizsföldeken legnagyobb mennyiségben a kecske- és tavi békák találhatók. Táplálkozásuk érdekes és változatos. Alsó szájszélükhöz nőtt és befelé hajló nyelvüket villámgyorsan képesek kivetni a mozgó legyekre, szúnyogokra. Egy-egy példány évente sok száz és ezer rovar pusztít el — így a biológiai rovarirtásban komoly szerepet játszanak. De egyúttal káros voltukra is fel kell hívni a figyelmet. A kifejlett békák a halak ikráit nem veszélyeztetik, mert csak a mozgó élőlényeket figyelik és kebelezik be. Annál nagyobb veszélyt jelenthetnek ott, ahol zsenge ivadék is van. Ilyen helyen létszámuk gyé-

rítése kíváncsok. Nem oktan irtásukra gondolok, hanem horoggal, csapdával való összegyűjtésükre. A MAVAD minden mennyiségben átveszi a kecske- és tavi békákat, mert külföldi piacokon és kutatóintézetekben igen keresettek. Mint kitűnő állati eredetű fehérjét — darált állapotban is hasznosítani tudják. Bár céloztunk káros voltukra, meg kell említenünk az ismert német herpetológus E. Frommhold megfigyeléseit is. Frommhold 683 db kecske- és tavi béka gyomortartalmát vizsgálta meg, melynek során megállapította, hogy a vizsgált békák 0,89%-ának gyomrában volt csak hal.

Ki ne ismerné a tavak partján sütkérező vagy vízben kigyózza úszó vízi siklókat (*Natrix natrix*), kockás siklókat (*Natrix tessellata*). Gazdasági jelentőségük ezeknek is kettős: hasznos is, kárt is okoznak. Legfőbb táplálékaik a békák — így azoknak természetes fékentartói — de emellett a gazdaságilag hasznos halak fiatal ivadékait is pusztítják. Túlzott elszaporodásuk nem kívánatos, néhány példány léte kíméletet érdemel.

A csúszómászók közül talán egyedül a mocsári teknősök (*Emys orbicularis*) azok, amelyekről az emberek nem irtóznak. Ősi tapasztalat, hogy teknőseink a tavak tisztántartói, a halak betegségeinek megfékezői. Ezek az állatok ugyanis azáltal, hogy elfogyasztják az elhullott állatok — így a halak — tetemeit, jelentősen meggátolják a betegségek terjedését. Magam is nem egyszer tapasztaltam, hogy pl. döglött hal mellett egy, esetleg két mocsári teknős is lakmározott a foszladozó húsból. Mindennek ellenére kárt is okozhatnak azáltal, hogy megdézsmálják az ikrákat. Az egészséges halállományt nem fenyegetik, mert mozgásuk túlzottan lassú ahhoz, hogy a jól úszó halakat elkapják.



Mocsári teknős

Végezetül összefoglalva az elmondottakat: A természettudományosan is felvilágosult, képzett tógazda, halász úgy szabályozza a tavak környékén található csúszómászó állatok létszámát, hogy szem előtt tartja a gazdaságosságot, a biológiai egyensúlyt és egyúttal nem feledkezik meg a természetvédelemről sem. Hiszen ésszerűtlen irtásuk előbb utóbb



Vízisikló

oda vezethet, hogy a jövőben csak képeskönyvekből fogjuk ismerni ezeket az érdekes élőlényeket, amelyek nemcsak kárt, hanem hasznos is hajtának az embereknek.

Pénzes Bethlen

J. W. ELLIOTT a *Prog. Fish. Cult.* 1963 1-es számában jól bevált és különösen a helyszíni vizsgálatokban előnyös oldott oxigéntartalom-meghatározási eljárást ismerteti. A módszer abban különbözik a klasszikus

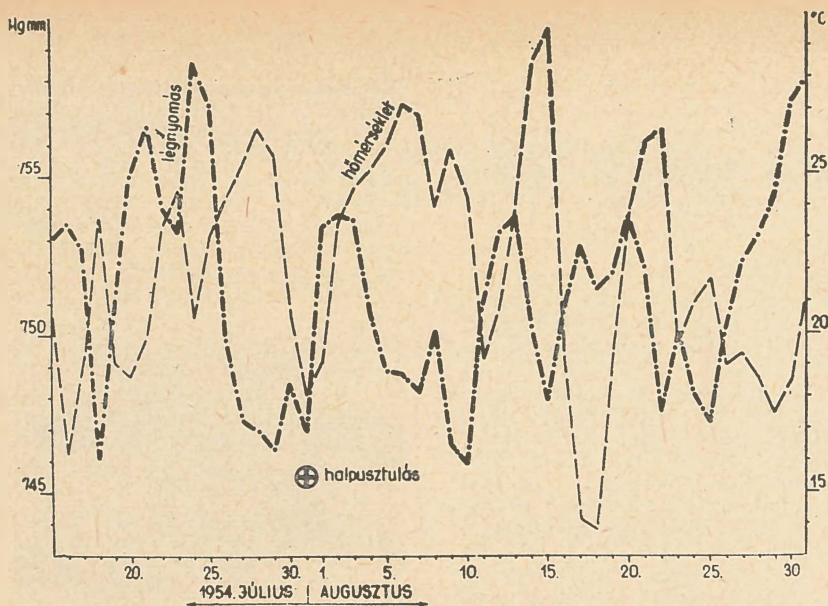


Winkler-féle eljárástól, hogy az oldott oxigén meghatározására szolgáló jódot a vizsgált vízből kloroformmal vonják ki, és nem titrimetrikusan, hanem fotometrikusan állapítják meg a mennyiségét. Az új eljárás igen gyors és megbízható, pontossága nem marad el a Winkler-módszeré mögött, mivel különös vegyi vagy laboratóriumi ismeretek nélkül is elvégezhető, a tógazdasági gyakorlatban alkalmas módszernek látszik.

(Pénzes felvételei)

Az iszapgázok felszabadulása

Klimatikus tényezők



Hőmérséklet- és légnomásviszonyok a halpusztulás időszakában 1954-ben

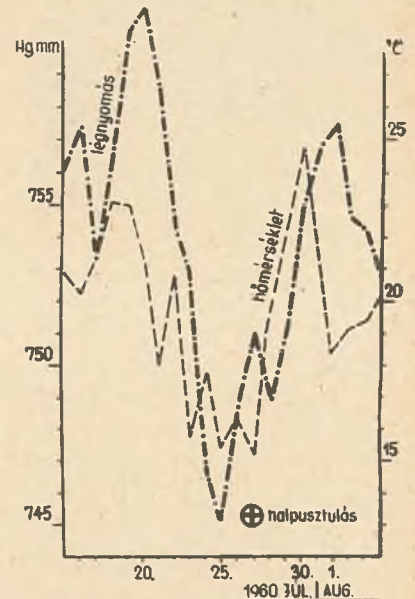
A halastavak talaja a víz minőségének, a tó termékenységének alapvető tényezője. A vízben felszaporodó tápanyagok bőséges jelenléte bizonyos fokon túl azonban már minőségi változást jelent. Ugyanis a lebomló szerves anyag és a felgyülemelő tápanyagok bőségében elszaporodó mikroorganizmusok olyan körülményeket teremthetnek, amelyek a halállományra kedvezőtlenek, sőt károsak lehetnek.

E mikroorganizmusok, főképpen a baktériumok tevékenységének eredményeként az iszapban gázok képződnek, amelyek részben megkötődnek, részben pedig az iszapban üregeket, boltozódásokat hozhatnak létre. A bakteriológiai tevékenység eredménye-

ként képződő kénhidrogén a talaj vasvegyületeivel vasszulfidot képez, és mint ártalmatlan vegyület az iszapban oxigénhiányos környezetben felhalmozódik. A metán és a széndioxid az iszapüregecskékben felgyülemlelnek. A gázok, — amennyiben mérgezők — a haltenyésztés szempontjából akkor válnak veszélyessé, ha vízrétegbe kerülnek. Kis mennyiségben való jelenlétükkel még csak a halak fiziológiai kondícióját rontják, csökkentik étvágyukat, de később már anyagcsere zavart okoznak, és az ilyen zavarokkal küzdő állatokat könnyebben betegítik meg a különféle fertőző kórokozók.

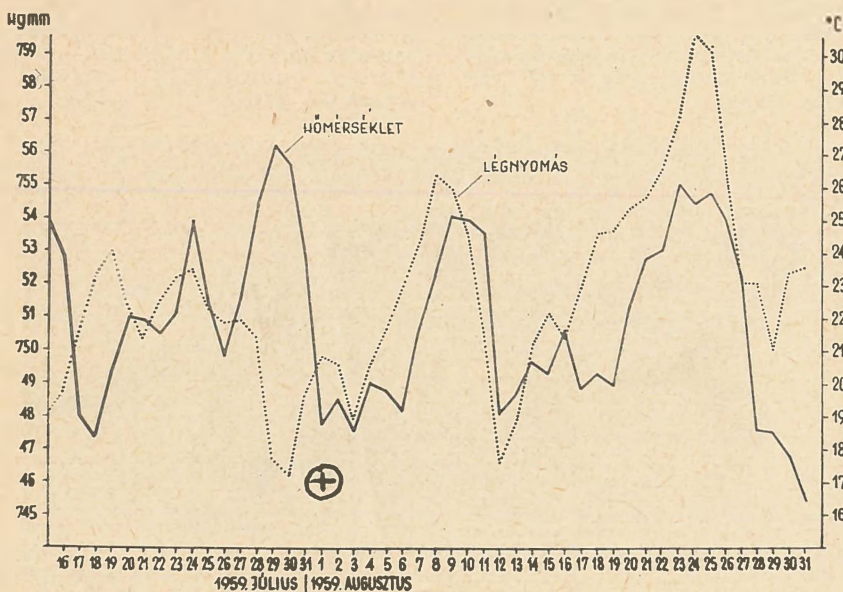
Ugyanezek a problémák mondhatni teljesen hasonló módon je-

lentkeznek a rizsnövénynél is, amely mint ismeretes, vízzel elárasztott talajban fejlődik és hoz termést. A vízzel borított talajban lezajló folyamatok, illetve azok termelvényei a gyökereket megtámadhatják, s a gyökereket ért ártalmak különböző mértékben és különböző hatásban jelentkezhetnek. Ezért nem véletlen, hogy egyes országokban a rizstermesztés és a haltenyésztés problémáit ugyanabban a tudományos inté-



Hőmérséklet- és légnomásviszonyok a halpusztulás időszakában 1960-ban

zetben kutatják. Ugyanis mind a két esetben, a halastóban a hal, a rizsföldön a rizsnövény ugyanazon folyamatok hatásainak van kitéve, és ezek az elárasztott talajokban végbemenő biokémiai folyamatok. Miután a halastavak esetében a kutatás eddig főképpen csak a vízrétegre korlátozódott, a talajra és az iszapra nem, érthető, hogy több jelenség, köztük a vízvirágzás, a gyors lezajlású halpusztulások magyarázat nélkül maradtak. A víz kémiai vizsgálatai önmagukban nem minden esetben világíthatták meg a fennálló problémákat, mert a vízben oldott ionok mennyisége és aránya nagyrésztben éppúgy csak következménye az iszapban lezajló folyamatoknak, mint maga a halpusztulás vagy többi jelenség. A halastó talajának ismerete



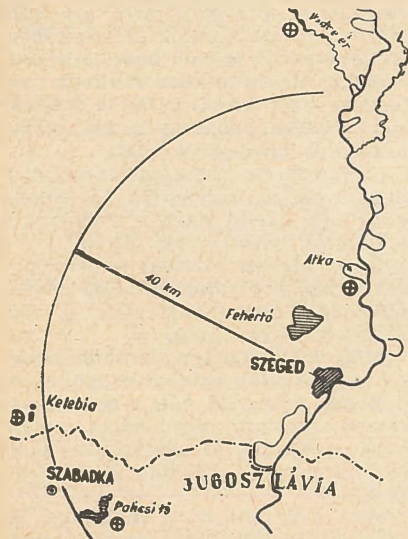
Hőmérséklet- és légnomásviszonyok a halpusztulás időszakában 1959-ben

a halastavakban

szerepe

éppoly nélkülözhetetlen, mint a szárazgazdálkodású növénytermesztés esetében.

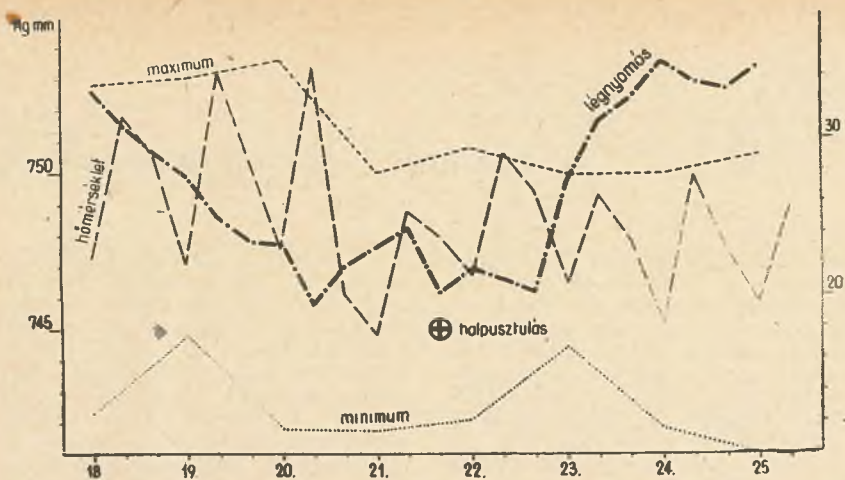
Egyes halkárosodások, köztük éppen a tömeges halpusztulások azok, amelyet az iszapban képződő mérgező anyagok okoznak. E gáznemű vegyületek károsítását viszont klimatikus tényezők segítik elő. Az elmúlt évek során a hazai haltenyésztés terén számos adat gyűlt össze arra vonatkozóan, hogy a tömeges halpusztulásokat tartós meleg, kánikulai hőség után következő nagymérvű hőmérséklet- és légnyomáscsök-



Az 1958. aug. 20-a körül Szeged közelében fellépett halpusztulások

kenés előzte meg. A 30–35 °C hőmérséklet ugyanis optimális körülmény a toxikus anyagokat termelő baktériumok számára.

Az 1954, 1955, 1959, 1960-ban Szeged közelében fellépett halpusztulások idején uralkodó hőmérséklet- és légnyomásviszonyokról az 1., 2., 3. ábra tájékoztat. Az időjárásra vonatkozó adatok a Szegedi Tudományegyetem Klimatológiai Intézetének adatai. Amint az adatokból kitűnik, a halpusztulások idején, illetve azokat megelőzően, jelentékeny volt a légnyomás- és hőmérsékletcsökkenés. Érdekessége a fenti adatoknak az, hogy a Szeged közelében levő rizstelepeken ezekben az években a rizs gyökérpusztulása a halpusztulásokkal egyidőben



A hőmérséklet, a légnyomás, a radiációs minimum és hőmérsékleti maximum alakulása 1958. aug. 18–25. között Szegeden, a palicsi-tavi, atkai, kelebiai és vidre éri halpusztulások idején

lépett fel. A többi években a rizs károsodásánál már eltérés mutatkozik, mert ezekben az években a kritikus időben, július, augusztus hóban sok volt a napfény. Napfénybőségben pedig a rizsnövény betegséget nem ismer.

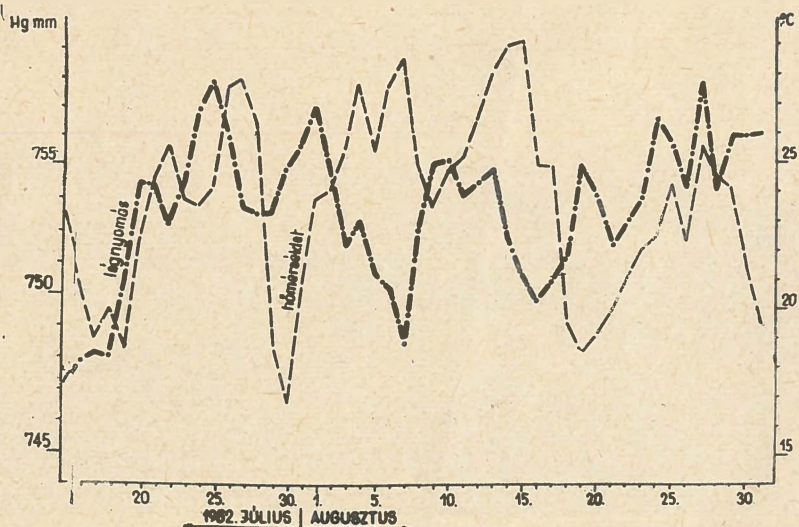
A légnyomás- és hőmérsékletcsökkenés, valamint a halpusztulás összefüggését más adatok is alátámasztják. Így 1958. VIII. 20-án, ugyancsak Szeged környékén levő atkai Holt-Tisza ágban, a felgyői Vidre-érben, a kelebiai halastavakban és a jugoszláviai Palicsi tóban egyidőben lépett fel a halpusztulás. (4. ábra). Ezeket a halpusztulásokat az iszapból felszabaduló kénhidrogén okozta. A levegőbe távozó kénhidrogén szaga mindegyik esetén érezhető volt. Az akkori időben uralkodó légnyomás- és hőmérsékleti viszonyokat Szegedre vonatkozóan az 5. ábra mutatja. Az ábrából megállapítható, hogy a magas nappali

felmelegedéseket jelentékeny éjszakai lehűlés követte, és az augusztus 20-án hirtelen leesett légnyomás fergeteges vihart hozott. Ekkor kezdődtek a vízvirágzások, majd azokat követően a halpusztulások. Hasonló összefüggések állapíthatók meg az 1961-es dunántúli halpusztulások esetében is.

1962-ben nem voltak halpusztulások, mert ha volt is lehűlés, nem járt légnyomáscsökkenéssel és a légnyomáscsökkenést nem követte gyors lehűlés (6. ábra).

Miután a hőmérséklet- és légnyomáscsökkenés csak bizonyos savanyú, nehéz, tőzeges halastavakban segíti elő a halpusztulások fellépését nyilvánvaló, hogy eklatikus tényezők önmagukban nem okai e halpusztulásoknak, hanem csupán a közvetlenül ható mérgező anyag károsítását segítik elő.

Tasnádi Róbert—Dr. Vámos Rezső



A hőmérséklet- és légnyomásviszonyok a megfelelő időjárású 1962. évben Szegeden



NÁDASAINK MADÁRÉKESSÉGÉRŐL

A tavasz még csak bontogatta szárnyait a téli dermedtségből lassan ocsudó vizek felett. Reggelként vékony jég réteg borította a tavak szegélyét, de a magasból már hallatszott az északnak tartó vadlábak panaszos hangja, s ezek a katonásan felzárkózott nagy madarak, melyek ősszel a közelgő zord idő hírnökei, most a langyos tavaszi szellővel szálltak észak felé. S amikor az utolsó ék is eltűnt a messze távolban, már visszavonhatatlanul vége a tél uralmának. Az eleinte szegénylősen, bátortalanul, de azután egyre erősebben hulló napsugarak hatására zöldbeborulnak a füzesek, virágba a távoli dombok gyümölcsösei. Méhek döngicsélnék önfeledten, zöldszínű legyek melengetik magukat száraz nádszálakon, miközben szárnyaikon a szivárvány minden színében pompázva táncolnak a fürge napsugarak. S amikor már egy-egy korán ébredt citromlepké is végig libeg a bodrozódó víz felett, megérkeznek téli szállásukról a kékbegyek is.

Eleinte alig látni őket. Egér módjára surrannak az avas nádban és a gátak gázosaiban, de különösen szélcsendes, derült napokon, csakhamar felhangzik a hímek éneke, mellyel visszatértüket tudatják a tó minden lakójával. Lábaikkal egy-egy nádszálba kapaszkodva énekelnek s ez az ének a tavasz előrehaladtával egyre erősebb lesz, úgy, mint ahogy parányi szívükben a szerelem forró érzése borít be fokozatosan minden zugot és rejtetet. Midőn azonban fiókái, felpattantva a tojások héját napvilágra jöttek, egyszerre szorgalmas családapává vedlik át, aki buzgón segít az örökké éhes kis szájak megtöltésében.

A kékbegy a rigófélék családjába tartozik s hazai viszonylatban ezek egyik legszebb képviselője. A hím torka, melle azúrkék, középen kortól változóan különböző nagyságú fehér folttal, alul rozsdavörös örvvel. Farka rozsdásvörös, a két középső toll teljesen, a többinek végső harmada sötétbarna. Egyébként és a tojó is egyszerű szürkésbarnás színezetű. Mint a talajon sokat mozgó madár, testfelépítése is ehhez az életmódhoz idomult. Hosszú lábaival hihetetlenül ügyesen bujkál a nádszálak között, közben feltartott farkával bököl, kiugrik egy-egy pillanatra a sűrűből, majd újra visszaperdül. Régebben a vadvizek nádasainak jellegzetes madara volt, ma, hála alkalmazkodó képességének, egyre gyakrabban jelentkezik a halastavak szegélynádasaiban is. Itt ragadom meg az alkalmat, hogy kérelemmel forduljak a tógazdasági agronómusok felé: írják meg egy lapon a szerkesztőségbe, ha madarunkat észlelték a területükön.

A kékbegy fészket földre, rendszerint gátak oldalába jól elrejtve rakja s abba tojja 4–5 halványzöld tojását. A kotlási idő 12–13 nap, s a sötétszínű, sárgás pettyekkel mintázott fiatalok, mint általában a rigófélék, még repképességük elérése előtt elhagyják a fészket s a nádasban rejtőzködnek. Táplálékuk tisztán rovarból áll, közte nagy számban szerepelnek a különböző szitakötőfajok lárvái, melyek pusztítása tógazdasági szempontból sem közömbös. A fiókák felnövekedtével kisebbfajta kóborlás indul meg, mely később minőségileg változva folytatódik intenzívebb vonulás formájában. Ilyenkor olyan területeken, árkokban, kúbi-
kok apró nádfoltjaiban is feltűnnek,

ahol egyébként soha nem látjuk őket. Szeptemberben a vonulás eléri tetőfokát s e hó végére gyakorlatilag az utolsó példányok is eltűnnek a távoli Afrika partjai felé.

Mindig különös örömmre szolgált ennek a kecses madárnak a megfigyelése. Soha nem tudtam betelni elegáns mozgásával, pompás színeivel, melyek csak a haragoszöld nádas, mint háttér, jelenlétében juthatnak igazán kifejezésre.

S most újra május van... A nyugati égbolton a nap egyre lejjebb hanyatlik, utolsó sugarai aranyozzák az evezők nyomán kelt apró hullámokat. Valahol a távolban egy traktor pöfög, lusta, rekedthangú gémek húznak lassú szárnycsapásokkal a tó felett. — S ekkor megszólal a kékbegy. Ott ül előttem alig hajtásnyira. Eddig észre sem vettem, de most hangja árulója lett. Óvatosan letelepszem a gát szélén és hallgatom. Hallgatom kellemesen csengő dalát, mely tulajdonképpen nem is nekem szól. Valahol a közelben jól elrejtett fészken ül a tojó s forró kis teste alatt új életet vannak keletkeztetve. Nyugodtan ül, szemei néha le-le csukódnak, hiszen minden rendben van, veszély nem közeleg. Párja hűségesen őrködik odakünn a kis család békéje és biztonsága felett.

A nap vörös korongja lecsúszott a hegyek mögé, megnöttek az árnyak s az esti szellő halkán duruzsol a nádszálak között. Nem pöfög már a traktor, elültek valahol a gémek, s a kékbegy is elhallgatott. Egy búcsúakkorral szinte belehullott a nádszálak közé és eltűnt.

Még üldögélek egy darabig. Teljes a csend. Azután valahol nagyot csobban egy felvetődő hal, a parton halászkok gyújtotta apró tüzek lángja kezd pislákolni, és odafent az égbolton hunyorogva gyúlnak ki a csillagok.

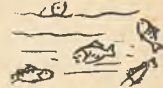
Este van. Mintha a hullámok játéka is meglassúdott volna. Álmodnak a vizek. És álmukhoz a lombok halk suttogása és ezernyi béka hangja adja a kísérezetét.

Schmidt Egon



A dinnyési új halastavak mellett lévő földhányás a kékbegyek fészkelőhelye (Schmidt felv.)

A MESTERSÉGES vízduzzasztó-tavak halasításának kérdéséről közöl tanulmányt Kalendár az AFZ idei, márciusi számában. Az erőművek sorozatos felépítése fontos kérdéssé avatja: hogyan gazdálkodjunk a képződött új „tavakkal”, azokat hogyan hasznosítsuk halászatiilag? Mivel az új tavakban az élővilág egyensúlya csak lassan fejlődik ki, célszerű halasítást kezdetben óvatosan végezni ellenállóképes, nem túl kis testmértetű ivadékkal, rablók kihelyezése esetén gondoskodván a takarmányhal mennyiség biztosításáról. Tapasztalatok szerint a halasítás után célszerű 1–3 éves kíméleti időt beiktatni és ebben az időszakban nemcsak a duzzasztót, hanem a beléömlő patakokat is védelmi területnek nyilvánítni.





Beszélgetés Topacsevszkij akadémikussal

A Dunai Halászati Egyezmény Vegyesbizottsága V. ülésének munkájában részt vett A. V. Topacsevszkij szovjet akadémikus, a világhírű hidrobiológus is.

1963. április 23-án, miközben a Sirály szárnyashajó fedélzetén — a többi ország küldöttével együtt — a paksi és bajai halászokhoz utazott, feltettünk néhány kérdést a neves tudósnak.

Első kérdésünk: Mit kutat leginkább a szovjet hidrobiológia?

„A Szovjetunió több kutatóintézetében — így a kieviben, szeszapoliban, murmanszkiban, borokiban — mindenekelőtt a vizekben uralkodó törvényszerűségek megismerésével, feltárással foglalkoznak. Továbbá biztosítani kívánják a különféle víztárolók — pl. tavak, vízdusszasztó művek stb. — jó minőségű vízellátottságát. Fontos és elsőrendű feladatuknak tartják, hogy megakadályozzák a különféle ipari és egyéb szennyvizek beömlését a tavakba és folyókba. Ennek érdekében máris szigorú és ellenőrzött törvényeket léptettek életbe. Az új gyárakat, üzemeket csak abban az esetben lehet felépíteni, ha a szennyvíz szűréséről, derítéséről is gondoskodnak. Sajnos ez nem mondható el a régi létesítményekről, mert azok még ma is változatlanul mérgezik a vizek élővilágát annak ellenére, hogy némi javulás ott is tapasztalható. Igen sok tudományos szakember foglalkozik a derítőberendezések korszerűsítésével, technológiájuk fejlesztésével. Mások a vizek különféle színeződését, algatermelését kutatják.” Kérdésünk: Igaz-e, hogy a Káspi tenger víze napról napra kevesebb, ennél fogva fokozatosan csökken a halhozam — így a kaviártermelés is?

„Az utóbbi időben a mezőgazdaságban bevezetett nagymérvű öntözéses gazdálkodás valamint az új ipari létesítmények fokozott vízfelhasználása valóban nagy vízmennyiséget vont el a Káspiba ömlő folyókból. Ezért tapasztalható e sajnálatos szintcsökkenés. Máris tervbe vették és részint kivitelezés alatt is áll, hogy az északi tengerbe ömlő folyók egy részét a Káspiba irányítsák. Ami pedig a halászatát illeti, azt fokozatosan megszüntetik, mert e nagy kiterjedésű tavat természetvédelmi területté kívánják alakítani. A jövőben csak az édesvízi folyókba ivni felvonuló halakat — főként a kaviárt adó tokokat — fogják majd ki.”

Évente összesen mennyi halat fognak a szovjet halászok?

„Erre pontos feleletet Babaján igazgató tudna adni.”

Nem kellett messze mennünk, hogy megtaláljuk Babajánt a Szovjetunió halászati kutatóintézetének



Topacsevszkij akadémikus

igazgatóját, hiszen ő is részt vett a Sirály túrán. Ime a felelete: „1962-ben 41,6 millió q hal volt a Szovjetunió össztermelése (ebben a számban benne van a tengeri-, édesvízi és tógazdasági halászat összhozama). Bármennyire is furcsán hangzik, de ez az óriási mennyiség sem elégíti ki a keresletet, szükségletet. Eppen ezért növelni kívánjuk tógazdaságaink területét, hogy ezzel párhuzamosan a termelés is emelkedjék. A jelenlegi 200 000 q-s tógazdasági hozamot 1965-re 2 000 000 q-ra kívánjuk

növelni. Ezt elsősorban a ponty, a pisztráng, a csuka és a különféle növényevő halak (pl. fehér amur stb.) tenyésztésével kívánjuk megoldani” fejezte be válaszáat Babaján igazgató.

Végezetül megkérdeztük Topacsevszkij akadémikust, miként érzi magát Magyarországon?

„Kellemesen, úgy ahogy otthon” — felelte. „Ha itt kinézek a hajó ablakából eszembe jut szülőföldem, a Dnyeper partvidéke. Ott is ugyan ilyen a folyó, a part, a fák, a házak és az emberek. Talán csak az a különbség, hogy ott oroszul beszélnek.”

Pénzes Bethen

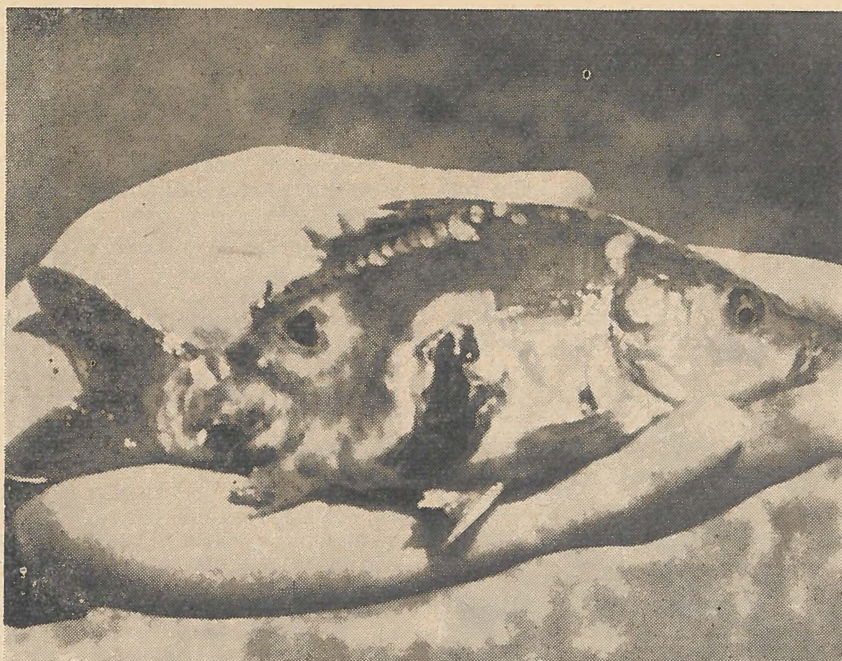
A JOURNAL DU CONSEIL 1962-tes évkönyvében érdekes adatokat olvashatunk az Adriai-tenger partvidékén egyre nagyobb számban létesülő sósvízű haltenyésztő és nyújtótelepek által elért igen kielégítő eredményekről. A partok öbleinek lezárása aránylag kis költséggel teszi lehetségessé ilyen „tógazdaságok” létesítését, melyek vízellátása az apály-dagály közti vízszintkülönbséggel gravitációs úton is megoldható.

Újabban sikeresen működnek az angolnak nyújtására szolgáló lezárt medencék, a sekély vízben a felmelegedés aránylag nagy, ami a produktivitást fokozza, a dagálykor nyitott szilipeken át rendszeresen beáramló friss tenger vízzel olyan mennyiségű plankton és apróhal kerülnek ezeknek a „farm”-oknak a medencéibe, mely bőséges táplálékkal látja el az ott élő vízilákokat. Az elzárható lagunákból kikerülő hal tekintélyes mennyisége sok ezer tonna friss hallal látja el a piacokat akkor is, amikor tartósabb viharos időjárás miatt a nyílttengeri halászat szünetel.



Topacsevszkij akadémikus pohárköszöntőjében a bajai halászoknak erőt, egészséget és jó halászzerencsét kíván

(Pénzes felvételei)



1. kép. Az idült hasvízkór jellegzetes fekélyei tükrös pontyivadékon

Wunder és töle függetlenül Heuschmann is már az ötvenes évek elején felvetette, hogy a pontyok vérszívó parazitái, a pióca és a pontytetű egyes fertőző halbetegségeknek, elsősorban a fertőző hasvízkórnak (a továbbiakban hv) átvivői lehetnek. 1953-ban Wunder és Dombrowski a hv-ról írt alapos és terjedelmes dolgozatukban (Z. Fisch. Hilfswiss., Berlin, 1953. 2. 1—6. 327—416 p.) részletebben foglalkoztak ezzel a kérdéssel. Beszámoltak arról, hogy kísérletileg is igazolni tudták a fenti feltételezés helytállóságát. A hv-tól fekélyes beteg pontyokat egészségesekkel közös medencébe tették, s ezekre hosszabb együttartás után sem terjedt át a betegség. Ha azonban a halakon pontytetűk vagy piócák voltak, illetve egészséges halakra *Pseudomonas* punctatával fertőzött vérszívó parazi-

A Schw. F. Ztg. 1963. januári száma ismerteti a biológiai szennyvízvizsgálat új, jól bevált módszerét. A felszerelés néhány nagyobb méretű akvárium, melybe a gyanús szennyvíz ötvenszeres vizes hígítását helyezik el, majd kis testméretű olyan halakat telepítenek a medencébe, melyek néhány héten át hasonló, de tiszta vízzel töltött akváriumban szoktak hozzá a mesterséges „tó” életkörülményeihez. Ha a halakon a legkisebb gyanús jelet észlelik, azok mozgékonyasága csökken, farkúszójukat összehúzzák, úgy a szennyvizet vegyi analízisnek vetik alá.

tákat tettek, biztosan létrejött a fertőzés. A jellegzetes fekélyek a piócák megtapadása után már a 12. napon, pontytetvek esetében a 38. napon alakultak ki. Ezek a paraziták minden esetben a bántalom fekélyes alakját váltották ki, amelyet Wunder—Schäperclaus-sal szemben — a hv külön alakjának tart és a betegség „lengyel” formájának nevez. Szerinte ezt a bőrfekélyekkel jellemezhető „lengyel” formát más típusú *Pseudomonas* csírák okozzák, mint a belső szervekre terjedő, erős hasúri vizenyővel járó, heveny lefolyású „német” formát. Wunder szerint a betegség két típusa abban is különbözik, hogy a fekélyes alak kevesebb darabvesztést okoz, és a legritkább esetben jár a gerincoszlop elnyomorodásával. A heveny, belső szervekre terjedő forma viszont súlyos veszteséggel jár és gyakori utána a gerincoszlop elnyomorodása, megrövidülése és elgörbülése. A „lengyel” forma kórokozója csak a bőrbe vagy izomzatba oltva ered meg, de a hasüregbe juttatva csak nagy adagok váltanak ki betegséget. Schäperclaus tagadja ezt a kettősséget. Véleménye szerint mindkét megjelenési alak okozója a *Ps. punctata* vízbaktérium virulens, a szervezetbe és a belső szervekbe betörő, vérfertőzést okozó, forma ascitae nevű változata. Ennek a halakra feltétlenül patogén kór-

A pontytetvek szerepe

okozónak kitenyésztése bizonyítja kétségtelenül a hv. jelenlétét Schäperclaus szerint ezek a vérszívó paraziták a virulens kórokozókat a bőrbe juttatva terjeszthetik a fertőzést, és elsősorban fekélyekkel járó, de heveny tüneteket is mutató bántalmat okozhatnak.

Széleskörű halkórtani gyakorlataink alatt eddig még nem észleltünk olyan esetet, ahol a hv kialakulása vérszívó parazitákkal függött volna össze. Gyakran találkoztunk a bántalom idült, fekélyekkel járó alakjával a paraziták jelenléte nélkül (1. kép), máskor meg a vérszívók tömeges jelenléte ellenére sem láttunk mást, mint ezek szúrásaira jellemző, apró, vörös pontokat, foltokat.

Az elmúlt év őszén nyílt először módunk a Wunderék ismertette „kórforma” részletesebb tanulmányozására. Egy dunántúli halgazdaságból sürgős kiszállást kértek, mert az egyik tó lehalászása közben a tükrös nyújtott pontyon számos, az idült hv-ra jellemző fekélyt észleltek. A helyszínen elmondták a gazdaság vezetői, hogy a kérdéses anyagot tavasszal egy másik gazdaságból hozták, s a hv veszélye miatt az átszállítást *Chlorocidos* fűrdőben végezték. A kb. 200 000 db-ból álló nyújtott pontyállományt egy tóban tartották. A tenyésztő folyamán a halakon semmiféle rendellenességet, betegségre valló tüneteket nem észleltek. A takarmányt maradéktalanul elfogyasztották és a terveknek megfelelően gyarapodtak. Még a legutóbbi próbahalászat alkalmával sem vettek észre semmit, a lehalászás kezdetén viszont már számos fekélyes példányt találtak. Bár a halakat még ősszel végleges helyükre, vagy telelőmedencékbe akarták helyezni, látva a többé-kevésbé súlyos elváltozásokat, abba hagyták a lehalásztást és szakvéleményt kértek.

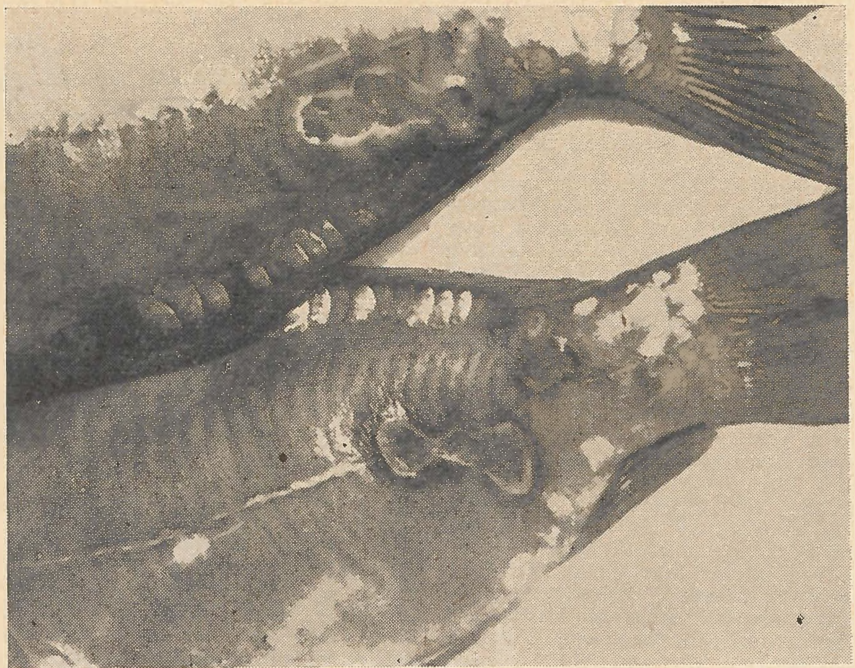
A helyszíni vizsgálat során jó kondícióban levő pontyokon igen sok, egyedenként 50—100 db pontytetűt találtunk. A halak többsén és a faroknyélen hol csak a bőrön, hol mélyebben, egészen az

izmokba terjedő fekélyek voltak (2. kép). A fekélyek azokra emlékeztettek, melyeket a hv idült alakjánál láttunk, de a kórelőzmény: a halak eddigi kifogástalan egészségi állapota, jó kondíciója és a pontytetűk tömeges jelenléte miatt az a vélemény alakult ki, hogy a fekélyek keletkezése nem az idült hv következménye, hanem azokért a nagyszámú pontytetű felelős.

A gazdaság vezetőségének a lehalászás leállítását és az állomány nagyvizen való teleltetését javasoltuk. A késő őszi időben történő halmozgatás, mint gyengítő tényező, még a helyszíni vizsgálat során kizárhatónak ítélt fertőző betegség ellenére is súlyos következményekkel járhat. Elgondolásunk, melyet a gazdaság vezetősége magáévá tett, helyesnek bizonyult. Az állomány a hosszú, kemény tél ellenére is viszonylag jól telelt át eredeti helyén. Tavasszal újra megvizsgálva megállapítottuk, hogy a kondíció kielégítő, a pontytetűk száma jelentősen csökkent és a fekélyek gyógyuló tendenciát mutatnak (3. kép). A tavat korán lehalászták és az állományt chlorocidos oltás után a már ősszel kijelölt tavukba helyezték. A kihelyezés minden baj nélkül megtörtént, elhullásról azóta sem érkezett hír.

Az őszi helyszíni vizsgálat során gyűjtött és az intézetbe élve beszállított fekélyes és tetves halak részletes kórbonctani vizsgálatával a belső szervekben semmiféle kóros elváltozást nem találtunk és ugyancsak negatív eredményű volt a szervek bakteriológiai vizsgálata is. Speciális differenciáló táptalaj segítségével azonban mind a halak testéről leválasztott pontytetvek dörzsölékéből, mind a fekélyekből olyan baktériumtörzset sikerült kitenyészteni, mely a részletes biokémiai vizsgálat során a *Ps. punctata* vízbaktériumokhoz volt hasonló. A baktériumtörzssel vizsgálatokat és fertőzési kísérleteket is végzünk.

Az elmondottak alapján az észlelt eset azokhoz a megfigyelések-

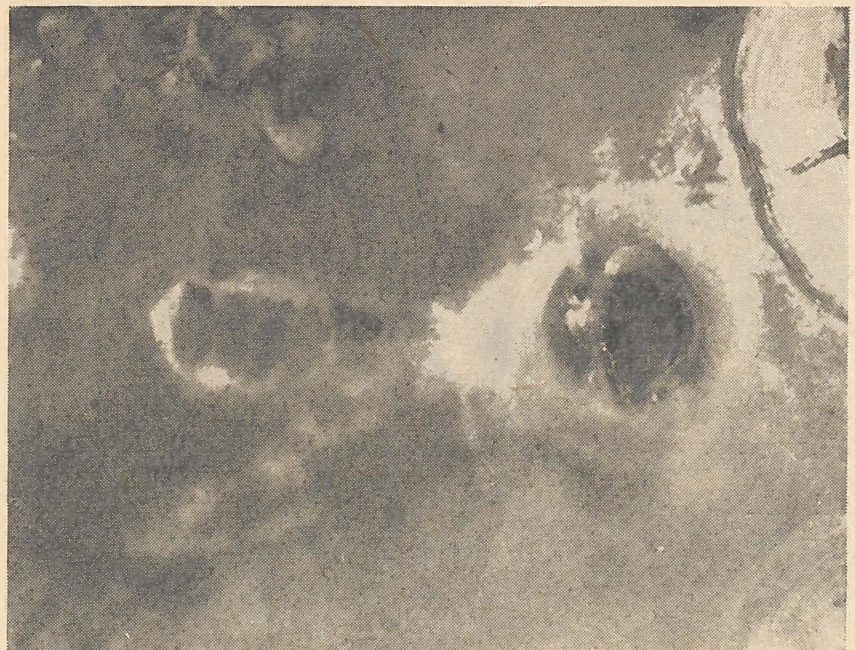


2. kép. A pontytetvek szúrása nyomán keletkezett fekélyek

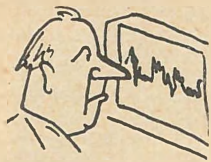
hez és körlésekhez hasonlít, melyeket Wunder és Dombrowski idézett dolgozatában közöl. A pontytetűk szúrásukkal nem egyszerű piros foltokat okoztak, hanem olyan sebzéseket ejtettek, melyek fekélyesedésre voltak hajlamosak. A szúrásukkal ejtett sebekbe oltott csírák azonban nem váltottak ki súlyosabb tüneteket, nem törtek be a véráramba, nem okoztak tipikus hv-t. Hogy ez a halak szerzett védetségének és jó kondíciójának, esetleg az őszi idő-

nek köszönhető, vagy hogy a csíra különben sem pathogén a halakra, azt eldönteni nem tudtuk. Abban sem tudtunk egyelőre állást foglalni, hogy a két neves német szakember ellentétes felfogása közül melyik közelíti meg jobban a valóságot. Az eset közlését azért tartjuk szükségesnek, hogy tógazdáink figyelmét felhívjuk a vérszívó halparaziták kártételének ilyen lehetőségére is.

Dr. Buza László
és dr. Szakolczai József



3. kép. Szúrás nyomán keletkezett gyógyuló hámosodó fekélyek
(Szakolczai felv.)



ÚJ IRÁNYZAT

A HALÁSZATI SZONDÁK GYÁRTÁSÁBAN

A vízalatti célkutatás kérdése már az 1912-es Titanic katasztrófa óta foglalkoztatja a szakértőket. A hang terjedésén alapuló, vízalatti bemérőeszközöket, már az első világháború folyamán alkalmaztak, tökéletesítésükre azonban, csak a második világháborúban került sor.

A halászatban alkalmazott halfelderítő ultrahangos szondák ugyanolyan elven működnek, mint a haditengerészeti hidrolókátorok és a polgári hajózásban használatos visszhangos mélységmérők.

A halászati szonda adóberendezése tehát ultrahang impulzusokat bocsát ki rendszerint függőleges irányban és a visszaverődő visszhangot a vevőberendezés rögzíti. A hajótól a vízalatti halpad távolságát, illetőleg mélységét, a kibocsátás és a visszaverődés között eltelt időből számítja ki a műszer. A halászati szonda tehát radar illetőleg szonar elven működik, a típusok túlnyomó többsége azonban a vízalatti halpad helyzetét az óceánkutatók echográfjához hasonlóan grafikusán ábrázolja.

Olvasóinknak azt hiszem nem kell hangsúlyozni, hogy egy halpad felderítése, illetőleg pontos bemérése milyen előnyökkel jár a fogás növelése szempontjából.

A korszerű tengeri halászat ultrahangos szondákat már a két világháború között is alkalmazott. Az eddigi szondatípusok „Achilles sarka” abban rejlett, hogy csak vertikális irányban voltak képesek pásztázni, menetirányban előre nem. Ez a hiányosság a legtöbb esetben arra vezethető vissza, hogy a halászati szondák tervezői rendszerint a katonai hidrolókátorokat, vagy az echolotokat másolták le, pedig az előbbi típusoknál a megoldandó feladatok jellege, merőben más, mint a halászatban. A vízalatti visszhangos

mélységméréskor rendszerint nem szükséges a haladás irányába, tehát előre mérni, a haditengerészetben pedig pl. egy tengeralattjáró bemérést végző torpedórömbölőnek széleskörű manőverezési lehetősége nyílik ultrahangos felderítések alkalmával. Gyakorlatban ez üldözés közben leállhat, különböző irányba beforoghat, tehát az „előre” mérés itt sem jön különös mértékben számításba. Egészen mások a követelmények a halászatban, ahol a vízalatti területapogátás csaknem minden esetben menetközben történik. A halászhajó kapitánya tehát elsősorban arra kíváncsi, hogy a hajó előtti vízalatti térben mi a helyzet, mert ha a szonda a halpadot csak akkor jelzi, amikor a hajó áthaladt fölötté, a hálókivetéssel már elkéstek; illetőleg esetleg vissza kell kanyarodniuk ami jelentősen megnehezíti a hajó manővereit, egyben idővesztéssel jár. Ne feledkezzünk meg arról sem, hogy alacsony frekvencián a területapogátás lassúbb ütemű, amely szintén idővesztést jelent, mert mire a visszhang megérkezik, a hajó jelentősen túlhaladt a halpad fölött.

A közelmúltban a francia Centre C. F. F. társaság akusztikai szakértői új típusú háromdimenziós halászati szondát terveztek a francia halászflorellák számára, amely már menetirányba is pásztáz. Az „Explorátor” szonda tehát horizontális és vertikális irányba egyaránt képes ultrahang impulzusokat kibocsátani és a visszhangok alapján a vízalatti képet grafikusán ábrázolni.

A szonda fő része az adó-vevőberendezés, kívül a hajótest alatt (vízvonál alatt) helyezkedik el. A zárt fémtokba elhelyezett szondafel 45°-os szögben minden irányba pásztáz. Adója 60 kHz frekvencián működik. A frekvencia keltése magneto-sztrik-

ciós elven működő, ultrahangos rezgésekeltő segítségével történik, gyakorlatban a szopora frekvenciákat nikkelrúdra csévelt tekercsen vezetik keresztül. A nikkelrúd azután az áram váltakozásának megfelelő periódusokban változtatja hosszát, lényegében így történik az ultrahang keltése. Az ultrahangos bemérés szempontjából a 60 kHz-es frekvencia közepes frekvencia tartománynak számít. (A tengerfenék mélységmérőknél általában 15 frekvenciát alkalmaznak, a haditengerészetnél pedig a megoldandó harcászati feladatok jellegétől függően 10–200-ig terjed a sáv.)

A hanggerjesztéshez szükséges elektromos energiát, 4 fiókos generátor szekrényből veszik le, ez utóbbi berendezés elhelyezése már a fedélzeten történik.

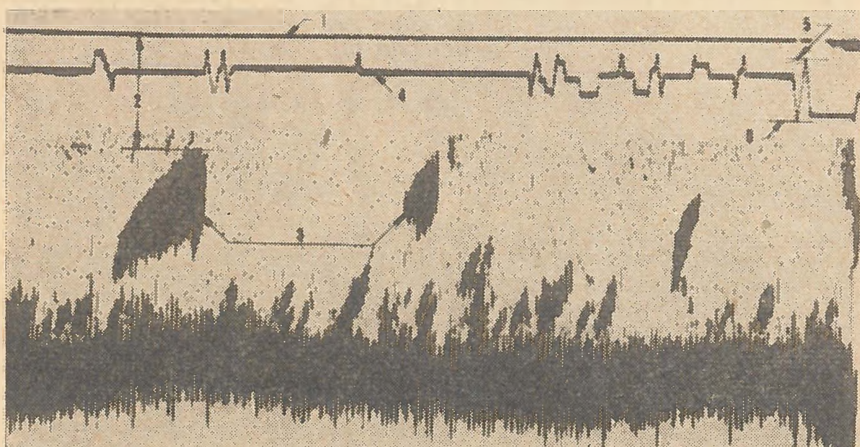
Az „Explorátor” szonda harmadik fő része az értékelő asztal, melynek műszerfalán történik olvassák le a mért adatokat. A három ablakos műszerfal baloldali nagy ablakában látja a leolvasó tengerész a grafikusán ábrázolt vízalatti vertikális metszetrajzt. Az Explorátor ezen a téren rendkívül szemléltető képet ad, mert a grafikonon egyidőben látható a tengerfenék, valamint a vízfelszín között elhelyezkedő halpad. A jobb felső ablakban egy mutató és az alatta elhelyezkedő szögbeosztás segítségével a bal nagyablak vizuális képének megfelelő pontok abszcisszái olvashatók le, itt már távolsági és mélységi számadatokat nyer az értékelő. A jobb oldali alsó ablakokban pedig az adóféj helyzetének állása, tehát a területapogátási szög iránya olvasható le. A szonda vertikális hatótávolsága 500 méter, eddig a mélységig viszont rendkívül finom vízalatti részletrajzokat szolgáltat.

A szonda egyéb műszaki adatai: vízalatti területapogátás másodpercenként 5°, a grafikon regisztráló fejének írósebessége 15–30 mm/perc, a mélységtől függően.

Az Explorátor szondát a francia halászat már ki is próbálta a Földközi-tengerben. A közelmúltban francia partok közelében két hasonló tonnasúlyú francia halászhajó működött, az egyik Explorátor-ral felszerelve a másik a nélkül. A két halászhajó távolsága egymástól mindössze 100 méter volt, tehát nagyjából ugyanazon a sávon dolgoztak. Az ultrahangos szondával felszerelt hajó 7 tonna zsákmánnyal tért haza, míg a szonda-nélküli mindössze 800 kg halat fogott. Nagyjából ugyanannyi kivetést végzett mindkét hajó legénysége. Ez az eredmény azt mutatja, hogy a szisztematikus és minden irányban végzett szondázás, csaknem tízszeres eredménnyel kecsegtet, mintha „vakon” dolgoznának.

Ilyen jelentős fogási különbségek mellett, francia szakkörök szerint a jövőben indokolt lesz a nagyobb halászhajókat Explorátorral felszerelni, mert a nagyobb fogási hozam néhány év alatt amortizálja az Explorátor viszonylag magas gyártási költségét.

Endresz István



A grafikonos ábrázolás. 1. Ultrahang kibocsátás. 2. 53 méteres mélység. 3. A bemért halpad helyzete. 4., 5., 6. A hajó jobb, illetőleg bal oldala irányában különböző fokban végzett területapogátás szöge



II MÓDSZER a harcsaivadék mesterséges szaporítására ÚJ MÓDSZER

A harcsa (*Silurus glanis* L.) a magyar Duna és mellékfolyói halászatában az összes halzsákmány 4–5%-át, a kifogott ragadozóknak pedig mintegy 30%-át adja. Magyarországon a harcsát mint ragadozó mellékhalat már évtizedek óta tenyésztik tógazdaságokban. A pontyokkal konkurrens gyomhalak erőyes irtásával észrevehetően növeli a pontyos tavak hozamát. A harcsaivadék a kihelyezett pontyokra veszélytelen, ha nem nagyobb amazoknál. Ízes, szálszállító, fehér húsa kedvezően növeli mind a folyóvízi, mind a tógazdasági haltermelés választékát. Élve is jól szállítható, mivel O_2 igénye a pontyéhoz hasonló.

A harcsa tógazdasági tenyésztését a külföldi szakirodalom magyar sajtósságként említi. A tógazdaságokban a harcsa szaporítására alkalmazott korábbi módszer azonban még viszonylag csak ritkán adott kielégítő és biztos eredményeket. A halastavak harcsaivadék szükségletében ezért országosan évről évre hiány volt, a természetes vizekbe pedig egyáltalán nem jutott belőle.

A Kísérleti Halastavakban Szarvason szerző 1963-ban új módszert dolgozott ki: a harcsa mesterséges ivadéknevelésének módszerét, amelyet azóta munkatársaival évről évre javított. A módszer a harcsa szaporításának folyamatát életének első évében három szakaszra bontja.

I. A zsenge harcsaivadék tömeges előállítás

A harcsát kis földmedencékben párosan ivatják le és fészekre rakott ikráját az anyától elkülönítve fakádakban, kis és nagy méretű keltető ládákban, ill. külön konstruált betonmedencékben keltetik, gyengén áramló vízben. Míg a korábbi hazai gyakorlatban egy harcsaanya után csak egy, ill. néhány ezer harcsaivadékot szállítottak, az új módszerrel több év átlagában ikrásonként 20–40 ezer db 8–10 napos zsenge harcsaivadékot halásztak le előtelve.

Egyes anyáktól 90 ezer zsenge ivadékot is nyertek. Az ikrás súlya és az ivadékszám közötti összefüggést vizsgálva azt találták, hogy már az alig 4 kg-os ikrások is alkalmasak tenyésztésre és 1 kg élősúlyra alig adnak kevesebb ivadékot, mint az egyébként legjobban bevált 7 kg körüli anyák.

II. Újnyi harcsaivadék monokultúrás nevelése

Megállapították, hogy az 1–2 cm nagysággal lehalászott zsenge harcsaivadék még további 4–5 héten át nem tér át a ragadozó életmódra

és természetes előtáplálékon is gyorsan fejlődik, ha azt bőségesen találhatja. A zsenge ivadék nevelése monokultúrás harcsaivadéknevelő tavakban a legeredményesebb. Megállapították a népesítés formáit is. Jól előkészített és megtrágyázott kisebb (0,1–0,5 hektáros) nevelő-tóba hektáronként 70–140 ezer darab zsenge harcsaivadék is kihelyezhető. Ezek — főleg nagyobb zooplanktonnal és rovarlárvával táplálkozva — egy hónap alatt elérik az 5–8 cm-es hosszúságot, 2–5 g-os súlyt, 30–60%-os megmaradás mellett. Egy hónap leforgatása alatt tehát minden mesterséges etetés nélkül is 100–300 kg súlyú előnevelt újnyi harcsaivadék állítható elő hektáronként a jól kezelt harcsaivadék nevelő-tavakban monokultúrás népesítéssel.

A rendszerint nyár közepén lehalászott újnyi harcsaivadék már a legtöbb halasvíz népesítésére alkalmas. Jól lecsapolható pontyos halastavakban 40–80% lehalászható őszszel, ha a tóban nincs más ragadozó és 20–100 g-os átlagsúlyt érnek el a népesítéstől és a gyomhalkészletektől függően.

A harcsaivadék biológiájának néhány sajátos vonására támaszkodva új módszert dolgoztak ki Szarvason az ivadék mesterséges takarmányozással történő továbbnevelésére is. A monokultúrásan előnevelt 6 hetes harcsaivadékot kis méretű (100–2000 m²-es) állóvízes tavakba helyezik át,

ügylve arra, hogy egy tóba csak egyenlő nagyságúak kerüljenek.

A harcsaivadékot naponta táplálják darált gyomhallal, békával és vágóhídi hulladékkal. Az elmúlt évben (1962) már külön harcsatápot állítottak össze, amely előregyártva szárazon tárolható. Ez a táplálási rendszer lehetővé tette, hogy a kis tavak 1 hektárra átszámított területét oly sűrű ivadékalománnyal népesítsék be (60–200 ezer db/ha), amely száz-, sőt több százszorosa a pontyos halastavakban továbbnevelésre kihelyezett újnyi harcsaivadék szokásos népesítésének. Az ivadék őszre 20–30 g-os átlagsúlyt ér el, kedvező megmaradással (70–90%) és jó takarmányértékesítéssel.

Ez a súly a halastavak benépesítésére kielégítőnek bizonyult: Annak ellenére, hogy élete első évében „békés” életmódon nevelkedtek fel a pontyos tavakba és holtágakba kihelyezett kis harcsák, zavartalanul áttértek a ragadozó életmódra és nagy megmaradási százalékkal (500–1000 g-os súlyt is elérték a víz hal- és békaállományától függően).

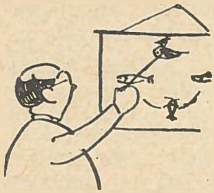
Az új módszer kidolgozása során a belterjes tartás következtében hal-egészségügyi problémák is jelentkeztek. Ezek egyike (Ancylostomiasis) a Jacsó—Papp által kidolgozott fürdővel sikerrel megelőzhető. Még megoldásra vár a darabetegség leküzdése. Ebben eddig sem a Bauer által ajánlott sósfürdő, sem pedig a Deufel által ajánlott malachit-zöldes kezelés nem adott biztos eredményt. Ez ellen a véglény ellen a feladat gyökeres megoldásáig is legbiztosabb a harcsaivadék tömeges előállítására szánt intenzív harcsatenyésztet olyan vízforrás közelében berendezni, amelyben még nem élnek halak.

Szalay Mihály



Készül a harcsasátor

(Antalfi felv.)



LIGULA

a tógazdaságban

A kifejlődött alakjában vízimadarak (kacsa, vadkacsa, gém, vöcsök stb.) belében élő galandféreg halban élő átmeneti alakját, a ligulosis okozóját — minden halász, horgász és tógazda ismeri. Főleg a pontyfélék hasüregében él. Elszaporodva károkat is okozhat.

Fejlődése a következő: a madarak belében élő, ivarérett galandféreg igen sok petét ürít, amelyek az ürülékkel együtt a vízbe kerülnek. Ott kikelnek belőlük az oncosphaera lárvák. Ezeket az evezőlábú rákfélék (Cyclops) elnyelik, s bennük tovább fejlődnek proceroid-lárvává. A fertőzött alsórendű rákot elnyeli a hal, melynek belében plerocercoid-lárvává fejlődnek. Ezek a bélfalat átfúrva, a belek között helyezkednek el, sokszor többedmagukkal. A plerocercoid-lárvák néha az egész hasüreget kitöltik, a testnedvekkel táplálkoznak. A növekedő lárvá nyomásától a belek, ivarszervek elszorvadnak, a hasfal elvékonyodik s végül a nem táplálkozó, leromlott hal elpusztul. Ezután a hasfal felreped, a lárvá kiszabadul, s rendszerint a víz színén, enyhe mozgással úszik. Vagy ezt, vagy a kisebb halban levő lárvát, ezzel együtt a vízimadár felveszi. A madár belébe jutva, ivaréretté fejlődik a lárvá, s megkezdik a petetermeléssel együtt a vizek fertőzését.

Irodalmi adatok szerint: compóban, kárászban, dévérkeszegben, koncérban, pontyban, süllőben, sügérben találták már meg. Én pontyban, kárászban, compóban, bodorkában, dévérkeszegben, vörösszárnyú keszegben, küszben, szivárványosöklében és vágócsikban leltem rá. Ragadozó halaknál mindig a gyomorban és nem a hasüregben — sokszor félig megemésztve — találtam. Ahol más halakból sok lárvá kerül a vízbe, ott a ponty is felveszi és megemészti, anélkül, hogy belében továbbfejlődné. Ezt mind a szabadban, mind kísérleti etetéseimmel pontosan megfigyeltem. A halak emésztőcsatornájában — de különösen a ragadozó gyomrában —, a plerocercoid-lárvák tökéletesen megemészthetnek, s így nem tudnak továbbfejlődni és fertőzni. Tehát csak a madárba került plerocercoid alak válik ivaréretté.

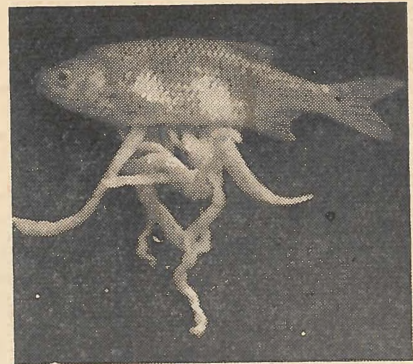
Egy erősen fertőzött tóból származó vörösszárnyú keszegben talált ligulosis adatait a táblázatban közlöm.

A fertőzött hal ivartermékeket sem termel. Tanulságos a fentebb említett tó fertőzésének története. Ez kavicstermelés után, talajvízből keletkezett. Évekig nem volt gazdája. Madarak által odahurcolt ikrából kelt keszeggel népesült. Az egyik horgászegyesület vette dërbe, s mi-

vel planktonállománya gazdag volt, egynyaras ponty- és süllőivadékkal népesítette. Mind a keszeg, mind az apró pontyállomány 90%-a Ligulával fertőződött. A keszeg ivása elmaradt és a növekvő kis süllők koplaltak. Az elhullás nagy volt. Csekély százaléka csak úgy maradt meg, hogy a víz színén úszó Ligula-lárvákkal



Ligula-lárvák
(Vásárhelyi felv.)



Ligulával fertőzött vörösszárnyú koncér
(Vásárhelyi felv.)

táplálkozott, de elfogyasztotta a feloszlásnak indult halak húsát is. A pontyivadék sem fejlődött. Megfigyeltem, hogy az éhes kis süllők, a víz színén úszó, beteg keszeget, kis pontyot tömegesen kísérték, annak farkát, uszonyait csipkedték.

A baj megszüntetésére — tanácsomra —, a tóba ősszel nagyobb mennyiségű, természetes csukát helyez-

tek be. Ezek tavaszra a fertőzött halakat mind elfogyasztották, s így ott újra lehetett népesíteni. A veszély megszűnt, úgyhogy a helyesen népesített tóban már évek óta nincs számottevő Ligula-fertőzés. Ez különben a ragadozókkal jól népesített természetes vízben és tógazdaságokban is aránylag ritkán fordul elő.

A Ligula-fertőzés különösen veszélyes lehet a kacsatenyésztő tógazdaságokban. Az állandóan vizen tartózkodó kacsák ui. a fertőzött, megbetegedett küsz, szivárványos öklét és vágócsikot, vagy az ezekből kiszabadult lárvákat elfogyasztják s így állandó fertőzést gócot létesíthetnek. A pecsenyekacsánál nem nagy a veszély, mert ha fertőződhet is, hamarosan lekerül a víztől. Nagyobb a fertőzés veszélye a szaporításra tartott törzskacsák állományánál. A fertőzött törzskacsák állandóan petéket ürítve fenntartják a fertőzés veszélyét. Sőt, a kacsás tavon megforduló vízimadarak is állandóan fertőzhetik a környező tavakat. A kacsá belében több kifejlett Ligula is élhet, ami nagyban csökkentheti a tojástermelést is.

A kacsák és a tavak Ligula-fertőzését megakadályozni nagyon nehéz. A fertőzési lehetőséget csökkenthetjük, ha nem nyersen, hanem silózza etetjük a kacsákkal a szeméthalat.

A Ligula-fertőzés ellen a védekezés nem könnyű. Azért, hogy nagyobb károsodásnak elejét vehessük, a megelőző rendszabályokat be kell tartanunk. Ezenkívül tavainkat ragadozó halakkal, főleg csukával, jól kell népesíteni, mert ezek a fertőzött és megbetegedett halakat minden esetben elfogyasztják anélkül, hogy a gyomorba jutott fereget ott ivaréretté fejlődhetne és tovább fertőzhetne. Vásárhelyi István

MOHAMED EL-BOLOCK a Der Fischwirt 1963/3-as számában feltűnően csökkent pontyok jelentkezéséről számol be az egyik NSZK tógazdaságban, két ilyen halat vizsgált, mely négynyarasnak bizonyult, de testsúlya alatta maradt a 400 grammnak. A

halak a hatalmas ikramennyiség miatt jóltápláltaknak voltak minősíthetők, aminek ellenkezőjét csak a boncolás bizonyította. A szerző rendkívül károsnak ítéli az ilyen csökkent pontyok megjelenését a tógazdaságokban, ezek ugyanis leívnak és olyan mennyiségű ivadékot produkálnak, mely a tó táplálékbiológiai egyensúlyát megbontja. Az ellenőrző és próbahalászatok során tehát fontos a csökkent pontyok jelentkezésének felismerése és azok kiküszöbölése.



1 db 115 mm 15 g súlyú halban	3 db Ligula 4 g 100, 75, 75 mm
1 db 115 mm 14, 5 g súlyú halban	6 db Ligula 8 g 200, 125, 108, 47, 52, 45 mm
1 db 110 mm 11,5 g súlyú halban	3 db Ligula 5,9 g 220, 180, 95 mm
1 db 105 mm 11 g súlyú halban	6 db Ligula 5,5 g 270, 260, 205, 95, 76, 70 mm
1 db 100 mm 16 g súlyú halban	6 db Ligula 7 g 280, 215, 135, 98, 75, 35 mm



Milyen veszélyekkel jár —

a csuka tenyésztésbe vonása —

PARAZITOLÓGIAI SZEMPONTBÓL?

Érdeklődéssel olvastam a „Halászat”-ban, hogy a csuka polgárjogot nyert és így bekerült a tógazdasági halak közé. Ennek örülök, mert magam is igen kedvelem a csuka húsát, és külföldi tanulmányutamon megismertem, hogy határainkon túl megbecsült hal. Másrészt, mint parazitológust, némi aggodalommal tölt el a nagyobb méretű csukatenyésztés esetleges káros következménye.

A csukák belének gyakori élősködője a *Triaenophorus nodulosus* nevű galandféreg, melynek második fejlődési alakja, az ún. plerocercoid lárvája a halak májában élősködik, mégpedig sügérfélékben, a pisztrángban, a harcsában. de megtalálható néhány pontyfélében is. A májban képződött göcök káros hatása súlyosabb fertőzöttség esetén a hal pusztulását is magával vonhatja. Lengyelországban a pisztráng májának károsításával, főleg a fiatal pisztrángivadék elhullása miatt, olyan komoly gazdasági kár áll elő, hogy leküzdésével 3 kutató is foglalkozik rendszeresen.

Az a szerencsés helyzet, hogy a pontyfélékben csak elvétve fordul elő az említett lárvalak, a pontyos gazdaságokra nem jelent közvetlen veszélyt, de a harcsára, a süllőre és főleg a meghonosításra kerülő fehér amurra nézve káros lehet a közös tóban tartás.

Néhány adattal szeretném alátámasztani véleményemet. Balatoni vizsgálataim során a fogassüllő 40%-ának a mája volt fertőzött galandféreg göccel; a Velencei-tavi fogassüllők esetében még gyakrabban fordult elő fertőzöttség. A vágódurbincsök a Balatonban 5%-ban voltak fertőzöttek, a csapósügerek viszont a Velencei-tavi és az Adonyi Tógazdaságban végzett vizsgálatok alapján az esetek 90%-ában parazitahordozók voltak. Mindezek az esetek bizonyítják, hogy amelyik tóban csuka fordul elő, ott a máj-galandférgesség lehetősége fennáll, de ugyanakkor látható, hogy kis elővigyázattal (a halfajok helyes

megválogatásával) meg is szüntethető.

Megemlítem, hogy a csuka bél-galandférgessége a csukára nézve nem jár könnyen lemérhető káros

hatással, elhullás csak igen magas fertőzöttség esetén van.

Járjunk el tehát a csuka kihelezésekor helyesen, ne adjunk alkalmat arra, hogy a csuka harcsával vagy süllővel vegyesen forduljon elő, s főleg küszöböljük ki a tavakból a csapósüget, mely természetes viszonyok között mint köztigazda a csuka galandférgességének első számú terjesztője.

Dr. Molnár Kálmán



Megoldódik

a Felső-Tisza vidék ivadékelátása

A Felső-Tiszavidék természetes vizeit, a Tisza, Szamos, Túr és Kraszna összes élővízfolyásait a hozzátartozó holtágakkal együtt ismét a fehérgyarmati Rákóczi htsz kapta meg használatba. A használatbaadási okmány szerint htsz kezelésébe került vízterületek összesen 4940 kh-t tesznek ki. Ebből a holtágak területei 1370 kh, az összes vízterület 28%-a. Ez a szám igen kedvező, mely azt mutatja, hogy a fenti vízterületeken tervszerű munkával komoly eredményeket lehet elérni.

A tervszerű gazdálkodás legfontosabb feltétele a megfelelő ivadékelátás biztosítása. Ezt mindezt ideig nem oldották meg, a htsz évenkénti fogási eredményei is ezt bizonyítják.

A jelentős területű holtágak belterjes hasznosítására a htsz elkészítette távlati műszaki terveit. Ezek megvalósítása is sürgeti a biztonságos ivadékelátás problémájának megoldását. A biztonságos ivadékelátása csak a saját kezelésben levő ivadékevelő tógazdaság létesítésével oldható meg. Ennek a szükségességét már évek óta tudják, de a tógazdaság eddig csak nem épült meg. Ez évben végre sikerült a problémát megoldani. Az érintett szervek felismerték az ivadékevelő tógazdaság létesítésének jelentőségét és a megvalósításhoz a szükséges támogatást megadták. A megyei szervek földcsere útján biztosították a tógazdaság területét.

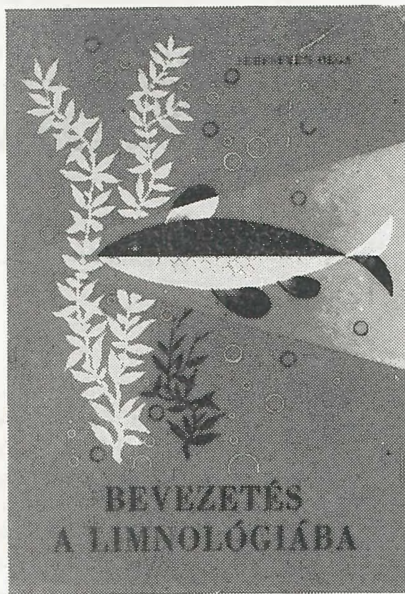
Kővári József



Triaenophorus nodulosus lárvája feji végének horgai fogassüllő májából (Szakolczai felv.)

KÖNYVISMERTETÉS

Régi adósságot törleszt a könyv, — amint a borítólapon olvasható ismertetés elárulja —, „az első magyar nyelvű limnológiai szakmunka”. Szinte megdöbbenünk, hogy ily soká kellett várni rá, hiszen Herman



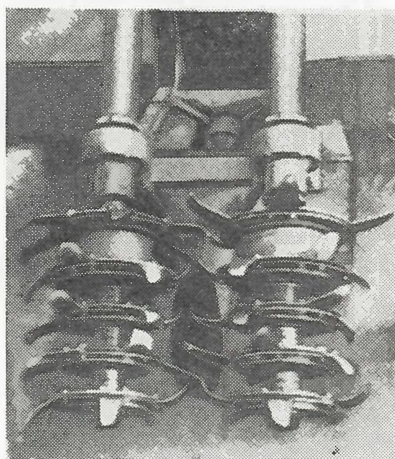
Ottó, Lóczy Lajos, Winkler Lajos, Maucha Rezső tudományával foglalkozik.

A múlt hiányosságainak fessegetése nélkül örülünk most már az Akadémiai Kiadó gondozásában megjelent tetszetős kiállítású könyvnek. Magyar nyelvű „útikalauz” ez a belvizek tudományában. Amint Szerző előszavában írja: „Segédkönyvnek, előzetes olvasmánynak szántam tovább, komoly tanulmányokhoz...” Ezek a szerénységtől áthatott szavak inkább a tudományt művelő kutatókhoz szólnak, mint a gyakorlat emberéhez. A könyv a vízi élet végző termékét hasznosító halászati szakember kezében több mint előzetes olvasmány; korszerű biológiai alapon álló szemléletet ad, pótolja azt, ami talán a legjobban hiányzik szakmai ismereteinkben. Sebestyén Olga munkája minden bizonnyal értékes vezérfonala lesz fiatal halászati szakembereink elméleti képzésének, de ugyanúgy hasznos eredménnyel forgathatják majd az egyre nagyobb haltermékekért munkálkodó idősebb halászok.

A könyv négy részben tárgyalja mondanivalóját. Az első a belvizek

csoportosításával és a vízi környezet ismertetésével foglalkozik. A második rész a belvizek lakóinak sajátos életmegtérülését tárgyalja. A harmadik részben a vízi életközösségek törvényszerűségeivel ismerkedik meg az olvasó, míg a negyedik rész — egész röviden — a belvizek elöregedésével, az emberi beavatkozás hatásával foglalkozik. Itt céloz Szerző az alkalmazott limnológia tárgyára, amelynek egyik fontos fejezetét a halászati szakemberek művelik. Ehhez a munkánkhoz ad korszerű biológiai alapot a könyv 200 oldala. A további tájékozódásra is

A Szovjetunióban alkalmazzák az UPM. 1. típusú iszapkotró kultivatort. Ezt a gépet a Moszkvai Hidromeliorációs Intézetben készítették 1960-ban. Alkalmas öntöző és vízlevezető csatornák, halastavak és egyéb vízrendszerek árkaiknak és halágyaiknak építésére, a felsorolt területeken a csatornák, anyagárkok és halágyak tisztítására és iszapeltávolítására. Kis térfogatú úszóberendezése, kombinált kitermelő és szállító része alkalmassá teszi a kisebb halastavakon történő alkalmazásra. Gyomos területen és kemény iszapú tavakban olyan segédberendezéssel is üzemeltet-



UPM. 1. típusú iszapkotró gép talajlazítója a szívócsővel

igényt tartó olvasót a gazdag irodalmi felsorolás segíti. A szöveg közötti és a könyvet lezáró rajzos oldalak jól szemléltetik a mondanivalót és a biológiában kevésbé járatos olvasó előtt is könnyen érthetővé teszik a leírt törvényszerűségeket.

Dr. Sebestyén Olga 35 éves számoló tihanyi tudományos munkásságának méltó bemutatója ez a mű. Nagy szakmai tapasztalatának felhasználásával tömör áttekintést ad a belvizek életének tudományáról és ezzel felmérhetetlen segítséget nyújt, többek között a halászatnak is. A haltermelés alapját képező vízi élet minél szélesebb körű megismerése érdekében ajánljuk a könyvet olvasóinknak.

Tölgy István

hető, amely még a nagyobb fagyokér részeket is felaprítja. A gép teljesítménye 25—30 m³ iszap, vagy föld továbbítása szivattyú segítségével. A szivattyú a vízzel felhígított iszapot emelés nélkül 300 m-ig továbbítja.

Az úszó test hossza 5,5 m, szélessége 2,2 m, súlya 5,4 tonna segédberendezéssel. A segédberendezés nélkül amely 1,5—2 óra alatt leszerelhető 3,5 tonna. Hosszabb távolságon 5 tonnás teherautóval szállítható, rövid úton, puha talajon, a segédberendezés egyidejű leszerelése mellett lánc-talpas erőgéppel vontatható.

A gépet vezérlőberendezéssel működtetik. Kezelése mindössze sen csak két főt igényel.

Szabó Bertalan

HALÁSZAT

Felölös szerkesztő: Riblánszky Miklós

Szerkesztő: Pékh Gyula

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
Budapest, V., Báthory utca 10. VI. em.
Telefon: 113-473

Kiadó: A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat.

Felölös kiadó:

Lányi Ottó

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. Csekk-számlaszám: egyéni 61.268, közületi 61.066 (vagy átutalás a MNB 8. sz. folyószámlájára). 63.6., 15100 3550 Révai-nyomda, Budapest.

Index: 25 371

A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

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

az ország egyedüli halnagyerkeskedelmi vállalata, a haltenyésztéssel és halászáttal 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). Előhalzállító vagonpark: Budapest—Kelenföld pu. (telefon: 268-616). Fiókküzetek: Baja, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Siófok, Szeged, Szekszárd, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Veszprém, Balatoni kirendeltség: Siófok.