

HALÁSZAT



VIII. (55.) ÉVFOLYAM 6. SZÁM



A TARTALOMBÓL:

Összehasonlító önköltségszámítás
Halterelés villamos árammal
Hidrobiológus napok
Több ivadékot!
Halaink fejlődése és növekedése
Ne kínozzuk a kiállítás halait!
Téli teendők — tavasi tervek
Halastavak létesítése
A pontyok kopoltyúrothadása
A szilvaorrú keszeg
Halászat a Szelidi-tavon
Angolnatelepítések 1962 őszén
Új halfajok a Román Népköztársaságban
Külföldi lapszemle

ŐSZI KÉP...

(Tólig felv.)

— A feltöltés alatt álló tó töltésén kisvasúti kocsik szállítják a jövő évi termés „alapanyagát”

Ára: 6.— Ft

FÖLDMEVELÉSI MINISZTERIUM 1962. NOVEMBER—DECEMBER

Budapest, V. Kőrösi Csoma-utca 11. sz.



Összehasonlító önköltségszámítás — — a tógazdasági haltermelésben

A termékegységre eső önköltség két-ségkívül a legfontosabb gazdasági mutatók egyike mind az iparban, mind pedig a mezőgazdaságban. A termelési érték és az önköltség viszonyozása az a mutató, mely megszabja egy gazdálkodó egység akkumulációs lehetőségeit és ezen keresztül mutatója az egész népgazdaság akkumulációs lehetőségeinek. Ez az indoka a pénzügyi kormányzat árpóltkájának, hogy ti. tartósan ráfizetéssel termelni nem szabad, mert ez kedvezőtlenül alakítja a lakosság életszínvonalát.

Az azonos termelési profilú vállalatok és gazdaságok önköltségi mutatóinak összehasonlító elemzése módot nyújt az egyes gazdálkodó egységekben jelentkező laza költség-gazdálkodás okainak felderítésére, ezen keresztül az indokolatlan költségfelhasználások kiküszöbölésére. Ez hozzájárulhat az önköltség csökkentéséhez és a termelékenység növeléséhez. Érthető tehát, hogy vállalati közzgazdászaink gondosan figyelik és évről évre kiemelik a termékegységre eső önköltség gazdasági mutatóit.

Természetes, hogy a mezőgazdasági termelés önköltségszámítása, illetőleg az önköltség tervszerű alakulásának mérése lényegesen differenciáltabb feladat, mint az ipari termelésé, minthogy azt egész sereg — a gazdálkodó tevékenységtől független — külső tényező is befolyásolja, ami azonban csak aláhúzza a önköltségszámítás mérésének szűkességét, mivel a gazdaságosság eredményességére ható külső tényezők pontos elkülönítése lehetővé teszi a gazdálkodó tevékenység tervszerűségének ellenőrzését.

A halászatra és a tógazdasági haltermelésre profilozott állami gazdaságok és vállalatok megalakulásuk óta költség-elemenként tervezik meg és értékeik ki zárszámadásaikon keresztül a termék-egységre eső önköltség alakulását. A termelőszövetkezeti szektorban néhány éve kísérletképpen bevezették a kiemelt termelési ágazatoknál így a természetesvízi halászatnál és a tógazdasági haltermelés-nél a termékegységre eső önköltség meg-tervezését és alakulásának mérését.

Az önköltség alakulásának összehasonlítása az állami és szövetkezeti haltermelésnél rendkívül nehéz feladat. Oka az állami és termelőszövetkezeti termelési forma eltérő volta. A termelőszövetkezeti termelési forma különleges jellegénél fogva az egyes termékek egységére eső önköltség számításakor már egymagában is több elvi kérdést vet fel. Így a gazdálkodás két döntő termelési költség-tényezője az anyagfelhasználás és a munkabérköltés. A termelőszövetkezeteknél az utóbbi költség-tényező átalakult formában jelenkezik, mivel a tsz-gazdaságok bér munkát csak kivételesen vesznek igénybe, maguk a tagok végzik a termelőmunkát, aminek ellenértékét nem munkabérrel, hanem teljesített munkae-gységgei mérjük. Ez a körülmény egy-magában — tehát a tsz-en belül — az önköltségszámítás tervszerűségének mérését nem akadályozza, mivel a felhasználó munkaegegekre forintértékét mind az elő mind pedig az utó kalkulációnál normalizált szinten vesszük figyelembe. Annál zavaróbb körülményt jelent egy állami halgazdaság és egy tsz. önköltség-számításának összehasonlításakor. Az állami gazdaságban jelentkező bérköltés annak közterheivel együtt tiszta termelési költség, míg a termelőszövetkezetben felhasznált munkaegegekre forint-értéke a munka ellenértékén felül a gazdasági eredmény egy hányadát, vagyis a „vállalkozói hasznot” is magában foglalja. Ez a körülmény a kétféle gazdasági forma összehasonlításakor egymagában fikcióhoz vezet, mert minél eredményesebb a tsz-gazdálkodása, annál magasabb a munkaegegekre forintértéke, ami viszont a termékegységre eső önköltséget növeli. A két kalkulációs forma összehasonlításakor a fennemlített lényeg-bevágó eltéréseken felül, több, az összeha-

sonlítás zavaró tényező jelentkezik, melyre ily rövid tanulmány keretében nem akarunk kitérni.

Joggal vetné fel ezután bárki, hogy a két termelési forma önköltségszámításának összehasonlítása felesleges, mivel az semmi gyakorlati eredménnyel nem járhat. Véleményünk ellenkező: Igaz ugyan, hogy a két termelési forma eltérő jelle-

	A főtermék egy egységére jutó költség		A termelőszövetkezeteknél	
	Állami halgazdaság	Tsz halgazdaság	több	kevesebb
Felhasznált befejezetlen termelés	0,01	1,37	1,36	
Anyagköltés	6,75	6,—		0,75
Elszámolt árkülönbözet	0,06		0,06	
Munkabér	1,49	0,84		0,65
Bérek közterhei	0,12	0,09		0,03
Elszámolt munkaegege forintértéke		4,58	4,58	
Forgalmi adó és egyéb közteher		0,54	0,54	
Egyéb költség	1,08	1,09	0,01	
Általános költségek	2,91	0,09		2,82
Összes költség	12,30	14,60	2,30	
Le megtérülések	0,52		0,52	
Főtermék önköltsége (nettó termelési költség)	11,78	14,60	2,82	

A két tábla nyers összehasonlítása alapján az állami halgazdaságok 2,82 Ft-tal olcsóbban állíthatnak elő egy kg tógazdasági nemes pontyot mint a tsz-tógazdaságok. Ha az összehasonlítás realitása

généll fogva azonos szintre sohasem hozható és így valószínű, hogy a termék-egységre eső önköltség összehasonlításakor a kevésbé jól működő állami gazdaság is kedvezőbb képet mutat, mint a viszonylag jól működő tsz. Ugyanakkor az sem vitatható, hogy mindkét termelési formánál számos homogén költség-tényező mutatkozik, így a tételes összehasonlítás az azonos költségelemeknél felszínre hozhat olyan tényezőket, melyek alapjai lehetnek egy kölcsönös tapasztalatcsereinek és így gyakorlati hasznat eredményeznek.

Alábbiakban rövid összehasonlító elemzést adunk a Halgazdasági Tröszt halgazdaságainak, továbbá a halászati termelőszövetkezetek kezelésében levő tógazdaságok azonos időre eső önköltségének alakulásáról:

	Állami	Szövetkezet	A szövetkezetnél	
			több	kevesebb
Anyag jellegű költségek	6,70	7,37	0,67	
Egyéb költségek	1,08	1,09	0,01	
Gazdasági általános költség	2,91	0,09		2,82
Összesen	10,69	8,55		
Le megtérülések	0,52			
Összesen	10,17	8,55		

kedvéért a költség-tényezők közül kiszűrjük mindkét oldalon a bérjellegű tételeket, a fennmaradó költség alakulása az alábbi.

	Állami	Szövetkezet	A szövetkezetnél	
			több	kevesebb
Anyag jellegű költségek	6,70	7,37	0,67	
Egyéb költségek	1,08	1,09	0,01	
Gazdasági általános költség	2,91	0,09		2,82
Összesen	10,69	8,55		
Le megtérülések	0,52			
Összesen	10,17	8,55		

Ha a fennmaradó költségeket tovább csökkentjük a közteher jellegű költségekkel, melyeket jogszabályi előírás alapján kell leróni, így független a gazdálkodó tevékenységtől, a költségek alakulása:

állami	szövetkezeti
10,17	8,55

A bér és közteher jellegű tételek levona után fennmaradó költség-tényezők a következőképp alakulnak:

	Állami	Szövetkezet
Kg-önköltség	11,78	14,60
Le bérjellegű tételek	1,49	5,42
Fennmaradó termelési költségek	10,29	9,18

Ha tehát az összehasonlításra alkalmas homogén költség-tényezőket állítjuk szembe, azt láthatjuk, hogy az állami halgazdaságok 67 fillérrel kevesebb anyag-felhasználással állítanak elő 1 kg tógazdasági pontyot, egyéb költségeik azonos szinten vannak a tsz-ével, míg a főleg igazgatási jellegű gazdasági általános költségek 2,82 Ft-tal haladják túl a tsz-ek hasonló jellegű költségeit. Tekintettel arra, hogy a költség-tényezők 1 kg halgazdasági pontyra vonatkoznak, a számítás alapját képező gazdaságok termelése viszont eléri az 5 millió kg-ot, nem is

beszélve az országos termelés mennyiségéről, úgy hisszük érdemes a kérdés behatóbb vizsgálatával is foglalkozni. Hozzáteszem, hogy első kísérletről van szó, így minden észrevételt köszönettel fogadok.

Dr. Nadasdy György

A „GIDRORÜBPROJEKT” elnevezésű tudományos intézmény (Szovjeturió) kidolgozta egy új töltésvédelmi anyag gyártását és a vele történő burkolás technikáját. A töltésvédő keverék összetétele a következő súlyszázalékosan:

középkötött agyag	54%
homok	32%
mész	2%
M—300-as cement	12%
Összesen:	100%

A cementezett lapokat gyártó gép teljesítménye óránként 80—100 db 300 × 145 × 100 mm-es betontégla. Az így készült burkolat tartós és csak 1/3 annyiba kerül, mint a kőből készült.

(Rübolovszto i rübolovszto N5 1962. 6—7. old.)

K. L.

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

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

HALASTAVAK LÉTESÍTÉSE

Sokat vitabott kérdés még napjainkban is, hogy érdemes-e termelőszövetkezeteknek halastavat létesíteniük.

A vélemények megoszlanak, de mind kevesebb azoknak a száma, kik „nem”-mel válaszolnak. Szükségesnek látszik, hogy e kérdéssel alaposabban foglalkozzunk.

Mezőgazdasági termelőszövetkezeink általános megerősödésével a gazdálkodás mindinkább belterjes és szerteágazóbbá válik. Ennek a folyamatnak egyik bizonyítéka, hogy egyre több termelőszövetkezeti halastó épül. A tagság többsége a szövetkezetekben belátja, hogy a tógazdaság igen jól illeszkedik bele a mezőgazdasági üzem kereteibe. Az építés alatt levő halastavakon kívül sok újabb tóépítés iránti igényről is tudunk. Az eredményesen gazdálkodó termelőszövetkezetek halastavainak híre kél a megyehatárokon túl is.

Kevés kivétellel minden szövetkezet rendelkezik olyan területtel, amelyet a szárazföldi mezőgazdasági művelés módszereivel nem lehet bevonni a termelésbe, vagy pedig magas ráfordítás mellett is csak igen csekély hozammal kecsegtet. Ha az ilyen területek közelében valamilyen vízfolyás, patak vagy bármilyen vízellátási lehetőség (víztároló, öntözőcsatorna) van, ott kézenfekvő a halastóépítés gondolata. A szakemberek egy-kettőre megállapítják, hogy lehetséges-e a halastó vagy sem.

Az eddigi tapasztalatok alapján elmondhatjuk, hogy a halastó létesítése a termelőszövetkezetekben nagyrészt a hozzáállás dolga. Ha a tagság szilárdan támogatja a halastó-építés előkészítő munkáin fáradó vezetőséget, akkor rövid időn belül megvan a termelőszövetkezet tógazdasága. Ahol azelőtt csak „vakszik” vagy gyenge „birkalegelő” volt, ott eredményes halüzem, gazdagítja a termelőszövetkezetekkel.

A mezőgazdasági termelőszövetkezeteken kívül a halászati termelőszövetkezetek termelésének belterjesebbé tételére is tógazdaságok létesítését javasoljuk. A halászati termelőszövetkezetek szakmai adottságaik folytán előnyösebb helyzetben is vannak mint a mezőgazdasági termelőszövetkezetek. Azt tudja mindenki, hogy nemcsak a hal kifogásához ér-

tenek a halászok, hanem bálni is tudnak a hallal. E téren szakemberek, és ez már eleve biztosíték a halastavak szakszerű üzemeltetésére.

Az évszakonként meglehetősen nagy ingadozást mutató természetes vízi halfogást szerencsésen egészíti ki a tógazdaság. Különösen érvényes ez a halászcárdával rendelkező szövetkezetekben. Itt a tilalmi idő nagy nehézséget okoz a halászcárda halellátása terén. Ismeretes, hogy a tógazdaságokra nem vonatkozik a tilalmi rendelet. Tehát a rendelkezésre álló halkészletből az évszaktól függetlenül mindig elláthatják vendégeiket a tógazdasággal rendelkező halászati termelőszövetkezetek csárdái.

Sokan felvetik, hogy a szövetkezetek halastavai milyen nagyságúak legyenek. Ezt sok körülmény határozza meg (terület, vízellátás stb.). Heylesnek látszik, ha 50–100 kh-as, vagy még ennél is nagyobb területű halastavak létesítésére törekszünk. Az ilyen nagy tógazdaságok létesítéséhez az állam igen előnyös pénzügyi feltételeket biztosít. Ez azonban nem jelenti azt, hogy kisebb területeken, ahol a vízellátás megfelelő, saját munkaerővel, önálló beruházásként ne létesítsünk halastavakat. A jövő útja azonban a mezőgazdasági és a halászati termelőszövetkezetekben

egyaránt a nagyüzem. Tehát kis területen egy-egy önálló részüzemű halastó létesítésére csak akkor gondoljunk, ha annak egyéb körülményei (vízellátás, jó talajadottságok, biztos takarmánybázis) igen szerencsések. Pl. Ha a szövetkezet víziszármazás tenyésztéssel kíván foglalkozni és rendelkezik egy 5 vagy 15 holdas területtel, ott esetleg érdemes kisebb halastavat is létesíteni, mert a kettős hozam még az ilyen kis létesítmény jövedelmezőségét is biztosíthatja.

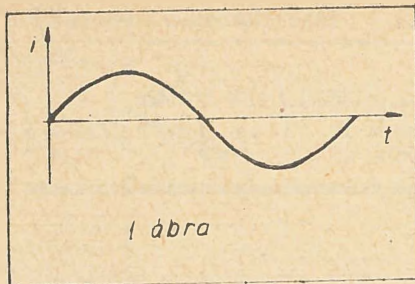
Természetesen a halastó létesítése nemcsak előny, de kötelesség is ró a termelőszövetkezetre, illetve vezetőire, tagjaira. Sok helyen azt gondolják, hogy megvan a tó és valahonnan ivadékot is sikerül majd keríteni bele, azután minden megy magától. Az ilyen halastó még a vízdíjat és a népesítő anyag árát is alig-alig hozza be. A termelőszövetkezetnek halastaván belterjesen kell gazdálkodnia. Vagy saját maga állítja elő ivadékát és népesítő anyagát, vagy pedig idejében, de lehetőleg még ősszel gondoskodik annak beszerzéséről, kihelyezéséről. Kora tavasztól kezdve gondosan takarmányozza halait. A hal nem sír az ennivalóért, némán tűri az éhezést, de az őszi lehalászáskor a várva várt 1 kg-os pontyok helyett apró, nagyfejű, lesóványodott halak kerülnek a hálóba. Bőséges takarmányozással azonban a ponty minden állatfajnál eredményesebben értékesíti a takarmányt. Az első osztályú abrakfélék mellett minden hulladékot elfogyaszt, de csupán „szeméttel” nem lehet pontyot nevelni. Az viszont biztos, hogy szövetkezeinkben a sokféle, egyébként elkalodó takarmányhulladék halastóban igen jól hasznosítható.

Termelőszövetkezeink vezetőinek, ha halastó építésre gondolnak, kötelességük őszintén feltárni a tagság előtt a halastóval járó takarmányozási, növényirtási kötelezettségeket. Már a tó elkészítése előtt gondoskodni kell a megfelelő gondozókról, a takarmány megteremtéséről, mert csak így fejlődhet, így lehet szerencsés része a halastó a termelőszövetkezet üzemének.



Ez a nap jól kezdődik
(MTI Foto, Kácsor felv.)

Hetesi Imre

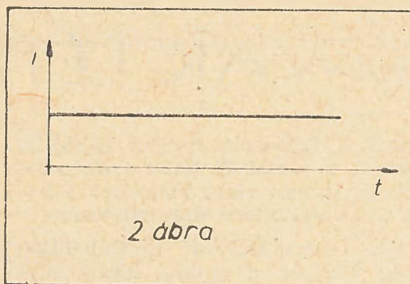


Tógazdaságaink évről évre, különösen a nyári lehalászások idején igen elavult módszerekkel küzdenek meg feladataikkal, nevezetesen magával a szükséges nyári lehalászással. Például nyári lehalászásakor jelenleg az a gyakorlat, hogy kisebb tavakat vízleeresztéssel tudnak lehalászni. Nagyobb tavakban csalogatással (beetetéssel) halásznak. Ez az utóbbi nem mindig jár eredménnyel. Az előbbi esetben pedig, mikor a vizet leeresztik, számtalan veszteség éri a gazdaságot. Maga a vízleeresztés hosszú ideig tart és sok víz elvesztésével jár. A halágyban összetömörült halak oxigénhiányban szenvednek, törődnek és sok el is pusztul. Ha nincs halágy, a veszteség még nagyobb, mert a halak a tófenék egyenetlenségei miatt a tó különböző részein elmaradnak és ezek kifogása nagyon nehéz, sokszor lehetetlen.

Az 1961. esztendőben létrehozott és telephellyel Siófokon működő kísérleti csoport (MKCS) a Halgazda-

sági Trösztől azt a feladatot kapta, hogy dolgozzon ki olyan berendezést, mellyel a halakat nagyobb területről kisebb térségbe szoríthatjuk, ahonnan a halak azután könnyebben kifoghatók.

Az új módszer népgazdasági szempontból igen jelentős volna, mert hozzájárulna tavaink intenzív üzemeltetéséhez s levonná a nehéz fizikai munkának egy részét az amúgyis nehéz munkát végző halá-



szok válláról és nagymértékben hozzájárulna a termelékenység növeléséhez is.

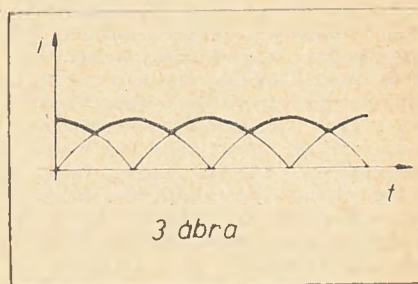
A készülék megszerkesztésének alapfelfogása az volt, hogy használjuk ki a halak menekülési reakcióját, amelyet villamosárammal váltathatunk ki.

A kísérletek elvégzésekor, melyekhez sok akadályt kellett legyőzni, segítségünkre volt a Balatoni Halászati Vállalat vezetősége, valamint a különböző technikai nehézségek legyőzésében kiemelkedik Ja-

nó István technikus személye, akinek önfeláldozó munkájáért ezúton is köszönetet mondok.

Az elektromos áram fiziológiai hatása halakra, az áram formájának megállapítása.

A magasabb rendű élőlényekre így a halakra is hat az elektromos áram. A halak teste elektromos áramot vezető anyagokból tevődik össze. Ez a vezetőképesség lehetővé teszi, hogy ezeknél az állatoknál az áram testen való átvonultatásával reakciókat váltson ki. Mielőtt ezeket a lehetőségeket felsorolnám, meg kell említeni, hogy az áram alakjától, erősségétől, a halak biológiai tulajdonságaitól és attól a környezettől, melyben a halak tartózkodnak, erősen függ a kiváltott inger hatása.



1. A váltakozó áram (1. ábra) kedvezőtlen hatással van a halakra és így a váltakozó árammal történő halfogás számításainkból kiesett.

2. Az egyenáram (2. ábra) áthaladva a hal testén a hal mozgásában nem vált ki reakciót. Reakció csupán az áram ki és bekapcsolásakor, illetve áramnövekedéskor, vagy áramcsökkenéskor tapasztalható.

3. Fiziológiai szempontból a *hullámos egyenáram* (3. ábra) már nagyobb hatású. Ilyen áramhullám előállítható egyenáramú generátorokkal. Itt az áram állandó, de egyirányú változása intenzív ingerületet vált ki, ezért is a sima egyenáramnál (2. ábra) jobban használható.

4. még szembetűnőbbek az eredmények, melyek *pulzáló egyenárammal* (4. ábra) érhetők el. Ilyen alakú áramhullám előállítható váltakozó áramú generátor által szolgáltatott áram egyoldalas egyenirányításával. Halfogás, valamint halriasztás alkalmazásával gyakran használunk ilyen pulzáló áramot, melynek fél szinusz alakja van.

5. Még hatékonyabb forma a *negyed-szinus hullám* (5. ábra)

6. Leghatékonyabbnak bizonyul az áramforma a kondenzátorok be- és kikapcsolásánál lejátszódó ún. fa-



A SÜLLŐ

áramlászékenysége és lehalászása

Mindnyájan láttuk már a vízfolyással szembeúszó pontyokat és a pontyos tógazda vérévé vált az, hogy halai az áramlásnak fordulnak, felfelé törekszenek. Éppen ezért a szőktetéses halászat akkor eredményes igazán, ha a lefolyó vízzel ellenkező irányból friss „ellenfolyást” adunk pontyainknak.

Nem így van ez a süllőnél. Rendkívüli áramlászékenységénél fogva ez a hal az állóvíz legkisebb színtingadozását is megérzi; azonnal a kifolyás helyére gyűlik és tömegesen távozik a vízárammal.

A süllőnek ez a tulajdonsága valószínűleg onnan ered, hogy természetes ivóhelyei általában a folyók és tavak árterületein, mélyebb szélvizein vannak. A tavaszi áradáskor ide úsznak ki a süllők és a víz apadásával nyáron és

ősszel az anyamederbe térnek vissza a fiatalok. Mindig a negatív vízmozgást követik.

A tapasztalt tenyésztők sűrű rácsot betéve, két-három zsilipdeszka kiemelésével, hirtelen engedik meg süllős tavaik vizét. Ezt követően pár óra múlva a rácsot is felemelve sűrűszemű hálóban tömegesen fogják a távozó süllőivadékat.

Tanuljuk meg, hogy az ivadék-süllő az első vízkifolyással távozik tavunkból és ilyenkor legkönnyebb összegyűjteni. Ha ezt elhanyagoljuk, mivel később a víz ritka rácson kell engednünk, a süllőivadék „számatlanul” szökik meg tavunkból és ezzel értékes állományunk erősen megcsappan.

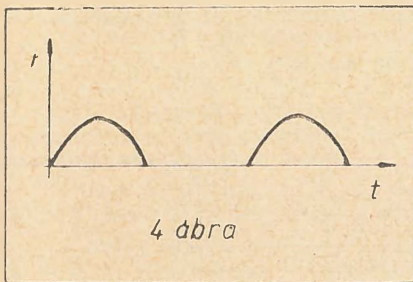
Tölg István

villamos árammal

rad alakú villamosáram. (6. ábra) Ennek jellemzője az igen meredek, csaknem dekékszögű homlokrész és lassan csillapodó hiperbola alakú csökkenés.

A reakciók előidézéséhez az előbb említett hullámalakokon kívül meg kell választani a feszültség és áramerősség mellett az áram lökések (impulzusok) másodpercenkénti számát is. A tapasztalat azt mutatja, hogy a rövid ideig tartó villamosáramlökések a halakban menekülési reakciót váltanak ki, csak igen szapora, vagy igen nagy áramerősség esetében kerül sor a halak mozgásképtelenségére, vagy sérülésére. Ezeknek a másodpercenkénti áramlökéseknek a száma 0,5–10 lökés lehet. Ha ezeket az impulzusokat, melyeket másodpercenként vizsgálunk tovább emeljük 20-tól fölfelé, a halakban izomgörcsöt okozunk.

A gazdaságosság, valamint a kedvezőbb hatás elérése érdekében helyesen kell megválasztani az impulzusok frekvenciáját. A túlságosan nagy frekvencia nem gazdaságos, másrészt pedig rontja a riasztó hatást. A nagyon alacsony frekvencia azt eredményezheti, hogy a halak egyes impulzusok közötti szünetben keresztül húznak a villamos erőterren.



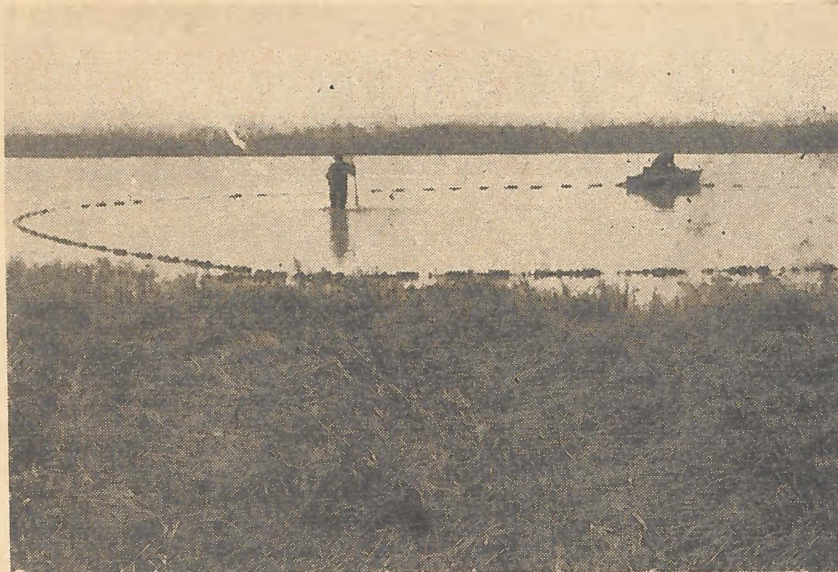
Az a leglényegesebb, hogy az impulzusok olyan nagy időközökben kövessék egymást, hogy a halnak ne legyen módja átkelni az erőterren, de elég ideje legyen arra, hogy mozgási irányát megváltoztassa és a villamos erőter hatósugarából eltávolozzék.

Ezen impulzusok közötti időszünet megállapítása elég nehéz (mert a halak fajtától is függ és számos tényező mellett befolyással van még a hal fiziológiai állapota stb. is). Köztudomású, hogy a hal erőállapota az évszaknak megfelelően más és más.

Mindenesetre megállapítható, lezögezhető, hogy az áram áthaladási idejének rövidebbnek kell lennie, mint a mozgás előidézéséhez szükséges minimális idő.

A villamosárammal előidézett menekülési reakció ellenőrzése

A Balatoni Halászati Vállalat szársoúi halastaván 1962 október 10-én Nagy Dániel igazgató vezetésével a

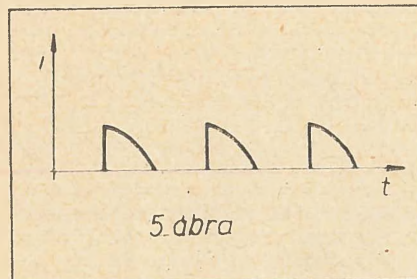


Csónak az impulzusokat adó generátorral és az úszó elektródák

(Szőnyi felv.)

Földművelésügyi Minisztérium küldöttei a Főigazgatóság és a Halgazdasági Tröszt Vezetői jelenlétében folyt le az első próbatelérés. Jelen voltak még a nagyobb halgazdaságok képviselői is. Az időjárás igen kedvező volt, mert csendes és verőfényesen szép idő volt. Feltételezhető, hogy a halak a tó minden részében tartózkodtak. Úgy mondhatjuk, hogy a tóban a halsűrűség egyenletes volt.

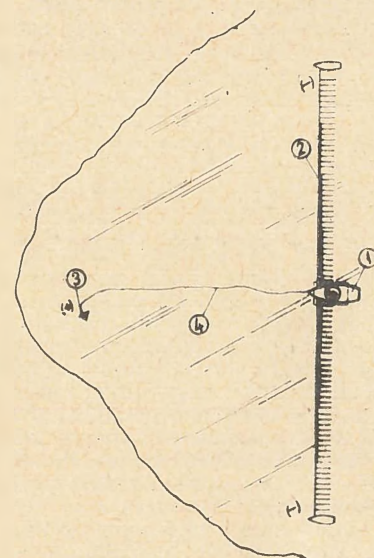
A halterelő berendezés olyan egyenáramú generátor, mely félsínusz jellegű impulzusokat adott. Az impulzusokat nyolc mezőbe osztott 100 méter széles elektródlánca vezetjük. Előzőleg arról történt gondoskodás, hogy az impulzusok a zelektroda láncba szétosztásra kerüljenek. A nyolc mező egymás után kapta az impulzusokat.



Az így kialakított berendezéssel a halakat sikerült egy öbölbe terelni.

A berendezés nagy érdeklődést váltott ki a jelenlevő szakemberek körében.

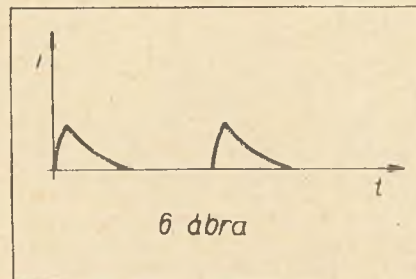
Arra szeretnénk törekedni, hogy a bemutatott berendezést sok gazdaság kipróbálja, vele közösen tapasztalatokat szerezzünk, hogy a helyi viszonyoknak megfelelően jól kialakított berendezések álljanak időben rendelkezésre.



A halterelési kísérlet elrendelése: 1. vezérszónak a generátorral és elosztó berendezés, 2. elektródamezők, 3. pozitív sarkok földelése, 4. földelő vezető

Kérjük a szaktársakat és minden kedves olvasót, hogy az elektromos halászattal, vagy haltereléssel kapcsolatos problémájával forduljon a szerkesztőségünkhöz.

Vozik András
egyet. tanársegéd, okl. elektromérnök





HALAINK

Fejlődése és növekedése

IV.

Az eddigiekben halaink fejlődését és növekedését az ivarérettség eléréseig követtük nyomon. Különböző halfajaink más-más korban érik el ivarérettségüket, sőt e téren a teljes és ikrás között is jelentős, rendszerint 1 év különbség van (l.: táblázat). Az ivarérett korú hal méretében és súlyában azonban tovább gyarapszik (l.: ábra). Ebben a fás növényekhez hasonlít, szemben a magasabbrendű gerinces állatokkal, amelyek az ivarérettség korának elérése után már nem növekednek.

Ha az adultkorú egyedeket tovább hagyjuk élni és betegségek, illetve ellenségek martaléka sem lesz, úgy egy ideig még szaporodik, növekedik, de fokozatosan egyre inkább kiütőköznek rajta az öregedés jelei. Az öregedést tehát a halak sem kerülhetik el. Ennek során a felvett táplálék megemésztése és kihasználása tökéletlenebbé válik, lelassul a növekedés relatív üteme, legyengül, érzékszerveinek működése is tökéletlenebbé válik, betegségek hamarabb elragadhatják s így a legtöbb esetben még mielőtt az ún. fiziológiás halál bekövetkeznék, másodlagosan valamely betegségben pusztul el.

Elég nehéz a választ megadni arra a kérdésre, vajon átlagosan hány év lehet halaink maximális életkora?

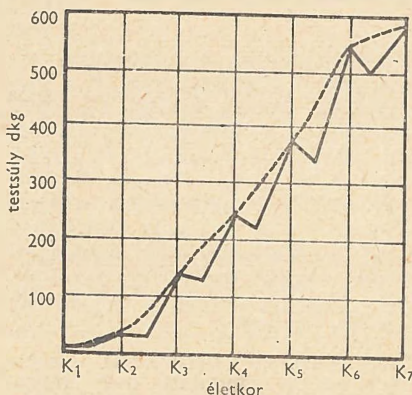
A felelet megadását az is nehezíti, hogy természetes vizeinkből kifogott halak életkorát nem tudjuk ma még kellő biztonsággal meghatározni. Így hát csak megközelítő, illetve állatkerti akváriumban tartott halakra vonatkozó irodalmi adatokra szorítkozhatunk. (l.: táblázat).

Einsle kutató 1956-ban közölt adatai szerint 60 db megjelölt és sok éven át figyelt ponty közül 7 egyed ért el 43 évet, de egyik sem érte meg 46. életévét. 21 éves korukban még életképes utódokat hoztak létre. 37 éves korban egyedsúlyuk 25–30 kg volt, ezután már súlyuk nem gyarapodott, közeledett a fiziológiás halál ideje, megvakultak és uszonyaik is deformálódtak. Régebbi adatok szerint a ponty 100–150 évig is élhet, a csuka pedig a 200 évet is túlélheti. A mai intenzív halászat mellett e feltevéseket túlzottnak tekinthetjük.

Az eddigiekben a halak fejlődését és növekedését taglaltuk az egyedi élet kezdetétől az öregedést, előbb-utóbb követő pusztulásig. Eközben sok szó esett arról, mit észlelünk a halon kívülről, s mi történik annak testében? Eddig figyelmen kívül hagytuk azokat a gyakorlati szempontból is igen fontos külső és belső tényezőket, amelyek végülis megszabják azt, hogy az azonos eséllyel induló egyedekből mennyi idő alatt,

milyen formájú, nagyságú és ivarú egyedek lesznek s azok mikor adják át helyüket az újabbaknak.

Schäperclaus a halak növekedésére és fejlődésére ható tényezőket két csoportban tárgyalja. A *belső tényezők* közé sorolja a hal öröklődő sajátosságait (genotípusát), amely megszabja a fajra, fajtára és egyedre jellemző növekedési képességet. Ezt a képességet a falánkság, az élelemkeresésben ügyesség, életteni táplálékhasznosító képesség határozza meg, s minden halegyedben a hormonrendszernek, ezek sorában is elsősorban a hipofízis növekedést serkentő és irányító hormonjának, valamint az idegrendszernek szabályo-



Jélt ponty súlynövekedése 1–7 életév között. A tört vonalak a téli időszakban észlelt súlycsökkenést jelzik, a szaggatott vonal a hal vázlatos növekedési görbéje (*Schäperclaus* nyomán)

zó hatása alatt áll. Saját halállományának e növekedőképességét a halnemesítő szakembernek minél alaposabban ismernie kell, mert a legkedvezőbb növekedőképességű halak továbbtenyésztése vezet a leggazdaságosabb halhústermeléshez.

A belső tényezők mellett a növekedést döntő mértékben a *külső tényezők* egész sokasága szabályozza. Ezek között is első helyen áll a táplálék mennyisége, minősége és a víz hőmérséklete. A táplálék mennyiségének döntő szerepe indokolja a legkedvezőbb népsűrűség gondos megválasztását, s a takarmányozás helyes végrehajtását.

Nagyon fontos mindezekon kívül az egy egyednek rendelkezésre álló *életter* nagysága (ezért nem nő meg normális nagyságúra az akváriumban optimális körülmények között tartott hal), a víz kémiai összetétele, itt is elsősorban annak oxigén- és széndioxidtartalma, amely a halak anyagcseréjét közvetlenül befolyásolja és a hal kedvező közérzetét biztosító egyéb külső tényezők (fényviszonyok, betegségek és hallenségek elleni védekezés stb). A felsorolt tényezők

halainkra gyakorolt hatását állandóan vizsgálunk kell. Lapunk hasábjain idevonatkozóan számtalan hasznos tanácsot olvashatunk.

Fontosabb halaink ivarérettségének ideje (Bauch nyomán)

Halfaj	Ivaréretté válik		Testhossz cm
	♂	♀	
Fogassüllő	2-3	3	25-30
Folyami sügér	2	2-4	9-12
Csuka	2-3	3	30-40
Ponty	3	3	25-30
Compó	2	3	12-30
Kárász	2	2	13-15
Dóvér keszeg	4-8	5-8	20-35
Harcsa	2-3	3-4	60-200
Sebes pisztráng	2-3	2-3	20-25

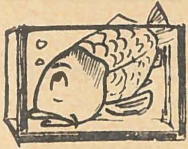
Folyóiratunk ezévi május-júniusi számától kezdődően négy részletben kísértük nagy vonalakban halaink növekedését és fejlődését. Megismerjük a halak egyes életszakaszait, s megláttuk hogyan éri el az teljes kifejlődését és pusztulását. Utaltunk azokra a tényezőkre is, amelyek a haltenyésztő kezében hathatós eszközként jelenthetnek ahhoz, hogy a megfelelő növekedőképességű halegyedeket kiválogatva, azoknak a legkedvezőbb környezeti feltételeket biztosítva, védve a betegségektől, parazitáktól és halragadozóktól, népgazdaságunkat olcsón előállított, kiváló minőségű halhússal láthassuk el.

A nemes, de nem éppen könnyen elérhető cél érdekében tudományos eredményekre alapozott, korszerű halgazdaságban már nem elégedhetünk meg a halnövekedés szemmértékeire, illetve átlagsúlyra alapozott figyelemmel kísérésével. Meg kell ismernünk és ésszerűen alkalmaznunk azokat a korszerű növekedésvizsgálati módszereket, amelyek munkánkat megkönnyíthetik és tervszerűbbé, megalapozottabbá, pontosabbá tehetik. Ezért a következő számunkban a halnövekedési alapismeretekre támaszkodva az újabb halnövekedésvizsgáló módszerekről fogunk írni.

Dr. Székly Pál

A MÁGOCSI BEKE TSZ eredménye elé nagy várakozással néz — elsősorban a leginkább érdekelt tulajdonos, de alig kevesebbel a múlt évben nagy termésével hírnevet szerzett szomszéd, a Bikali Á. G. is. A legszélesebb körű — még az országhatáron túlra is terjedő elismerést fog aratni, ha a tervezett és a termésbecslés próbahalászatával már biztosra vehető 10 q-n felüli termését a mérlegelés is igazolja. Lehalászás után a tógazdaság üzemelését teljes részletességgel ismertettjük.

P.



— a kiállítás halait

Elkeseredett és igazságosan bíráló cikket olvastunk a Mezőgazdasági Kiállítás halászati pavilonjáról. A „Halászat” legutóbbi számában (1962. 5. sz.) Antalfi Antal a haltenyésztő szeretetével tiltakozott a halak mármár tarthatatlan bemutatási körülményei ellen. — Mi is csatlakozunk véleményéhez és egyúttal gyors intézkedést várunk a kiállítás rendezőségétől. Ma már a halak akvárium-tartásának olyan tökéletes technikájával rendelkezünk — hisz nemcsak tartani, de már szaporítani is tudjuk ilyen körülmények közt őket —, hogy nem jelenthet nehézséget egy élőhal-bemutató. Tehát minden reményünk meglehet ahhoz, hogy mezőgazdaságunk seregszemléjének többi állomáshelye mellett — a szakszerűen és korszerűen megépített, új halászati pavilon nem lesz többé a halak gyöttrésének fellelvárára. Mert, hogy a régi már elavult, és helyette új bemutató teret kell kapnia a magyar halászatnak, az már nem lehet kérdés.

Úgy érezzük, hogy nemcsak bírálunk kell a rosszat, hanem egyúttal segítséget is kell adnunk.

Saját tapasztalataink alapján a következő fontos szempontokra szeretnénk felhívni a tervezők figyelmét:

1. A megépítendő akváriumok legalább 1000—2000 literesek legyenek, 1,5—2 m²-es nézőüvegekkel.

2. A bemutató-teremnek csak az egyik oldalán legyenek akváriumok.

3. A terem ne legyen világított, így ugyanis a medencék sokkal jobban érvényesülhetnek.

4. A magyarázó-táblák üvegből készüljenek, alsó megvilágítással.

5. A hátsó, kezelő folyosók legalább 2 méter szélesek — és közlekedési akadályoktól mentesek(!) — legyenek. Ugyanakkor itt kell felépíteni az 1000—3000 literes tartalék-medencéket.

6. Az akváriumokat villanykörtével vagy napfény-neoncsövekkel kell megvilágítani, mert a halak természetes színe így látható a legjobban.

7. Valamennyi medencét műanyag hálóval kell lefedni.

8. Az akváriumokba semmiféle csó ne lógjon. A friss vízzel ellátást — akváriumonként — legalább colos csövekkel, rejtett alsó bevezetéssel kell biztosítani. A használt víz elvezetését — a medencék falába épített — legalább két colos felső kifolyó csövekkel kell megoldani.

9. Az akváriumokhoz vezetendő vizet — átszellőztetéssel — előzetesen klórtalanítani kell.

10. Valamennyi medencébe kompresszor segítségével — sűrített levegőt kell vezetni, mely a víz oxigéndúsítását biztosítja — s így egyszerre több hal bemutatására nyílik lehetőség.

11. Az akváriumok vízszintje és pereme között legkevesebb 30 cm-es távolság legyen.

12. Homok fedje a bemutató medencék aljátát.

Persze nemcsak a műszaki és kiállítási felszereléssel kell törődnünk, az állatokra is több figyelmet kell szentelnünk.

Köztudomású, hogy a halak szállítása nem könnyű. Törnek, megsérülnek — sőt sok esetben el is pusztulnak. Ha a szállítás sikerül is, a sebes részeken sok esetben penészbevonat (ún. saprolegnia) keletkezik. Ez történt a legutóbbi kiállítás alkalmával is. A halak testét sebek és penészfoltok borították. Bizony szomorú látványt nyújtottak ezek az állatok még akkor is, ha akváriumuk alatt ott volt a tábla: aranyérmes.

Eddig — helytelenül — az volt a nézet, hogy közvetlenül a kiállítás előtt kell felhozni a halakat, mert így még lesz bennük élet, erejük futni fogja a három hétre. Bebizonyosodott, hogy ez nem jó, a halak ugyanis pont a kiállítás idejére „borultak ki” legjobban. Eppen ezért, hogy ezt elkerüljük, már a megnyitó előtt 4—5 héttel fel kell hozni az állatokat, hogy idejében kiheverjék a kifogás és szállítás sérüléseit, másrészt esetleges gyógykezelésben részesüljenek. Tehát az eddigi gyakorlattól eltérően — egy jól berendezett kiállítási pavilon létesítése után nem a legkésőbbi, hanem a minél korábbi felhozatalra kell törekednünk. Így

elérhetjük azt, hogy a megnyitóra teljesen gyógyult, törődés-mentes, táplálkozó — kigömbölyödött és „beakvarizált” halak fogják várni a látogatókat.

A másik nagy hiba volt, hogy kizárólag tógazdasági pontyainkat mutattuk be, kivéve azt a néhány harcsát és csukát. A pontyokon kívül tógazdaságaink foglalkoznak a compó, a feketesügér, a sebes- és a szivárványos pisztráng tenyésztésével is, és a nézőket ezek a halfajok is érdeklik.

Halgazdaságunk hozamának túlnyomó többségét a tógazdaságok termelik. Nem lelkicsinylendő azonban természetes vizeink halászata sem. Ha pedig beszélünk a természetes vizek halászatáról, akkor azt be is kell mutatnunk.

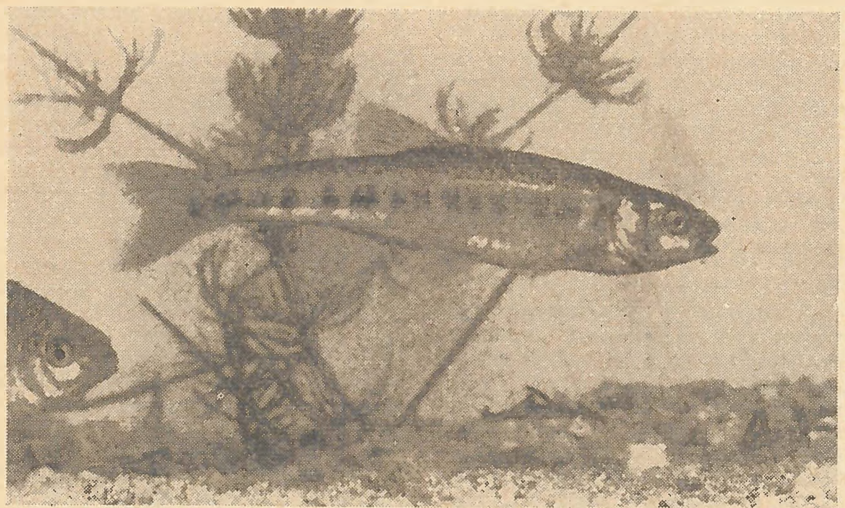
Minden nehézség nélkül tarthatók — modern akvárium környezetben — kecsegék, angolnák, márnák, kecszegek, kárászok, domolykók, balinok, menyhalak, sügérek, süllők. Úgy érezzük, hogy ezek is hozzájárulnak az elkövetkezendő bemutató sikeréhez.

Nem tartjuk lehetetlennek, lesznek olyan vélemények, vajon megéri-e egy ilyen új és költséges épület kivitelezése? Erre csak egy válaszunk lehet; igen, megéri! Egyrészt és legfőképpen méltó bemutatót kap napról napra fejlődő halászatunk, másrészt a kiállítási időn kívül is hasznosíthatók lehetnek halbiológiai, halgyógyászati kutatás céljára, vagy állami trópusi díszhaltenyésztésként, mely egyben első volna az országban.

A kiállító tógazdaságok száma és a bemutató tervezett sokoldalúsága dönti el, hogy hány medencét kell építeniük. Többféle nagyságra is gondoltunk, ez már tervezési kérdés.

A budapesti Állatkert az új pavilon megtervezéséhez és szakmai kivitelezéséhez felajánlja segítségét és eddigi tapasztalatait.

Pénzes Bethen



A fúrge cselle is szemet gyönyörködtető látvány lenne az új kiállítási medencében (Pénzes felv.)

A Food Engineering 1962. 4-es száma beszámol a Szovjetunió haliszt termelésének nagyarányú fejlődéséről, mely néhány év alatt a négyeszeresére emelkedett. A fehérjéket bőségesen tartalmazó, biológiailag értékes, kalciumban rendkívül dús anyag főleg baromfi-termelésben kerül felhasználásra. A különleges szárítási eljárás megakadályozza, hogy a halliszítel takarmányozott baromfi halszagúvá váljék. A hallisztermelés fokozódása a halászat fejlődésével áll arányban, egyre nagyobb a halszákmány és vele a hulladék, melyből elsőrendű és



olcsó állati tápszergyártható. Különösen a konzervgyártásban jelentkezik rengeteg lisztgyártásra alkalmas anyag. Kísérletek folynak olyan halliszt előállítására, melyet tengeri puhatestűek, kagylók stb. húsából nyernek. Ez a lisziféleség bár mézben szegényebb, fehérjetermálma tekintélyes és ami a leglényegesebb, a nagy tengeri kerítőháló: zsákmányában igen nagy kagyló-mennyiség kerül felszínre, mint ingyen mellékterméke a halfogásnak. A nyersanyagot alacsony hőmérsékletnél sikerül őrlésre alkalmassá téve kiszáritani, így vitamintartalma alig csökken.

A THE PROGRESSIVE FISH CULTURIST 1962 júliusi számában Novotny és Esterberg ismerteti azt az elektronikus berendezést, mellyel a jelölt halat vándorútjában követni lehet. A hal jelölésére kis henger alakú készülék szolgál, melynek átmérője kb. 2 cm, hossza 4 cm, súlya vízben alig 7 gramm. A készüléket két behajlított, hegyes huzaldarab rögzíti a hal hátán, a huzalok egyben az antennák szerepét is játszzák, a miniatűr készülékben ugyanis tranzistoros adóállomás rejtőzik komplett áramforrással. A kis adóállomás 60 órán át ad távolról is igen jól vehető jeleket: valamivel nagyobb nikkel-kadmium akkumulátor alkalmazása esetén hét napnál is tovább működik. Az elektronikus jelölő berendezés igen alkalmas a halak vonulásának ellenőrzésére. Megfelelő műszerekkel a hal tartózkodási helye pontosan bemérhető. A halrajt követő hajók napokon át a halak nyomában tartózkodhatnak, a jelzések olyan intenzívek, hogy akkor is vehetőek, ha a jelölt hal tekintélyes mélységeket keres fel.

A DEUTSCHE FISCHEREI ZEITUNG 1962 szeptemberi számában dr. Dietwart Nehring foglalkozik az acetilén-gáz előállításakor nagy mennyiségben nyert karbidiszap felhasználásával mint a tógazdaságok mézforrásával. A kalcium-karbidből víz hatására fejlődik az acetilén-gáz, a visszamaradt iszap nagyrészt kalciumoxidból és kevés vas-szilikáttól áll. Bár ez az iszap erősen acetilén-gáz szagú, nem mérgező a

halakra vagy a haltáplálékszervezetekre, ugyanakkor jól használható fel



a vizek mézszármalmának fokozására. Igen óvatosan kell adagolni, mert az erősen lúgos anyag a víz pH értékét annyira fokozhatja, hogy az az élő szervezetekre már káros lehet. A karbidiszap lúgosságát csökkenteni lehet sósav megfelelő mennyiségének hozzákeverésével, ezt azonban csak kémiai ellenőrzés mellett célszerű elvégezni, hogy túlzott mennyiségű sósav keverése a karbidiszaphoz erősen savi vegyhatású vegyületet ne eredményezzen.

A DFZ 1962. 9-es száma közreadja W. Steffens dolgozatát, melyben közli hogy a pisztrángokra szaprolegniás pusztulását formalinnal sikerült meggátolni. Ezek a kísérletek nyilván azt a célt szolgálják, hogy elkerüljék az évek óta sikeresen használt malachit-zöldes eljárást, mely kitűnően bevált az ikrápenész ellen. Ezt a vegyszert, mint erősen karcinogén (rákkeltő) anyagot a benne rejlő veszélyek miatt ki kell rekeszteni a heltenyésztes birodalmából. A kísérleteket 37%-os formalinnal végezték, melyet 1:500, illetve 1:1000 hígításban naponta 15 percen át használtak fel az ikra öblítésére. A tapasztalatok szerint az ikra formalin öblítésével meggátolta a szaprolegnia jelentkezését. Ezer-szeresnél nagyobb hígítás mellett a formalin hatástalannak bizonyult, 1:250 arányú koncentráció mellett



azonban már toxikus jelenségek voltak észlelhetők az ikrán. A hígítást tehát rendkívül pontosan kell végezni, illetve pontosan adagolni a formalin törzsolódatot az ikrakeltető tálakat vízzel ellátó tápvizeték sugárhoz. A formalin olcsó, könnyen beszerezhető anyag, mely technikai minőségben is megfelel, mivel ez sem tartalmaz mérgező hatású szennyezéseket. A formalin használata jelentős munkamegtakarítással jár, elmaradhat a megnevezett ikra kisedésének időtrábló művelete. A kezelés nem hosszabbítja meg az ikra kelési idejét, a formalinozott ikrából származó ivadék tökéletesen életképes és nem marad le a fejlődésben. A kísérletek során a formalinózás úgy történt, hogy nagyobb, alul kifolyóval ellátott ún. Deville palackból csurgatták a formalin törzsolódatot a tápvizhez. Az adagolást pontosan beállítható csap segítségével végezték, a szükséges koncentrációt minden nehézség nélkül sikerült a negyedórás kezelési periódus alatt biztosítani.

Az Indiában megjelenő Marine Biological Journal legújabb száma közli E. D. Chelappa sikeres kísérleteit, melyekben fény alkalmazásával a heringhalászat zsákmányát si-

Miről számol be

került jelentősen fokozni. A fény eredményesnek mutatkozott az édesvízi halászatban is főleg olyan nagy-kiterjedésű vizekben, ahol a halak rajokban vonulnak. Petróleumgáz és villamos lámpákat használtak oly



módon, hogy a fényforrásokat a víz alatt működöttették a háló felett. A fényre összegyűlt halak a háló gyors felhúzására kerültek terítékre. A legjobban az a módszer vált be, melynél a vízbe merített fényforrás mellett egy másikat is alkalmaztak alig egy méterrel a vízükör felett. A zsákmány akkor volt a legnagyobb, amikor aránylag gyengébb fényt — 20—35 wattos elektromos izzókat — használtak. A nagyon erős fény riasztó hatásának bizonyult.

FŐLEG HALÁSZATI szempontokat figyelembe véve foglalkozik Leopold Schua nemrég megjelent könyve a vizek szennyezésével és annak meggátolásának módszereivel. A „Vizeink tisztántartása” címen megjelent munkában a szerző ijesztő képét rajzolja meg az NSZK-ban jelenleg uralkodó vízviszonyoknak, megállapítja, hogy a Rajna németországi folyásának alig több mint egyharmada mondható csak mérsékelt szennyezettnek, a többi erősen és túlságosan szennyezett. A stuttgarti Kosmos kiadásában megjelent munka képen is bemutatja azokat a beparoló berendezéseket, melyekkel a papírgyári szulfidlúgos vizet főzik be olyan sűrű masszává, hogy az elégethető, a beparlásra felhasznált hőenergia egyrésze így a nyert tüzelő révén megtérül és a halasvizek teljesen védetteké válnak a nagy károkat okozó szennyvíztől. Foglalkozik a mosószer okozta szennyezések elleni védekezéssel. Különleges módszerrel habzásra bírják a mosószer tartalmú szennyvizet és a habot a víz felületéről mechanikusan távolítják el. A mosószer okozta veszedelmek ellen azonban csak úgy lehet teljes eredménnyel védekezni, ha az ipart rászorítják: csak olyan mosószerket gyártson, melyek biológiailag elbonthatók, tehát a derítőmedencékben levő baktériumok anyagcseréjének hatá- sára mérgező hatásukat elveszítik. Rendkívül érdekes és a gyárilap okozta vízszennyezések mértékének helyes megítélésére alkalmas az az összeállítás, melyből kitűnik: egyetlen közepméretű söngyár annyi szennyvizet produkál, mint a város 10 000 lakója, a közepes termelésű cukorgyár nem



- a külföldi sajtó?

adja alább 150 000 ember okozta szennyezésnél. Az élővizek szennyezése egyre nagyobb méretű — állapítja meg a szerző, a hatósági intézkedések mondhatni mérföldekre kullognak attól, ami a vizek megmentésére volna alkalmas.

A PISZTRÁNG-CSALÁDBA tartozó halak ikrájának mechanikai behatások, rázkódások iránti érzékenységről közölt tanulmányt a Deutsche Fischerei Zeitung 1962 8. száma W. Steffens tollából. A keltezőállomásokon gyakran tapasztalták, hogy az ikrakelés bizonyos időszakokban azok rendkívül érzékenyek minden rázkódással szemben, legalább is a szempontok megjelenéséig, utána ellenállóbbak. A felismerésből a következő gyakorlati jelentőségű következtetéseket, illetve irányelveket lehet leszűrni: a megtermékenyítés utáni néhány naptól a szempontok megjelenéséig figyelemmel kell lenni az ikra rendkívüli érzékenységére és kerülni minden rázkódást, ami pusztuláshoz vezet.



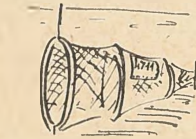
Ha szükségessé válik a selejtes ikra eltávolítása, illetve az ikra tisztogatása, úgy ezt a legnagyobb elővigyázattal kell elvégezni. A keltezőládák fedelét csak igen óvatosan és lassan szabad eltávolítani, majd a helyére tenni. Indokolt a kelés első felében eltekinteni az ikra válogatásától, amit feleslegessé lehet tenni kémiai anyagok (malachit-zöld, formaldehyd) felhasználásával, melyek a penészedést meggátolják. Amikor az ikrán már láthatók a szempontok, nem kell attól tartani, hogy a válogatás, mosás vagy akár a ládák szállítása káros következményekkel járna. (A közlemény pisztrángfajta ikrával foglalkozik, egyelőre nem tisztázott, hogy a más fajú halak ikrája miképpen reagál a rázkódásra, így például a süllőfészkekre tapadt ikra, melyet néha távolra szállítanak. Nem lehetetlen, hogy ezeknél is fennáll a pisztrángféléknél észlelt érzékenység, amit célszerűnek látszana kísérletekkel eldönteni. A szerk.)

A SCHW. F. ZTG. idei szeptemberi száma hírt ad arról, hogy több folyóban, különösen Trier-i kerületben igen erősen pusztít a pisztrángok járványos vesedegenerációja. A járvány fellángolása szinte leküzdhetetlen problémákat okoz, mert mind ez ideig nem létezik olyan gyógyszer, mellyel fel lehetne venni a küzdelmet a pusztító




betegség ellen, egyedül a vesztegzár alkalmas a kór továbbterjedésének megállítására.

A CANADIAN F. M. évkönyvében F. Holloway érdekes felismerését méltatja, az eljárás alkalmasnak látszik a varszász eredményének fokozására. Sorozatos kísérletek során tapasztalták, hogy azokban a varszákban, melyeket kihelyezés előtt meleg vízben áztattak és utána emberi kézzel nem érintettek, sokkal nagyobb volt a zsákmány. De az is fokozta a fogósságot, ha a varsát kihelyezés előtt fogott halhoz dörzsölve szagosították. Statisztikai adatok bizonyították, hogy ha a varsa kirakása kesztyűben történt, a léhése nem vette fel a halaknak ellenszenves emberszagot, helyesebben zamatot és tartalma dúsabb volt, de jótékony hatásuk volt az emberszagot közömbösítő, álcázó illó olajoknak, főként az ánizs és édeskömény-olajnak. Különösen a rablóhalak vesztenek rajta a halszaggal preparált varszákban, melyben zsákmányt szimatolnak. Úgy látszik az édesvizekben is nagy szerepük van a zamattanyagoknak, akárcsak a tengerben, ahol a kísérleti célokra megvakított cápák szinte kísérteties pontossággal csaptak rá a különböző pontokon kihelyezett döglött halakra, melyeket nem láthattak és melyek nem okoztak olyan rezgéseket, mint az élő víziállatok.



AZ ANGOL TROUT AND SALMON című folyóirat a halak „beszédéről” ír, megállapítja, hogy a vízi élőlények hangokkal tartanak egymással kapcsolatban, ezek a hangok többnyire az ultrahangok tartományába sorolhatók és emberi füllel nem érzékelhetők. Vannak azonban halak, melyek beszédét” jól hallani, így például a cápa egymással végzett „hírközlését”. Hatalmas akváriumokban tartottak cápát, mely heteken át nem adott semmiféle hangot, amint azonban a medencébe másik cápa került, azonnal észlelni lehetett a hangokat. Ugyanezt tapasztalták a halformájú tengeri emlős delfinekkel is, egyelőre nem kaptak magyarázatot arra, hogy miért „beszél” egymással a cápa, vagy a delfin-pár, de miért hallgat a cápa, ha delfinnel kerül közös „lakosztályba”?

A THE PROGRESSIVE FISH CULTURIST 1962/3-as számában Harrison és Moore számol be a rendkívül érzékeny lazacivadék sikeres szállításáról oxigénatmoszférával, vízzel főlég töltött zárt műanyagzsákokban. Az eljárást évek óta sikeresen alkalmazzák és segítségével tekintélyes távolságra szállítanak rendszeresen pisztrángivadékat, mely

azonban kevésbé érzékeny a lazac-lárváknál. A lárvakorból alig kinőtt lazacivadékat kb. tíz liter befogadó-képességű polietilén zsákokba töltötték, egyenként kb. 5 liternyi, a lárvák megszokott vízhőmérséklete alá hűtött vízbe, majd a zsákban levő levegőt a tartánnyra külső nyomást gyakorolva eltávolították. A levegő eltávolítása után helyébe gumi-


zsákokból oxigént vezettek a halaszákokba, amelyeket a töltés után légmentesen lezártak. A szállítás 5 C°-os hőmérsékleten történt, a hűtést szárazjéggel végezték. A kartondobozokba csomagolt zsákok kilencórás légiutat tettek meg, miközben a szállítóvíz hőfoka 10 fokra emelkedett. A szállítvány megérkezése után a zsákokat félórára bemelegítették a halak új élőterének valamivel hidegebb vizébe, amíg a hőmérsékleti különbség teljesen ki nem egyenlődött. Az ismertetett módon szállított sok száz lazacivadék elhullás és károsodás nélkül bírta a szállítást, ami bizonyítja, hogy a legérzékenyebb halak is jól bírják a módszert. Az eljárást ugyancsak lazacivadékkal laboratóriumi körülmények között is kipróbálták, megfelelően alacsony hőfokon a zsákok élő tartalmában csak elenyészően kevés volt az elhullás, összehasonlíthatatlanul kevesebb, mint a szokványos módszerek alkalmazása esetében.

A PROGRESSIVE FISH CULTURIST 24/3-as száma szerkesztőségi cikkben ismerteti a tavakon képződő vastag jégtakaró okozta elhullások megállítására szolgáló — nálunk is ismert — módszerrel szerzett jó tapasztalatokat. Fél lóerős motorral táplált, olajmentes keverékkel kent kompresszorral létesítettek levegőáramot a jégtakaró alatt, ami azt megelőzta és újjáélesztését megakadályozta annyira, hogy a halak téli takarmányozása is lehetségessé vált, de a víz oxigénben is lényegesen dúsult. Az ismertetésből azt a gyakorlati jelentőségű tapasztalatot lehet levonni, hogy az olajmentes kenéssel ellátott légszűrő azért előnyös, mert nem juttat a halakra káros ásványolajat a tó vizébe. A cikkből sajnos nem tűnik ki, mi volt a kenőanyag, valószínűnek látszik, hogy viszkózus folyadékkal, alighanem glicerinnel pótolták a szokványos olajat.

I. MOTELICA a román Biologie Animală című folyóiratában a pontyoknál észlelt cukorbetegséggel foglalkozik és megállapítja, hogy kiváltására dús cukortartalmú anyagok vezetnek, de szerepük lehet reflexogén izgalmi állapotoknak is. A betegség hatása a pontyok növekedésére még további vizsgálatokat tesz szükségessé; hogy valódi cukorbetegségről van szó azt igazolja, hogy a vércukor szintje egészen kis inzulin-adagokra a normális értékűre száll le.



TÖBB IVADÉKOT!

Talán nem időszerű a „Halászat” november-decemberi számában a pontyivatást tárgyalni, de mégis megteszem. Tudom, hogy a lelkiismeretes tenyésztőt tavaszig az ivadékellátással kapcsolatban még sok gondolat foglalkoztatja. Hogyan lehetne az 1963. évi ivatás és ivadéknevelés eredményesebb? Ezt a gondot szeretném az ideit és az elmúlt évek tapasztalatai alapján némiképp enyhíteni.

A haltenyésztők új módszereket keresnek és a régié mellett ezekkel is igyekeznek ivadékszükségletüket biztosítani. Ennek az iparkodásnak ellenére minden évben itt is ott is hallunk tenyészanyag hiányról.

A kapott támogatás után a népgazdaság egyre nagyobb igényeket támaszt halgazdálkodásunkkal szemben. Nagy hozamokat, természetesen meghatározott egyedsúlyt, pontos kihelyezési darabszámot, a kétéves üzem terjedését várják haltenyésztőinktől. A természetesség fokozása megköveteli, hogy ivadéknevelésünket az eddigieknél biztonságosabb alapokra helyezzük.

Nézzük, miként állítottuk elő eddig ivadékszükségletünket.

1. áruhal között termelt ivadékkal. Piaci pontyoktól eredő vadivásból vagy „ráhelyezett” anyáktól;

2. nagy tavakba kihelyezett anyák ivatásával;

3. klasszikus módszerrel kis Dubics-tavakban vagy ehhez hasonló körülmények között ivatással, ivadékszűréssel és zsenge kis pontyok széthelyezésével.

Az első eljárás nem érdemel bővebb tárgyalást, az igazi tenyésztők már elvetették.

A nagy tavakban folyó ivatás előnyeiről és hátrányairól sok vita volt és lesz. Az már valószínű, hogy a tömeges ivatás csak a szűz, vagy elő-

zőleg szárazművelésbe vett tavakban eredményes. A nagy ivótavakban jól meghatározott kihelyezési szám a holdankénti egy anya, amely után mindig terem ivadék, de hogy mekkora és mennyi, azt később állapíthatja meg és alig tudja befolyásolni a tenyésztő. Ez a bizonytalanság ennek a módszernek a hibája, de egy nem kétséges: amíg eredményesebb, biztosabb és ezek mellett a gyakorlatban is jól alkalmazható eljárásunk nincs, ezt kell követnünk és a tenyészanyagot így kell előállítanunk.

A Dubics-féle kis-ivató-, előnyűjtő- és nyűjtőtavas eljárás orvosolja az előző módszer hibáit. Az ivadék szem előtt van, kihelyezéskor számolható, így könnyen beállítható a kívánatos egyedszám és ezzel a testnagyság. Hibája, hogy a kis tavak hőmérséklete nagyon ingadozó, az általuk biztosított életkörülményeket az időjárás változása nagymértékben befolyásolja és ezért biztos siker csak késő tavasszal, a tartós jó idő beköszöntése után várható.

Az elmúlt évek folyamán a nagy-tavakban történő ivadék-előállítás tökéletesítésén dolgozva a következő megállapításokra jutottunk: az ivadéknevelés biztonságossá tételének függvénye az ivás pontos megfigyelése, az ikraszám és kelés százalékaának megállapítása. Ez a három igen fontos tényező 50—100—150 kh-as területen alig figyelhető meg. Ezért a nagy tavak mellé a magas partokra ivatót építése vált szükségessé. Innen meglehetősen pontos becsléssel gravitációs úton beengedhető az ivadék a nagy tóba. Alapjában véve

ez leegyszerűsített Dubics-módszer. Jól bevált. Követelmenye az ivatótő ápolása lecsapolás után. Az őszi vetésű árpa- vagy rozs az ivás idejére olyan legyen a kis tó fenekén, hogy azt a legigényesebb növénytermesztő is megirigyelje.

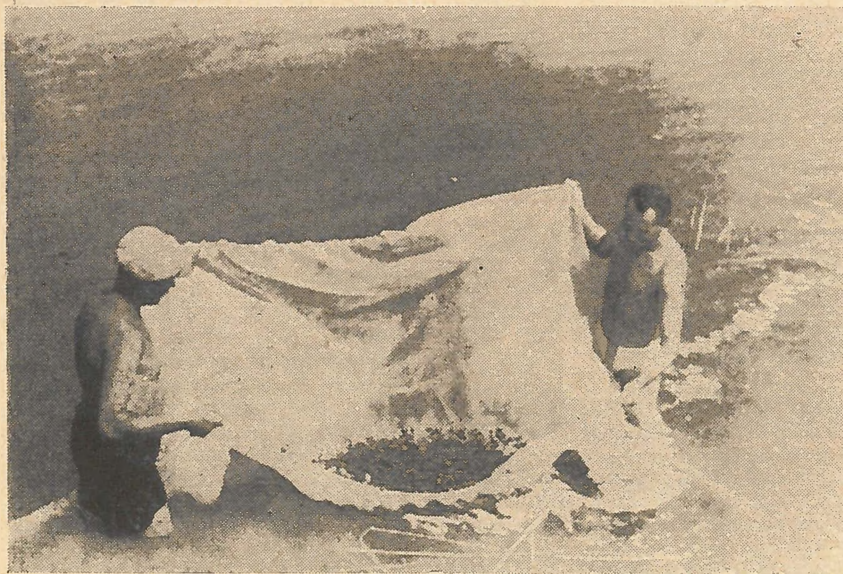
Még egy módszert javaslok a közép nagyságú gazdaságoknak. Az 1-től 10 kh-as, ivásra jól előkészített tavainkban holdankénti egy esetleg két-öt-hat kilogrammos-ikrás és hozzá 3—4 tejes kihelyezésével állítsanak elő rengeteg tökmag nagyságú ivadékot, és azt különleges hálóval nagy vízről lehalászva helyezték át más tavakba. Nagy tömeg a holdankénti 200—300 ezer darab. Nem lehetetlen szám, csak ma még kissé meghökkentő. Ez évben a 3 kh területű tavunkból 600 000 db 1,5—2 grammos ivadékot halásztunk le július 10—25. között. Ezen felül az őszi lehalászás eredménye 200 000 db 8—10 grammos ivadék, összesen 18 q volt. (kh-anként 66 000 db.)

Mindig híve voltam a halastóban kelt pontyivadék korai takarmányozásának, de hogy 0,5—1 grammos ivadékot százezerszám lehet csalogató etetéssel kihalászni, azt csak 1962-ben tanultam meg. Amint az ivadék megjelent, liszté őrölt csilagfűrttel és szójadarával körbe a tószélen etettük. Az etetés helyét napról-napra szűkítve 10 nap múlva a tó 5×20 m-es helyére, etetés és vízráfolytatás közben — a 15 holdas tavunkból — 700 000 darab 1,5—2 g súlyú ivadékot halásztunk le 120-as perlonszövetből összeállított 100×800 cm nagyságú hálónkkal.

A tóban becslés szerint ezenfelül 400 000 db 12 gramm átlagsúlyú ivadékok telet. Ezeket egész télen át a tavaszi lehalászásig takarmányozzuk.

Az ivatás és az ilyen ivadéktömeg előállítása, természetesen főleg az időjárási tényezőktől függően, csak akkor sikerülhet, ha az ivóhelyet tökéletesen előkészítettük. A tó területéből 1000—1600 négyszögöl füves rész, vagy az őszi lehalászás után megmunkált és elvetett terület legyen.

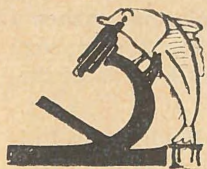
Antalfi Antal



4 millió 1—2 grammos tükrös pontyivadékot halásztak le és szállítottak el a htsz-ek a dinnyési ivadéknevelő tógazdaságból

A KANADAI Fisheries Research Board folyóiratának 1962 júliusi száma közli Jonas, Harcharan és Tomlinson tanulmányát a szalmonidák testi túlerőltetés következtében előálló elhullásának okairól. Megállapították, hogy a túlzott megerőltetés következtében a halak vérének pH-ja erősen csökken és tejsavkoncentrációja emelkedik, ami olyan mértékűvé válhatik, hogy a halak elpusztulnak. Különösen a fiatalabb korú halaknál tapasztalták az érdekes tünetényt, amiből azt a gyakorlati értékű következtetést vonták le, hogy a pisztrángféle halivadékot óvni kell minden nagyobb testi megerőltetéstől, mint például attól, hogy hosszabb ideig legyen kénytelen ár ellen úszni.

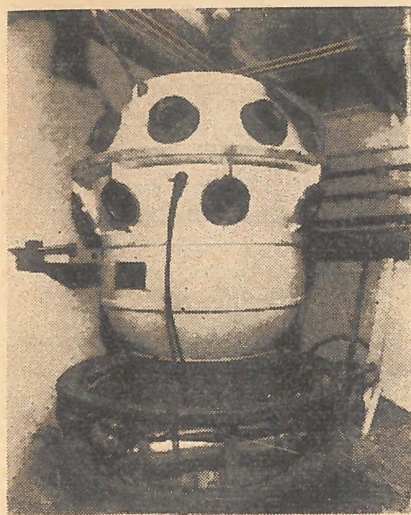




Franciaország halászati kutatása

Franciaország földrajzi fekvése, hosszú tengerpartjai és tengerentúli területei szükségessé tették és teszik jelenleg is a halászati ipar fejlődését, modern technikai módszerek segítségével. A francia kormány gazdaságfejlesztési terve nagy súlyt helyez a halászat kiszélesítésére, a termelés fokozására, s nem is utolsón sorban mindezek létrehozásában döntő szerepet betöltő tudományos kutatásra.

Mielőtt a halászati tudományos kutatás jelenlegi helyzetéről, felada-



A párizsi Halászati Tudományos és Technikai Kutató Intézet „Thalassa” nevű kutató hajójának búvárharangja vizalatti kutatások céljára

tairól beszélnénk, néhány szóval ismertetjük a termelési tényezők kihatásait és legfőbb jellemzőit.

A francia halászat egyik problémája, hogy nagyfokú a dekoncentrálttság minden területen. A halászok nincsenek egységesen tömörítve, sok a kisebb bárkával rendelkező ún. önálló halász, ezek száma meghaladja a 45 000-et is. A francia tengerparton mintegy 12 nagyobb és sok kicsi halászkikötő húzódik. A francia halászatra jellemző még, hogy a nagyobb halászflokkák sem az állam tulajdonában vannak, hanem kapitalista társaságok, leányvállalatok tulajdonában. A halfeldolgozó üzemek nagyon szétszórtnak találhatók, sőt még a halakat forgalomba hozó piacok is. A haliparnak ez a szét-szórtsága és meglehetősen szervezetlensége azt jelenti, hogy az ország haltermelése a természeti adottságok adta lehetőségek alatt marad. Francia halászati szakértők szerint jelenleg az évi átlagos halfogás 385 000 tonna körül van, amelyet a tudományos kutatási módszerek gyakorlati

alkalmazásával szeretnénk a közeljövőben 420 000 tonnára felemelni.

A nagy lehetőségekkel rendelkező Franciaország a halászati ipar fellendítését a kutatók eredményes munkája nyomán várja. A kormány halászati tervében szerepel az ipar korszerűsítése, sőt 50—60 000 tonnás modern felszerelésű haláshajók építése.

Az általános francia halászati helyzet ismertetése után behatóbban vizsgáljuk meg, hogy milyen is a halászati tudományos kutatás, e nagy lehetőségek hazájában.

Franciaországban a halászati tudományos kutatás már hosszú múltra tekint vissza. A Halászati Tudományos és Technikai Kutató Intézet 1918-ban alakult meg, s azóta számtalan jelentősnek mondható eredményt ért el.

Az intézet feladata, hogy óceánográfiai és tengerbiológiai kutatásokat végezzen, valamint tanulmányozza a halászáttal kapcsolatos összes technológiai kérdéseket, a különféle tengeri és mélytengeri halfajokat.

A tudományos kutatás témakörébe tartozik még a halfeldolgozó iparral kapcsolatos problémák, valamint új eredményes fogási módszerek kidolgozása. A francia halászati kutató intézet a tudományos problémákat az esetek nagy részében az ipartól és a halászati társaságoktól kapja. Az intézet tekintélyes tudományos kutatómunkája sokoldalú és a szakértők szerint az új módszerek kidolgozásával és gyakorlati alkalmazásával a halipar termelése feltétlenül emelkedni fog.

Az intézet kutatási programjában szerepel pl. a tengeri millió tanulmányozása elsősorban abból a szempontból, hogy a különböző tengerreszek és mélységekben milyen a halfajok eloszlása, s újabb „halpadok” felkutatása (esetleg bemérése ultrahanggal). A kutatási munka kiterjed továbbá, a fiatal halállomány lehalászásának megkönnyítésére, a halvonulási irányok meghatározására a partok mentén és olyan területeken, ahol a közös halászat más nemzetekkel is folyik.

Az intézet egyik legfőbb feladata a halászati technika fejlesztése. A kutató intézet Párizsban működik. Nagyon érdekes a nagymúltú és tekintélyes intézet felosztása és szervezeti felépítése. A Halászati Tudományos és Technikai Kutató Intézetben a következő szervezetek működnek: 1. óceánográfiai szervezet, 2. tengerbiológiai és halászati laboratóriumok (plankton, kémiai, fizikai, bakteriológiai, technológiai, fogyasztás-

tástechnikai laboratórium), 3. adminisztrációs szervezet.

A párizsi kutatási központon kívül több jelentős tudományos munkát végző laboratórium is működik, Boulogne-sur-Mer-ben, Lorient, Roscoff, La Rochelle és Sète kikötővárosokban.

Ezek az ún. külső kutató laboratóriumok is a párizsi központhoz tartoznak. A párizsi kutató intézet fejlett technikai eszközeivel és jelentős tudományos eredményeivel komoly erkölcsi elismerést vívott ki magának nemzetközi viszonylatban. Az eredményes kutatás érdekében az intézetnek számos olyan fejlett technikai eszköz áll rendelkezésére, amely a gyakorlati tudományos munkához szükséges. Ezek közül külön említést érdemel három óceánográfiai kutató hajó, amelynek felszerelése a legmodernebb, A „Thalassa” nevű ku-



Kis francia halászelőlt gazdag zsákmányával

tató hajó a bresti kikötőben található.

A szakértők szerint is ez az ultramodern, 1499 tonnás hajó komoly jelentőségű a kutatók munkájában. A kutató hajónak van egy 400 méter mélységig leereszthető búvárharangja amellyel a szakemberek vizalatti kutatást végeznek.

A párizsi kutató intézet a halászat fokozott fejlesztése érdekében újabb kutatási célokat szolgáló laboratóriumok felállítását is tervezi pl. az Antillákon és más területeken.

Franciaországban a szervezetlen halászat hiányosságait és a nem kielégítő termelést a közeljövőben a tervek szerint a tudományos kutatási módszerek gyakorlati alkalmazásával kívánják megszüntetni.

A francia halászati kutatás színvonalára a jelen időszakban számottevően emelkedett, s a tudományos program szerint a közeljövőben is tovább fog fejlődni.

Karczag László



Gyors módszer a vízben oldott oxigén pontos meghatározására

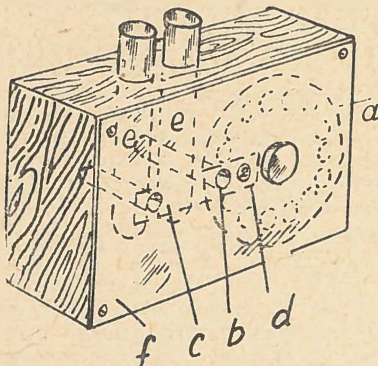
A tó vízében oldott állapotban jelenlevő oxigénnek a halak életében betöltött fontos szerepére felesleges lenne felhívni a szakemberek figyelmét.

Az is köztudomású, hogy az oxigénhiány okozta halelhullások sokszor megelőzhetők lennének, ha idejében tudomást szerezhetnénk az előállott oxigénzavarokról. Mind a mai napig azonban nem állott rendelkezésünkre olyan egyszerű oxigénmeghatározási mód, amely a hazai tógazdasági gyakorlatban elterjedhetett volna.

Ennek egyik alapvető oka az volt, hogy az eddig alkalmazott meghatározási módszerek nem küszöbölték ki a gyakorlat számára oly bonyolult nátriumtioszulfátos titrálást és számítási módokat. Tógazdáink úgy próbálták egyszerűsíteni a helyszíni tudományos vizsgálatokban széles körben alkalmazott, igen pontos Maucha-féle módszert, hogy a meghatározásokat csak a mangánhidroxid kiválásáig végezték el és a csapadék mennyiségéből, világos vagy sötétebb árnyalatából következtettek — nagyon hozzávetőlegesen — a jelenlevő oxigén mennyiségére. Nagyon valószínű, hogy a szovjet Sz. Tyimofejev is hasonló megfigyelésből indult ki, amikor megszerkesztette egyszerű és amellet pontos oxigénmeghatáro-

zó készülékét, az ún. komparátor*-t (1. ábra).

A komparátor fő része egy korongon elhelyezett színskála, melynek minden egyes tagjához



Komparátor: a) skálakorong, b), c) nézőnyílások, d) számskála leolvadó nyílása, e) üvegiolák, f) a komparátor fedőlemeze

meghatározott oxigénmennyiség tartozik, és mg/l-ben van feltüntetve.

A meghatározás a skála és a vegyszerekkel kezelt víz (amelynek meg akarjuk határozni oldott oxigéntartalmát) színének összehasonlításán alapszik. A skálát laboratóriumban pontos titrálások alapján állítják össze oly módon, hogy a vegyszerekkel kezelt, ismert oxigéntartalmú víz színével egyeztetik. A meghatározás menete a következő:

* komparátor = összehasonlító

1. 100 ml vizsgálandó vízhez 1 ml meghatározott töménységű mangánklorid ($MnCl_2$) oldatot csepegtetünk;

2. Ezután 1 ml $NaOH + KJ$ oldatot adunk a folyadékhoz.

3. A reakció tökéletesebb lefolyása érdekében bedugaszoljuk az üveget és ide oda forgatva összekavarjuk tartalmát.

4. A kapott csapadékhoz kb. 3 ml 25 %-os H_2SO_4 -et töltünk, amíg az fel nem oldódott. Az így keletkezett oldat annál sötétebb sárgás színárnyalatot nyer, minél nagyobb volt a víz elnyelt oxigéntartalma.

5. Ebből a sárga oldatból megtöltjük a komparátorhoz tartozó egyik üvegiolát; a másik fiolába pedig ugyanabból a tóból vett tiszta vizet öntünk.

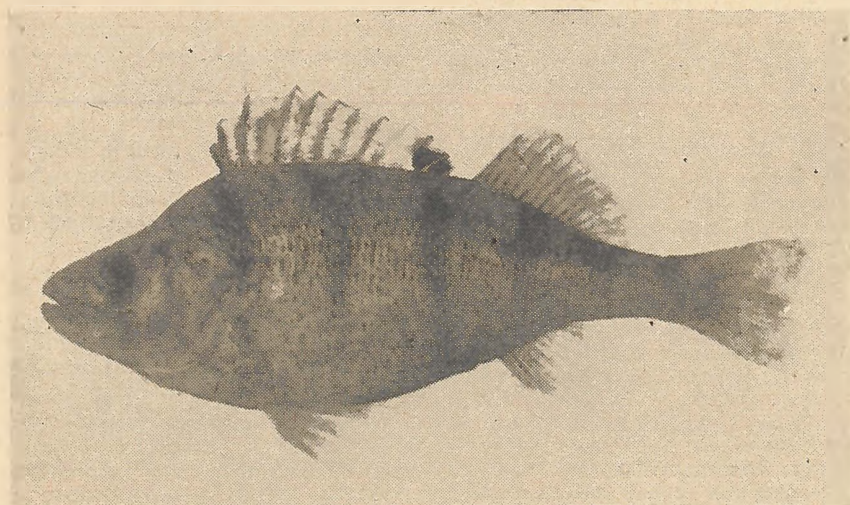
6. Az üvegiolákat a komparátorba illesztjük, mindig ügyelve arra, hogy a tiszta vízzel töltött mindig a skála mögé kerüljön. (A jobb összehasonlíthatóság érdekében ezzel figyelembe vesszük a vizsgált víz színét is.)

7. A fiolák behelyezése után lassan forgatni kell a korongot, amíg a színskála valamelyik tagja egyezik a vizsgálandó folyadék színárnyalatával. A jobb oldali nézőnyílás mellett leolvassuk a számot, mely a meghatározásra vett víz oldott oxigéntartalmát adja mg/l-ben.

A meghatározás pontossága a skála beosztásától függően $\pm 0,1$ mg/l-ig terjedhet.

A színskála elkészítése — mely a fent leírtak alapján a komparátor legfontosabb része —, fáradtságos laboratóriumi munkát kíván, ezért javasoljuk illetékes szerveinknek annak központos elkészítését.

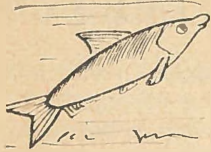
Kelemen László



A csapó sügér az ikrára és az ivadéokra egyaránt veszélyes

GALAMBTOJÁSNYI DAGANAT volt a budapesti Állatkert egyik rózsásmárnájának hátuszonya mögött. A hal bágyadt volt, nem mozgott és nem táplálkozott. A daganatot két oldalon (2—2 centiméteres hosszúságban) felvágták, belőle véres, gennyes folyadék ömlött ki. A vágott sebet ultraseptyllyel behintették és az állatot visszahelyezték akváriumába. A seb néhány hét alatt teljesen behegedt, a daganat, eltűnt. A márna azóta egészségesen mozog és táplálkozik

(Pénzes)



Valóban szilvaorra van. Az összes reá alkalmazott elnevezés közül feltétlenül ez a legtalálhatóbb. Az orra formája és színe olyan mint a szilvavé. A felismerése is ennek alapján a legkönnyebb. Nem gyakori zsákmánya sem halásznak, sem horgásznak, de ritkaságnak sem minősíthetjük. Minthogy csoportosan jár, ha hálóba kerül, rendszerint többedmagával mutatkozik. — Ritkaság, hogy valahol csak egy legyen.

Tavasszal, ivása idején, de még inkább ősszel van a fogás-szezónja. Ekkor kerül elő nagyobb mennyiségben, de hogy honnan, az egyelőre rejtély. Tudniillik vándorol. Fő elterjedési helyén, az Északi- és Keleti-tenger folyóiban vándorlásainak ideje és útja eléggé ismert. Annál kevésbé a Dunában.

Az év nagy részében a folyók tengeri torkolata előtt a félig sós félig édes kevert vízben tartózkodik, ivni feljár a folyók középszintjára, telente pedig a torkolatkörnyéki limánnyokba.

Az Északi- és a Balti-tengerben eléggé elterjedt hal. Közönségesen előfordul a Finn-öbölben, a svéd és finn folyókban, a Visztula, Nyemen, Vindava, Dvina, Néva folyókban, valamint a Ladoga és Ilmen tavakban. Megtaláljuk a Duna felső és középső szakaszán, de a Rajnában és attól nyugatra valamint délre már nem. — Egyes alpesi tavakban és a Dunában is él egy nagyobb szemű tompább orrú változata, a szemeskeszeg. (Vimba vimba var. melanops). Ezt azonban csak a tudomány különbözteti meg a közönséges szilvaorrútól, a gyakorlati halász nem.

Maga a szilvaorrú keszeg — tudományos nevén *Vimba vimba* (L) — gyors folyást kedvelő fenékhál. Rekord mérete, amit feljegyeztek 50 cm hosszúság és 3 kg súly volt. Az ekkora példány nagyobb ritkaságnak tekinthető, mint egy kétmázsás harcsa. — Közönségesen 35 cm és 45 dkg a nagyobbak mérete. Ivarérett a negyedik-ötödik évében lesz és ivni — mint már tudjuk — a folyók középszintjára jár. Egy kifejlett ikra kb. 30 000 db ikrát rak le.

Ivóhelyeit a folyók középszintjainak sóderes zátonyain találjuk. Csoportosan ivik, 0,7—1,14 m sec sebességgel folyó vízben. A lerakott ikrát a víz sodra kb. 8—12 m hosszan és 2—3 m szélességben szétszórja a zátony talaján, behordja a mélyedésekbe és a kövek közé, ahol azok megtapadnak. Az érett ikraszemek átlátszó krémszínűek gyenge zöldes árnyalattal. Vízben gyorsan megduzzadnak, és ragadóssá válnak. A megduzzadt ikra átmérője kb. 2 mm.

20 C°-os vízben a harmadik napon kel ki a kis szilvaorrú lárva és a kövek közötti mélyedésekben húzódik meg. A keléstől számítva kb. a har-

madik napon kezd úszni, a 8—9. napon jelenik meg a szája, kialakul az úszóhólyagja és felemészti a szikzacs-kóját. Ekkor már nem kerüli a fényt, szabadon úszik és önállóan táplálkozik. Az ivadék elsősorban a zooplanktont fogyasztja, a kifejlett példányok pedig a fenékforma élővilágából táplálkoznak. Az ivarérett példányok ivás idején megszínesednek, hátuk kékes árnyalattal megsötétedik, úszóik vörösebbek lesznek, — különösen a hímekéi. Mint sok más keszegféléen, rajtuk is megjelennek a fehér ún. nászkiütések.

Gazdasági jelentősége — csekély mennyiségénél fogva — nálunk nem nagy. De az íze! — Nos az ízéről érdemes egy pár szót szólni.

Szakember — ha sütnivaló halat vásárol — a keszegek közül a szilvaorrúakat válogatja. (Persze ha van.) Ha a szilvaorrút otthagynja, akkor az illető szakférfit nem szakember. Legalábbis a sültalhoz nem. — Még a legszálkairtózóbb laikus halevő is első harapásra megállapítja, hogy ennek jobb íze van, mint annak a másíknak amit előbb evett. A fehér, gyenge, igen enyhén zsíros húsnak zamatosabb, fűszeresebb íze van mint a többi keszegféle húsnak.

A Balti-tengeren ahol nagy tömegekben fogják (csak a szovjet területen évente több ezer mázsát zsákmányolnak) a teljes fogást füstölik és szárítják. A füstölt szilvaorrút nagyra tartják. Piaci minősítése megközelíti a lazac- és tokfélék termékeit.

Említettük, hogy a Dunában csak a felső és középső szakaszon fordul elő. Az alsó szakaszon egy — hozzá

nagyon közelálló — rokonfaj található, az ún. fekete-tengeri szilvaorrú, a *Vimba vimba carinata* (Pall.). Ez megtalálható a Fekete-tenger özszes beömlő folyójában, és még nagyobb tömegekben fogják, mint rokonát a Balti-tengeren. Különösen az Azovi-tenger vidékén fordul elő nagyobb mennyiségben. Még egy közeli rokona él a Fekete-tengerben a mi szilvaorrúnknak. Ez valamivel kisebb és nem jár be a folyókba. Ez a *Vimba vimba tenella* (Nordm.). Az előbbiekéhez képest lényegesen kisebb a gazdasági jelentősége.

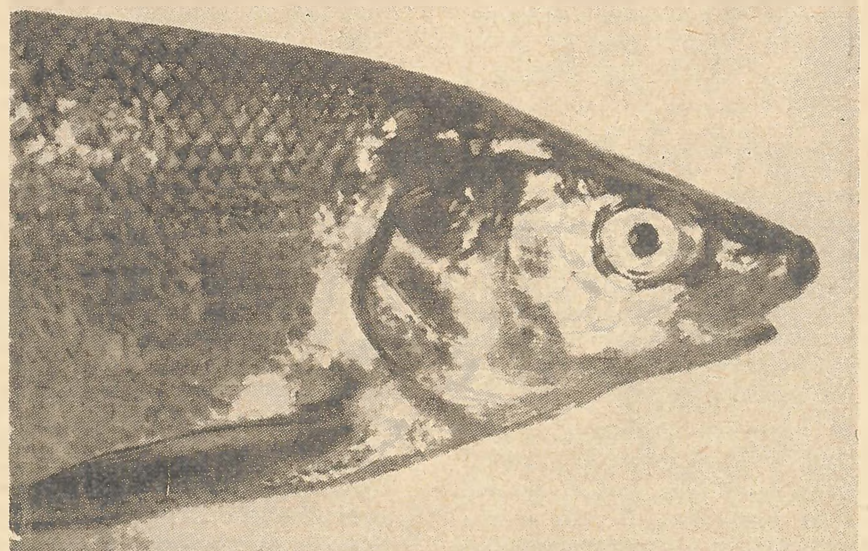
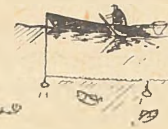
Igen érdekes, hogy egy szilvaorrú-féleség a Káspi-tenger vízrendszerében is megtalálható. Ez a *Vimba vimba persa* (Pall.). Az azerbajdzsáni és dagesztáni halászok évente néhány ezer mázsát fognak ebből a tatar-szilvaorrúból és ez is arról nevezetes, hogy izletesebb a többi ott fogható keszegféléénél.

Becsüljük meg tehát a szilvaorrút! Kiterjedt rokonsága él Stockholmtól Bakuig és mindenütt jó ízéről ismeretes.

Tóth János

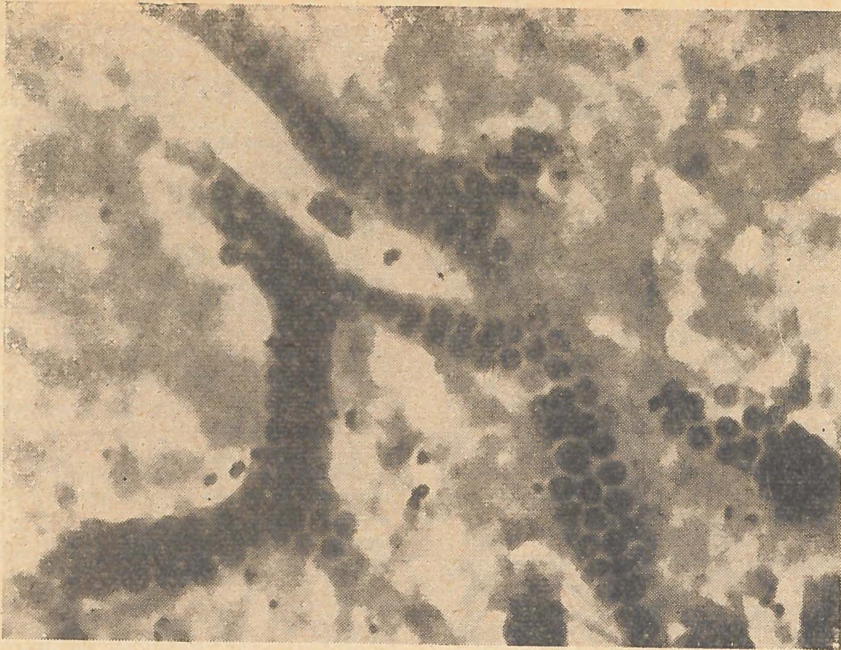
A RÜBNOE HOZJAJSZTVO 1962 1-es száma ismerteti azokat a kitűnő eredményeket, melyeket a Fekete-tengeren értek el a szardínia fénnyei eszközölt halászatában. Az érdekes módszert három kisebb

meretű hajóval gyakorolják, az öt elektromos izzót egymástól 50 méterre kötélre akasztják, a fény hatására tömörült halakat kapronhálóval merítik ki. Az új módszer sokkal dúsabb fogásokra vezet, mint az Albániában évek óta alkalmazott fényhalászat, mely 1200 méter hosszú kötélén egymástól csak 150 méternyire alkalmaz fényforrásokat.



A szilvaorrú keszeg (Bauch nyomán)

A pontyok ke



A kopolyúrohadás okozójának spórákat tartalmazó fonalai szövettani metszetben

Csapadékmentes meleg nyár-utókon a gondos tógazda már kora hajnalban szorgalmasan rója a halastavak partjait, és aggódva figyeli, nem jelennek-e meg a víztükroön apró körök alakjában, a levegőt mohón nyelő pontyszájak. Ilyenkor csak néhány, a friss víz befolyásánál úszkáló, vagy a part menti sekélyen nyugvó hal kopolyúját kell figyelmesen megvizsgálni, s máris élénk tűnik az egyik legveszélyesebb fertőző halbetegség, a kopolyúrohadás jól ismert képe.

Ezt a robbanásszerűn kitörő és rövid idő alatt hatalmas pusztulást okozó bántalmat elsősorban, 1911-ben Plehn írta le. Azóta számos országban, így nálunk is megfigyelték.

A betegséget a Phycomyceták családjában tartozó Branchiomyces sanguinis Plehn nevű gomba idézi elő. A tógazdaságban előforduló halak közül a ponty mellett korukra való tekintet nélkül a compót és a kárászt is megtámadja. A természetes vizekben és az akváriumokban eddig még nem tapasztalták.

A betegség kórokozóját a gyógyult, de gombahordozó halakkal hurcolhatjuk be a tavainkba. Rövid távolságok (1 km) esetén azonban az is lehetséges, hogy a gombaspórákat az egyik tóból a másikba a víz viszi át. A megfi-

gyelések azt bizonyítják, hogy a kórokozó behurcolását nem minden esetben követi nyomon a járvány kitörése. A betegség keletkezését éghajlati, fizikai, kémiai tényezők segítik elő. Ezek közül a legfontosabbak: a tó hiányos vízellátása, a magas, 22 C°-on felüli vízhőmérséklet, a tóvíz nagy szervesanyag-tartalma stb. A járvány általában nyár végén és ősz elején pusztít, de a betegséget kora tavasszal, sőt késő ősszel is megfigyelték már.

A kórokozó a kopolyú artériás vért szállító ereiben élőszkodik. Spórákkal szaporodik. A spórából kialakítja testfonalait, amelyekben hamarosan ismét spórák képződnek. A gombafonalak átmérője és a spórák nagysága a megtámadott erek belső átmérőjével megegyezik, így ezeket eltömi. Az eltömődés helyétől kezdődően a vérkeringés és ennek következtében a gázcsere szünetel. A gomba rohamos szaporodása miatt a kopolyúk aktív lélegző felülete egyre csökken, és a beteg hal még akkor is csakhamar megfullad, ha a víz egyébként elegendő oxigént tartalmaz. A hal pusztulása után a gomba spórái kiszabadulnak a vérerekből és a tó talajára jutnak. A ponty túrásakor a felkavaródó iszaptól a kopolyú felületére kerülnek, ahol kihajtanak, majd növekvő fonalaik a vérerekbe törnek. Egyes szerzők sze-

rint a spórákat a halak természetes táplálékukkal együtt is felvehetik és azokat a belekből a véráram szállítja a kopolyújukba.

A betegséget jellemző tünetek kísérik. Ezek alapján három formáját különböztetjük meg. A heveny alaknál a halak átmenet nélkül abbahagyják a táplálkozást, és a friss víz befolyását, vagy a parti sekély vizeket keresik fel. A környezeti hatásokra általában nem reagálnak. A kopolyúk vizsgálatakor azok „márványozottsága” tűnik szembe. Az egyik kopolyúlemezek a pangó vér miatt sötétvörös színű és erősen megduzzadt, a másik a hiányos vérellátás következtében elfehéredett. Ilyen esetekben a járvány 2—3 nap alatt lezajlik és 40—70%-os elhullást is okozhat.

A betegség félheveny alakja 1—2 hétre is elhúzódhat. A károsodott kopolyúrészek a másodlagosan megtelepedő Saprolegnia gomba és a szaprofita baktériumok hatására elhalnak, majd le-



Elhalt kopolyúlemez

válnak. Ezekben az esetekben a kopolyú olyan, mintha állományából ollóval kisebb-nagyobb részeket vágtak volna ki. Az elhullás 10—40% lehet.

Az idült forma hónapokig tart, s naponta csak 1—2 elhullást okoz. A betegségre csupán

Kopolyúrothadása

megvastagodott kopolyülemezek hívják fel a figyelmet. A halak ilyenkor rosszabbul táplálkoznak és a felvett takarmányt is 32—41%-kal gyengébben értékesítik.

A betegség a helyszínen is megállapítható. Küldjünk mégis vizsgálati anyagot a területileg illetékes Állategészségügyi Intézetbe, (Budapest, Miskolc, Debrecen, Békéscsaba, Kaposvár) ahol a kór-megállapításon kívül a megelőzésre és a gyógykezelésre vonatkozó tanáccsal is szolgálnak.

Az állatorvoslásban alkalmazott arany szabály: „Megelőzni könnyebb, mint gyógykezeltetni”, erre a betegségre is érvényes. Továbbtenyésztésre szánt halat, csak előzetes állatorvosi vizsgálat után szállítsunk. Kopolyúrothadással fertőzött gazdaságból tenyészanyagot lehetőleg ne vásároljunk. A trágyázás és a tóhigiéne rendszabályait pontosan tartsuk meg. Azokban a tavakban ahol a betegség évről évre jelentkezik 1%-os



A betegség idült alakjánál a kopolyülemezek szétszakadoznak és megvastagodnak (Szakolczai felvétele)

szerű friss vizet engedjük. Sávos vagy általános meszeztést végzünk, 1 m² vízfelületre 0,25 kg meszet adunk. A hullákat összegyűjtjük és gondosan megsemmisítjük.

Régebben egyes országokban a kacsát számúzték a halastavakról, mivel trágyáját a betegségre hajlamosító legfontosabb tényező-

nek tekintették. Hazánkban ebben az évben több halgazdaságban neveltek fel nagyszámú pecsenyekacsát. Ezekből a gazdaságokból kopolyúrothadásra utaló panasz nem érkezett. Az általunk rendszeresen vizsgált gazdaság kacsás tavainak halállománya a lehalászásig a legjobb egészségi állapotnak örvendett.

Dr. Szakolczay József

A FISHERIES DEPARTMENT of India bulletinje ismerteti az ott jó eredménnyel végzett pontyikra-gyűjtés módszerét. Az indiai ponty közeli rokona a mi *Cyprinus unknak*, gyengén áramló vizekben rakja le ikráját, melynek azonban csak kis része tapad meg a növényzeten, tekintélyes része az áramlásba jutván tovagördül és mechanikai hatások következtében elpusztul. Az indiai halászok az ismert ivóhelyek közelében finomszövetű, varszerű, csúcsos hálókat helyeznek el, melyekben az ikra fennakad és összegyűjtve keltethető. A többnyire 6—8 méter hosszú tölcseralakú hálókban gyakran tekintélyes mennyiségű ikra gyűlik össze, melyet miniatűr, finomlikacsú szitaszövetből készített, a víz felszíne alá merített, négyoszogalakú háló-tartályokba helyeznek, majd miután megszabadultak a tisztátalanságoktól, a keltetőállomásra kerülnek. Újabbán igen „szellemes” módját alkalmazzák az ikrakeltetésnek, lejtős talajon állítanak sorba olyan tartályokat, amelyekbe kisebb, szűnyoghálóból



készült négyzet alakú, öblös szitákat helyeznek. A tartályokat lassú áramlással vízzel öblítik és a szűnyogháló szitákba helyezik el a megtermékenyített ikrát. A kikelt lárvák átbújnak a szitaszöveten és összegyűlnek a tartályokban, ahonnan a nevelőtartályokba költöztetik át őket. (A tanulmány rövid kivonatát a Prog. Fish Cult. 1962. júliusi száma is közölte).

A H. B. N. Hynes tollából megjelent „The biology of polluted waters” című könyv, mely a liverpooli egyetemi nyomda kiadásában került ki sajtó alól, igen kimerítően foglalkozik mindazzal, amit a szennyvizek biológiájáról célszerű tudni. Részletesen ismerteti a vizek faunáját és foglalkozik a szennyvizeknek erre az élővilágra gyakorolt hatásával, az egyes mérgező anyagok biológiai hatásaival, az egyes halfajok ellenállóképességével. Felhívja a figyelmet a mezőgazdaságban használt inszekticidek (DDT, HCH, BHC stb.) okozta károokra rámutatva arra, hogy ezek a vizek élővilágára rendkívül veszélyes mérgek csak igen lassan bomlanak el, tehát toxikus hatásuk hosszú időn át megmarad.



beteg hal kopolyúján

részszulfát oldat négyszeri kipermetezésével védekezhetünk. Egyszeri kipermetezésre hektáronként 2—3 kg kristályos részszulfátot adjunk. A betegség jelentkezésekor a takarmányozást be kell szüntetnünk. A veszélyeztetett tóba a lehető legnagyobb mennyi-



ÚJ, HATÁSOS FEGYVER -

- a halak ektoparazitái ellen

(Komoly gondot okoznak a tógazdáknak az ektoparaziták okozta károk, a külső élősködők igen gyakran olyan tömegekben támadják meg főleg az ivadéksorban levő halakat, hogy az tömegpusztulással jár. Az ektoparaziták elleni védekezés jegyében érthető módon azonnal hathatós rendszabályokat kell alkalmazni, mielőtt a fertőzés erősebb mértékben lép fel, meg kell találni a módját annak, hogy a halak megszabaduljanak a kellemetlen és néha helyrehozhatatlan kárt okozó „vendégektől”. Radim Ergens, a Csehszlovák Tudományos Akadémia biológiai intézetének tudományos munkatársa a The Progressive Fish Culturist (Washington) 324-es számában új vegyszeres fürdetési eljárását ismerteti, mely az élősdiek elleni küzdelemben megbízható eredményekhez vezetett, dolgozatát és eljárásának módszerét az alábbiakban kivonatossan közöljük.)

A fiatal halak sorában gyakran észlelhető tömegpusztulás az esetek nagy számában ektoparazitás fertőzés következménye, okozói protozoák és trematodák. A gyakorlati tapasztalatok szerint az élősdiek ott jelennek komoly veszélyt, ahol a halak egyedszáma a vízterülethez képest túl nagy, a halak ennek következtében túl kevés természetes táplálékhoz jutnak, legyengülnek, ellenálló-képességük csökken.

A tudomány jelenlegi álláspontja szerint az élősdiek elpusztítására egyedül a parazitaellenes fürdőzés alkalmas, akár rövid ideig történik a kezelés tömény fürdőben, akár hosszú időn át híg hatóanyagoldatban. Az eddig használt fürdők egy része kielégítő eredményeket

nyújtott, így például közismert a konyhasós trypaflavin vagy kínnes fürdő kitűnő hatása az Ichthyophthyrus leküzdésére, a gyógymódnak egyetlen hátránya, hogy az oldat csak aránylag igen hosszú idő alatt pusztítja el az élősdit, ami gyakorlati alkalmazásának gátat emel. Újabban szelvében alkalmazzák a tömény, tehát rövid idő alatt ható vegyszeroldatokat véglegyek (Trichodina, Trichodinella, Chilodonella), valamint trematódák (Dactylogyrus, Gyrodactylus, Tetraonchus stb.) ellen. A vegyi anyagoknak egész sorát próbálták ki, mint például a formaldehydet, hidrogénszuperoxidot, a konyhasó és magnéziumszulfát keverékét, valamint sok száz más hatóanyagból készített oldatot.

A gyorsan ható parazitaölő fürdővel szemben a követelmények egész sorának kell érvényesülnie. Ezek:

1. 100 százalékos hatékonyság.
2. Ne legyen utóhatása, ne marja és károsítsa a halak kopolyúit és bőrét.
3. A vegyszeres fürdő egyszerűen és olcsón legyen előállítható.
4. A fürdetési idő legyen minél rövidebb és a fürdő minél egyszerűbben elkészíthető.

A világszerte folytatott kísérletek eredménye szerint eddig nem sikerült olyan fürdőt összeállítani, mely a fenti négy követelmény mindegyikét kielégítené. A formalin-konyhasós fürdő nem 100%-os hatású, a hidrogénszuperoxid és a konyhasó-keserűsítő oldat pedig csak viszonylag hosszú idő alatt fejti ki hatását.

Igen hatásos a Pasovszky ajánlotta ammóniumhidroxidos (0,05—0,2%) fürdetés. Egyetlen hátránya, hogy főleg 8 C°-nál, magasabb hő-

mérsékleten a parazitákra és halakra pusztító koncentráció túl közel esik egymáshoz, de a kezelési időtartamot is rendkívüli pontossággal kell betartani. Az élősdiek elpusztítására 45—60 mp szükséges, 90—120 mp alatt viszont a halak már károsodnak, sőt el is hullhatnak. A kezelést tehát rendkívül nehéz, főleg nagyüzemi méretekben időzíteni.

Az intézetben ezért folytatták igen szerteágazó kísérleteket olyan vegyszerkeverékek összeállítására, melyek a követelményeknek mindenben megfelelnek. Ilyen a Bayer-féle trypaflavin (36 — diamino — 10 metilakridiniumklorid) kombinációja ammóniumhidroxiddal.

A törzsoldat 10 ml 2,5%-os trypaflavin oldat és 1000 ml 10%-os ammóniumhidroxid keveréke, ezt a törzsoldatot használatbavétel előtt 1:1000 arányban vízzel hígítjuk. A gondosan elkészített törzsoldatot a legcélszerűbb beforrasztott üvegampullákban tárolni. Az ammóniumhidroxid erősen illékony vegyület, hogy a törzsoldat koncentrációja ne csökkenjen a párolgás következtében, legcélszerűbb a 25—50 ml-es ampullák töltését és leforrasztását legfeljebb 8—10 C°-os hőmérsékleten végezni, amit úgy érünk el, hogy az üvegdugós üvegben légmentesen elzárt törzsoldatot hűtőszekrényben legalább 3 C°-ra hűtjük, az így készített törzsoldatos ampullák tartalma szinte korlátlanul tartja meg töménységét, akár melegebb időjárásnál is.

Az 1:1000 arányban hígított törzsoldat a Dactylogyrust, Gyrodactylust és a Tetraonchust 3—12 C°-os hőmérsékleten 90, 12—24 fok mellett 45—60 mp alatt biztosan elpusztítja. A Trichodina, Trichodinella 120, a Chilodonella cyprini 60—90 illetve 150 mp alatt pusztul el a fürdő hőmérsékletétől függően, a melegebb fürdő rövidebb idő alatt hat. A sorozatos kísérletek során kiderült, hogy az 1:1000 arányban hígított törzsoldat csak 6—10 percnyi behatás után fejti ki a halakra toxikus hatást. A kezeléshez szükséges, valamint a veszélyes időtartam között tehát igen jelentős a különbség, ami a kezelést egyszerűvé és aránylag veszélytelené teszi.

A kezelés során bizonyos szabályokat figyelembe kell venni. 1. A törzsoldat megfelelő mennyiségét pontosan mért mennyiségű vízbe kell juttatni, ha túl sok a hígító-víz, a fürdő hatékonysága erősen csökken, ha kevés, úgy az oldat halakra mérgező hatása emelkedik. 2. Az ampullák tartalmának erős illékonyasága miatt azokat a hígítóvízbe kell meríteni és csak a víz alatt le-törni a nyakukat, hogy tartalmuk párolgás nélkül jusson a fürdető-vízbe. Ellenkező esetben ugyanis hatásuk az élősdiekre erősen csökken. 3. Az oldatot a halak be-merítése előtt alaposan fel kell keverni. 4. A fürdőt 40—60 perces használat után fel kell újítani. 5. A halakat fürdőzés után haladéktalanul friss, tiszta, nagy oxigéntartalmú vízbe kell helyezni. (K)



Ez a „tisztos korú” ponty bőségesen el van látva parazitáival (Donászy felv.)



Kétéves kutatómunka —

- az Indiai-óceánon

Világszerte nagy érdeklődést keltett szakkörökben az a hír, hogy a következő hónapok folyamán egy 40 hajóból álló nemzetközi óceánográfiai kutatóflotta kezd meg működését az Indiai-óceánon. A nagyszabású kutatómunkát 20 ország óceánográfusai bonyolítják le az Indiai-óceánon 1963—64 folyamán.

Ez a hatalmas, 72 millió km²-es tenger, amely földünk felületének 14 százalékát teszi ki, az óceán kutatás szempontjából ma még viszonylag „szűz terület”. Nincs helyünk felsorolni ennek a két évig tartó nagyszabású kutatómunkának minden irányát, néhány célkitűzését azonban érdemes megemlíteni.

1957 folyamán egy Ceylonból az Adeni-öbölbe tartó szovjet kereskedelmi hajó, mintegy 155 000 km² területen olyan tömegű döglött halal találtak a vízszínen, amely tonnaszámba csaknem felért a világ egy-évi össz-tengeri halászatának mennyiségével. A sokirányú óceán kutatás egyik célkitűzése, kideríteni, mi az oka annak, hogy az Indiai-óceánon tömegesen pusztulnak el az utóbbi években olyan halfajok, amelyek hosszú idő óta meghonosodtak abban a tengerben.

Szakkörök szerint az Indiai-óceán a legalkalmasabb világtenger annak megfigyelésére, hogy az uralkodó széljárás milyen hatású a tengeráramlásokra. Ez az egyedüli óceán ugyanis, ahol a szélirány és ezzel együtt az áramlás iránya, évenként csak kétszer, az északkeleti és a délnyugati monszun időszak folyamán változik meg. A halászat szempontjából tehát egyik fő kutatási célkitűzés a tengeráramok irányváltozásának vizsgálata. Ez utóbbi természetesen csak a meteorológiai kutatásokat végző repülőgépekkel párhuzamosan lehetséges. Gyakorlatban mi az összefüggés a tengeráramok és az Indiai-óceán halállományának életani jelenségei között?

Ismeretes, hogy trópusi vizeken a felszíni vízréteg erősebben felmelegszik. A felső langyos és az alsóbb hideg vízréteg között meglehetősen éles határ vonható. A halak táplálkozása szempontjából rendkívül fontos plankton-réteg az alsóbb, hidegebb régiókban helyezkedik el. A tengeráramok azonban kiereszkolják a hidegebb vízrétegek felszínre

jutását, ezzel egy időben azonban a felszínre kerül az alsóbb régiók „táptalaja” is, foszfátok és nitrátok stb. formájában. Ez a körülmény az alsóbb régiók plankton élőlényeinek kipusztulásához vezet s ez a tény közvetve kihat az ottani halállomány életére a táplálkozás szempontjából.

A nemzetközi kutató expedíció munkáját — a halállomány-pusztulást illetően — jelentős mértékben megkönnyíti a szovjet 1959—60-as óceán kutatás, amelyet az 5700 tonna „Vityaz” hajó munkatársai folytattak le a bengáli öbölben. A szovjet óceánográfusok 125—1000 méteres mélységig mérték ennek a tengerrésznek kénhidrogén-tartalmát, különböző rétegekben. A hosszadalmas és rendkívül precíz mérésorozat után egyben arra az eredményre jutottak, hogy ez a tengerrész világviszonylatban is a legszegényebb oxigénben. Ez a szovjet eredmény jó kiindulási pont lesz a biológiai kutatás szempontjából és könnyebben fényt derít majd a nagytömegű halállomány-pusztulás okaira.

A kutatóprogram érdekes „vadászat”-ának ígérkezik néhány — hosszú időn át kihaltak hitt, de az utóbbi évtizedekben begyűjtött — halfaj felkutatása. (1964 folyamán, egy kutatóhajó a flottából, kizárólag ez utóbbi feladattal foglalkozik majd.) A kétéves óceánkutató program többi; az élettan szempontjából kívül álló célkitűzése is igen érdekes; így tengermágnésesség mérés, a víz alatti kontinensek pontos feltérképezése, tengerfenék profil ábrázolás stb.

A kutatók a munka során külön-

féle műszerekkel végzik méréseiket, másrészt a tengervíz laboratóriumi analízisnek vetik alá.

A fizikai mérések területén az utóbbi évtizedben két jelentős fegyver került az óceánográfusok kezébe. Az egyik az ultrahangos echoszonda, melynek hatótávját és pontosságát a második világháború óta sikerült megnövelni.*

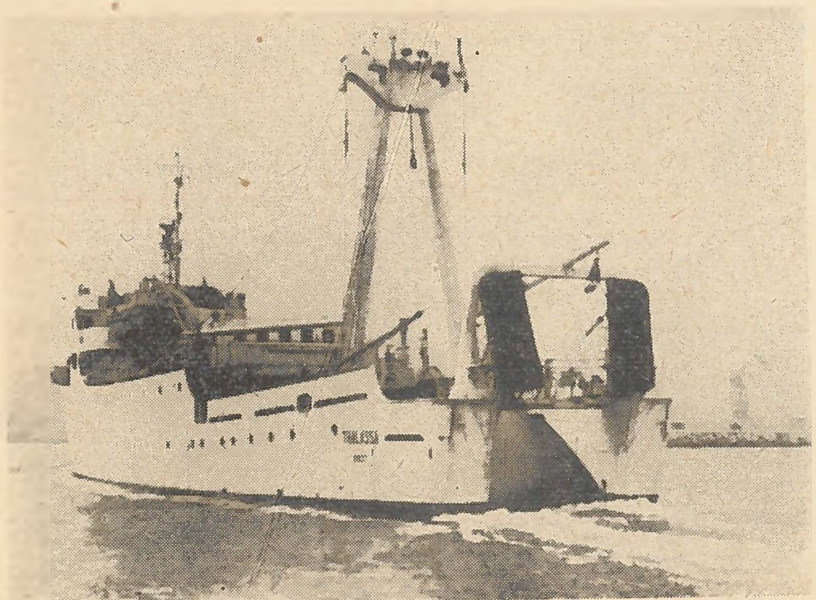
A halélettan szempontjából egy másik fontos műszer segítségével a mélytengeri áramlások sebességét lehet meghatározni. A műszert meghatározott mélységbe lebocsátják és ott az áramlással sodortatják. A műszer által kibocsátott rádiójeleket a felszínen felveszik és ebből kiszámítják a műszer és vele együtt a tengeráram sebességét. Amerikai és szovjet óceánográfusok 4000 méter mélységben napi 20 mérföldes áramlási sebességet is mértek; megdőlt tehát az a hiedelem, hogy a tenger mélye mozdulatlan.

A ma embere nagy érdeklődéssel kíséri majd figyelemmel ennek a nemzetközi expedíciónak munkáját és reméljük, hogy a tudomány új, érdekes eredményekkel gazdagodik a munka értékelése után. India és Pakisztán talán a legközvetlenebbül érintett fél ezen a területen, nemcsak azért, mert a kutatás bizonyos fokig saját vizein zajlik, hanem az Indiai-óceán periodikus halállomány-vesztése az alutáplált néptömegeket közvetlenül is érinti.

(Az Unesco Courier 1962 októberi száma alapján)

Endresz István

* Az utóbbi években kifejlesztett echoszondák segítségével a tengerfenék alakulását sokkal pontosabban lehet letapogatni, mert 3000 tengeri öl mélységben is mindössze 1 tengeri ölet téveszt. A régebbi echoszondák szórása ennél lényegesen nagyobb volt (3000 öl mélységben 50 öl), ennek következtében nagyobb mélységben a tengerfenék pontos domborzatát nem lehetett velük megállapítani (1 tengeri öl = 2,64 méter).



A „Thalassa” a párizsi kutató intézet óceáni támaszpontja

AZ OHF ÉS A DUNAKUTATÓ ÁLLOMÁS támogatásával haljelölési kísérletek kezdődtek a budapesti Állatkerben. Az új módszer kidolgozásának célja, hogy a tenyészpontyok biztos megkülönböztetése lehetővé váljék és így törzskönyvezhetőek legyenek. Az első eredmények biztatóak.



Okkal-móddal telepítve a csuka is teljesíti a tógazdasági ragadozó feladatát
(Szabó Ernő felv.)

Túl a termelési időnyen, a termés hetakarításán, nyugalmasabb időszak köszönt a tavak környékére. December van, a Nap alacsonyán, a tavase óta tartó hosszú munka után „félmúszakban” jár. De a rövid nappaloknak is megvan a munkájuk, és a hosszú éjszakákon is elengedhetetlen a kellő éberség.

Legfontosabb munka halaink téli védelme. A telelőben állandó, tiszta, egyenletes mennyiségű és hőmérsékletű, oxigéndús víz átfolyását kell biztosítani, a befolyó csatornákat, zsiliprácsokat állandóan tisztán tartani. Különös éberség szükséges havazás, — még inkább hófúvás esetén. A tápláló-

csatornák behavazása ellen szükséges lehet azoknak lefedése nádkévékkel vagy pallókkal, rőzsével. Ahol szennyezés veszélye áll fenn, erre fokozott figyelmet kell fordítani. A telelőben a legkisebb szennyezés a legnagyobb bajt okozhatja. Ügyeljünk, hogy feleslegesen ne tápláljuk a telelőt, az erős átfolyás zavarja a halak nyugalmát. A csatornában és a befolyó zsilipnél bukókkal növeljük a víz oxigéntartalmát.

A leeresztő zsilipen az alsó, oxigénszegény vízréteget eresszük útjára. A rácsot az első horonyban alul egy deszkára helyezzük. A vízszintet a második horony deszkáival szabályozzuk.

Kellemetlen vendég látogatására is legyen gondunk. Legkönnyebb halászni a telelőben, akár kettő, — akár négy lábon jár is a halkedvelő. Utóbbi vendégről — a vidráról — a Halászat f. évi 4. számában dicséret sorok jelentek meg, és ezekkel nagyjából egyetértünk, de a telelőből inkább magunk szedjük ki a netán beteg halakat. És mivel nyáron nehéz ügyes bűvárhalászunk fékezése, nem árt, ha télen az áruló hótakaró idején körülnézünk a portán. Ha ráakadunk és a jég alá menekülne, elő kell jönnie és felelnie az egészséges állományban véghezvitt tetteiért. Hidak, elhagyott épülettromok (malmok), nagy sárgyökerei között, árokparti sűrű bozótokban vagy félreeső sásos zombékosban találhatjuk tanyáját.

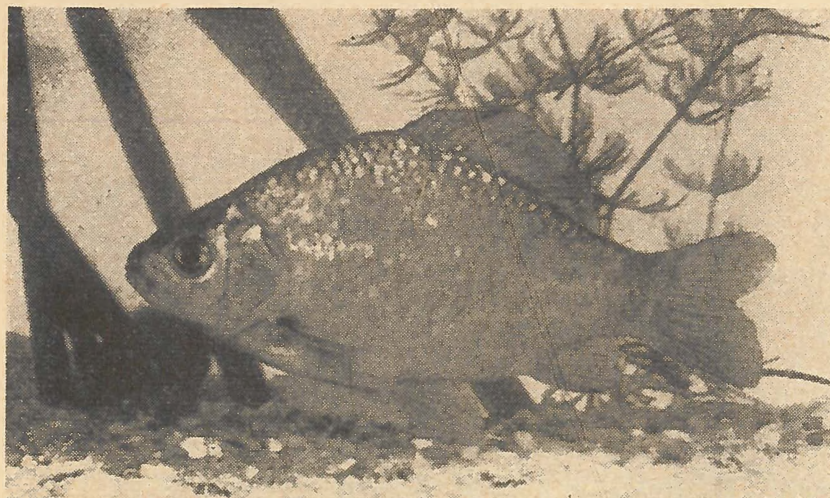
A teletetőben tartott ivadék hamar reagál az enyhe időre. Ha mozgását észleljük, szükségessé válhat az etetés.

Őszi kihelyezés esetén 80 cm-nél mélyebb tóban csak vastag jég- és hóréteg esetében van veszély, ekkor a lékelés és a hó sávkokban történő eltakarítása, a feladat.

Másik munkánk a lecsapolt tavak karbantartása. Néhány szót előljáróban a tavak szárazontartásáról: szükséges ez a jó átszellőzés, a fagy porhanyító hatásának érvényesítése végett. A levegős, morzsalékos talajban jobb a baktérium-működés és a tápanyagfeltárás. A lehalászás után ismét elűrasztott és benépesített tavaknál legyen gondunk arra, hogy időnként télen át szárazon álljanak.

A tófenék művelésének eszköze a tárcsásborona. Ha nem vezetjük be a váltógazdaságot, 4—5 évenként mélyítősántás itt is természetfokozó, — feltéve, hogy nem át-eresztő homoktalajról van szó!

A karbantartás során a zsilipek repedéseit, gátak szivárgását, kimosásokat, a gátvédelem hiányait kell helyreállítanunk. A gátak ülepedését vagy süllyedését évente hozzuk helyre. Ki kell tisztogatni a tápláló és levezető csatornákat, a halágyat, az esetleges beomlásokat kijavítani, a tó belső levezető árkait nemkülönben.



A kárásztól mennél hamarabb szabaduljon meg a tógazdaság
(Tólg felv.)

tavaszi gondok

A tóból kitakarított növényzetet ne égessük el, ez könnyű munka, de mennyivel hasznosabb, ha komposztozzuk. Ne feledjük, hogy sok-sok trágyára van szükségük földjeinknek, tavainknak egyaránt.

Itt az ideje a gátvédelemre a nád vagy gyékény telepítésének is. Legjobban bevált mód a gyökértörzsek ültetése. A tavak környékét is hasznosítsuk. Telepítsünk nemesfüzet és a tó körül minden talpalatnyi helyet ültessünk be fával, ahol nem árnyékolja a vizet.

Készítsünk jégvermet és töltsük meg mennél alacsonyabb hőmérsékleten kitermelt apróra zúzott jéggel. Rövidesen szükséges lesz a nyári haleladásra is berendezkedni, amikor nélkülözhetetlen lehet a jegelés.

Terveinkben első helyet foglalja el a gondoskodás a népesítő anyagról, vagy a feleslegben levő tenyészanyag értékesítése. Mindkét esetben forduljunk a megyei halászati felügyelőhöz, és jelentjük a hiányt vagy felesleget, minden esetben közölve a halak átlagsúlyát. Ha időközben a tsz maga vásárolt vagy adott el, ezt nyomban adja tudtára a halászati felügyelőnek.

A tavak benépesítésének tervezésekor vegyük figyelembe a néhány év óta a nagyüzemekben, sőt már egyes haladó tsz-ekben is gyakorlatban levő, a korábbinál sűrűbb népesítést, mint a nagyobb termések elérésének egyik alapfeltételét. Pontos szám szerinti tanácsot itt nem lehet adni, mert a tervezett, illetve rendelkezésre álló takarmány a döntő tényező.

Hozzávetőlegesen:

2000 db 5 dekás egynyaras- vagy 500 db 20 dekás kétnyaras pontykat. holdanként egyformán 100 kg kihelyezési súlyt jelent, ez lenne a minimális. — 600 kg lehalászási súly eléréséhez 100—200 kg/kh természetes hozam mellett 300—, ill. 400 kg halhúst kell takarmánnyal termelni, ami 13—18 q takarmány felhasználását jelent. Ennek legalább egyharmadát 6-termésből kell tartalékolni.

A sűrűbb telepítés mellett ko-



Ne riadjunk vissza a korszerű módszerektől (Wojnárovich felv.)

rábban felveszik a halak a mesterséges takarmányt, ezáltal — ha betegség lépne fel — antibiotikum etetése is lehetővé válik, tehát az egészségvédelem céljából is hasznos.

A tavakat a mesterséges csatorna-hálózatban meghatározott időben árasztjuk. Ez sajnálatosan többnyire későn, egyéb helyeken a szokásosan ismert vízmennyiség szerint különféle lehet. Vízszegény vidéken nem mulasztható el a téli csapadék (hólé) felfogása, de itt is

változhat a helyzet a hóréteg vastagsága miatt. Az utójára elolvadt hó hozza a lemosott tápanyagokban gazdag vizet, az első a legkevesebbet. Nem előnyös tehát, ha az első, szegény vízzel töltjük fel tavainkat. — A befolyásnál vigyázni kell a rácsokra, a gyomhálak távoltartására.

A kihelyezés idejének jelszava: **MIELŐBB!** Amint tartósan fagymentes az idő — azonnal! Minden egyes nap — nyereség!

Pöschl Nándor



Vízből — vízbe, amilyen gyorsan csak lehet!



Malachitöld fürdők a darakór leküzdésére

A malachitöld (a továbbiakban röviden *mz*) kékeszöld színnel vízben és alkoholban jól oldódó, fémes csillogású, sárgászöld kristályos anyag. Kémiaiilag bázisos tryphenyl-methan festék, mely többféle (oxalát-, szulfát-, klorid-) kettős só-kötésben kerül forgalomba. Baktérium- és gombaölő hatása miatt a bakteriológiai táptalajokhoz szokták keverni. Híg vizes oldatát az amerikaiak régóta használják pisztráng-ikrák gombakárosodása ellen. Német haltenyésztők a pisztrángivadék darakórjának gyógyítására is sikeresen használták. *Deufel* számolt be erről (Fischwirt. 1960. 1., 13—14.). Ő 10 m² vízfelületre 1 g festék feloldását ajánlja, a víz mélységének megjelölése nélkül. Két napig tartja az ivadékokat ebben az oldatban, majd a víz leengedése után 3 alkalommal új oldatot készít. Vizsgálatai szerint ilyen kezelés hatására a darakór, okozóján kívül a *Costia*, *Chilodonella*, *Trichodina* és a *Glossatella* bórparaziták is elpusztultak. Később *Amlacher* számolt be ugyancsak jó eredményekről (DFZ, 1961. 1., 12—15.). Ő az *mz*-et pisztrángokon kívül pontyokon és különféle akváriumi halakon is kipróbálta. Kísérleteiben a ponty túrta legjobban a festéket. Literenként 0,2—0,4 mg töménységű oldatban, lezárt vízfolyás mellett 5—6 napig tartó fürdetés sem károsította őket. A darakór okozóján kívül a *Trichodina* is biztosan elpusztult. A pontyok 0,9 mg/l töménységű oldatot is bírték, de az 1 mg/l *mz*-t már nem bírták elviselni. A pisztrángok nagyobb oxigénigényük miatt nem tűrik a lezárt vízfolyás mellett, több napon át tartó fürdetést. Ezeket, szerinte, a legjobb 0,15 mg/l töménységű oldatban tartani és a fürdővizet 24 óránként cserélni. Tapasztalata szerint a pisztrángok fokozatosan hozzászoktathatók töményebb, még 0,4 mg/l hatóanyag-tartalmú oldathoz is. Az érzékenyebb akváriumi halakat már 24 óránként cserélt, akár 7—10 napon át tartott 0,1 mg/l töménységű *mz*. oldatban fürdette sikerrel. Megállapította, hogy a kórokozó 6 × 24 órai vagy 3 × 48 órai festék-behatásra — még a megjelölt leghígabb oldatban is — biztosan elpusztul.

Az Orsz. Állategészségügyi Intézetben 1960 őszétől több kísérleti sorozatban különböző eredetű külföldi és a szegedi Magfeldolgozó és Vegyészeti Vállalat előállított *mz*-t, valamint egy *brillantzöld* készítményt próbáltam ki. Ezek különböző töménységű oldataiban fürdettem egészséges és darkóros halakat. Megállapítottam, hogy az egyes festékkészítmények bizonyos töménységű oldataik nem egyformán hatnak

a kísérletben szereplő ponty- és harcsaivadékokra. Vannak olyan, német és cseh gyártmányú *mz*. készítmények, melyek, megegyezően *Amlacher* adataival, még 8—10 napig tartó behatás alatt, 0,8 mg/l töménységben sem fejtettek ki semmiféle káros hatást. Viszont más külföldi készítmények — és sajnos, a hazai gyártmányú festék is — már 0,1—0,2 mg/l oldatukban, 1—2 nap alatt, erős nyálkaképződés mellett elpusztítják a kísérleti halakat. Ugyancsak toxikusnak bizonyult a *brillantzöld* festék is, mely az előbbtől csak abban különbözik, hogy methyil-csoport helyett aethyl-csoportot tartalmaz és molekulásúlya nagyobb.

A kapott eredményeket a következő táblázatban foglaltam össze:

Sorszám	A festékkoldat jelzése	A még elviselhető töménység mg/l-ben (ponty- és harcsa)
1.	Régi, eredeti „Grübler”	0,8
2.	Régi német	0,8
3.	Régi „HAKI” jelzésű	0,15
4.	Régi „Diamantgrün”	0,15
5.	Szegedi „Nagyatád” jelz.	0,03
6.	Szegedi „Új” tisztított	0,1
7.	Cseh „Vodnany”	0,8
8.	Brillantgrün	0,15

Latjuk tehát, hogy a különböző gyártmányú festékek mérgező hatása tág határok között ingadozót. Oka lenet ennek az, hogy vajon az alapanyag oxaláttal, vagy szulfáttal képezett kettős sójáról van-e szó? Megjegyzem, hogy a német, cseh és a hazai készítmény is oxalát-kettős sóból állt.

Azt is megfigyelhettük, hogy a fürdetésre elkészített oldatok 1—2 nap alatt, néha később, elvesztették zoldes színüket. Ennek oka *Steffens* és *munkatársainak* legújabbán közölt (Z. f. Fischerei etc. 10. 1962., 8, 10. 745—771.) megállapítása szerint az, hogy az oldat, erős átlevegőztetés miatt, a CO₂ kiűzésével lúgosabbá válik, ebben pedig a zoldes színű festékbázis szintelen carbinol-formává alakul. Ez az átalakulási termék szintén toxikusan hathat.

A második kérdés az volt, hogy mennyi idő alatt pusztítja el a festékkoldat a darakór okozóját. Erre vonatkozóan kísérleti eredményeinket összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a felületesebben helyeződő, így a kopolytún tapadó paraziták 0,15—0,3 mg/l töménységű oldatban már 1—2 nap alatt elpusztulnak. 4—6 napi behatás után a bőr mélyebb rétegeiben fejlődő kórokozók is elfajulnak, burkuk megrepedt, plazmájuk kifolyt. Biztosabb az eredmény akkor, ha naponta, de legalább két naponta friss oldattal kezelünk tovább. Mivel a pontyok töményebb oldatot is kibírnak, ajánlatos a kezelést 0,3, sőt cseh tapasztalatok szerint (DFZ. 1962. 9. 290—291.) akár 0,5 mg/l oldattal végezni.

A fürdetés gyakorlati elvégzésére betonmedencék volnának a legalkalmasabbak, de bizonyára a ki nem béelt telelőink is megfelelőek lesznek. Minden 10 m²-re 2—5 g festéket számítnak, így a 15 × 20 m-es telelők részére 60—150 g festéket oldunk fel. A kimért festékanyagot 10—20 liter vízben feloldjuk (a festék 3%-os oldatig oldódik) és ezt a sűrű festékkoldatot fokozatosan csurgatjuk vagy permetezzük be az 1 m magasságig feltöltött telelő vizébe. Még nincs elegendő tapasztalatunk arra nézve, hogy a földmedencékben a festékanyag milyen hamar veszt el színét, illetve alakul át carbinol formává. A festék olcsó ára lehetővé teszi a naponta frissen készített oldat alkalmazását. (A szegedi gyár az általa gyártott anyag ½ kg-ját 269,— Ft-tal számlázta.) A hazai készítmény megjavítása vagy külföldi nem mérgező, tiszta készítmény behozatala és széleskörű alkalmazása nagy lépéssel fog előre vinni a rettegett darakór leküzdésében.

Dr. Búza László

GÜNTER MERLA a *Deutsche F. Z.* 1962. szeptemberi számában ismerteti azoknak a vizsgálatainak eredményét, melyek célja annak eldöntése volt: mennyiben akadályozza az erős takarmányozás a természetes táplálék felhasználását a pontyos tavakban. Egyes vélemények szerint ugyanis a szemes-takarmánnyal jól ellátott ponty kényelmessé válik és nem veti magát a természetes táplálékszervezetek nyomába, melyek így kihasználhatatlanul maradnak és a táplálékkonkurrens halak étlapjára kerülnek. Gyomortartalomvizsgálattal mutatta ki, hogy a feltevés helytelen, a kísérleti tavakban a ha-onkénti 976 kg-os takarmányadagot 1650 kg-ra emelve sem volt észlelhető, hogy a pontyok kevésbé vették volna fel a zooplanktont és a fenéklakó szervezeteket. A kísérletek eredménye meggyőzheti azokat, akik szerint a takarmányozás intenzívebbé tétele a természetes táplálék rosszabb felhasználásához vezet.



GIGANTIKUS méretű beton halatáró épül Moszkvában, mely a főváros lakosságának friss hallal ellátását fogja javítani. Ez a maga nemében páratlan létesítmény 3000 m² területet foglal majd el és 700 tonna áruhal tárolására lesz alkalmas.

(Rübovodsztyvo i rübolovsztyvo N⁴). 1962. 10. old.

Jó fogást ígér az utolsó nyedév is a halászati termelőszövetkezeteknek. Minden remény meg van arra, hogy ez évben meghaladják a 20 000 q-s fogást.



HALÁSZTAT HALÁSZTAT HALÁSZTAT HALÁSZTAT

A SZELIDI-TAVON

HALÁSZTAT HALÁSZTAT HALÁSZTAT HALÁSZTAT

A Szelidi-tó néhány év óta bevonult az üdülnhelyek közé. A tó környék idegenforgalmát az 1962. júliusában átadott vendéglátóegység erőteljesen fokozta. A megyei és járási szervek jelentős beruházásokkal tovább fejlesztik az üdülnhelyet.

volt 100 liter vízben a plankton mennyisége. Szeptember havi átlagban (napenkénti mintavételek alapján) 8,4 ml volt a plankton mennyisége 100 liter vízben. A tollas árvaszúnyoglárva szeptember közepéig megfigyelhetők voltak az iszapban.



A paksi halászkok két brigádja dolgozott ősszel a Szelidi-tavon

A tó halászata az elmúlt 10 évben igen sokat fejlődött. Ebben az 1962. esztendő kiemelkedő. Visszamenőleg csak az évenkénti pontyfogásra vonatkozó adatok állnak rendelkezésünkre. Ezek csak a paksi Vörös Csillag Htsz által kifogott pontyok mennyiségét tartalmazzák. A táplások és a horgászok adatai hiányoznak. Az évenkénti pontyfogás az elmúlt tíz évben a következőképpen alakult:

1953	0,3 q	1958	q
1954	7,0 q	1959	35,0 q
1955	8,9 q	1960	11,4 q
1956	26,0 q	1961	14,7 q
1957	q	1962	14,7 q

A Szelidi-tó pontyainak testméreteire jellemző régebbi és újabb adatok állnak rendelkezésünkre. A testméretek alapján a nyurgapontyra jellemző indexeket kapjuk. Az 1951. és 1962. évi adatok összehasonlításából az tűnt ki, hogy a profilindexek előnyösen változtak.

	1951		1962	
	1.	2.	3.	4.
A hal sorszáma	1.	2.	3.	4.
Testsúly, kg	1,1	1,8	2,4	3,3
Testhossz, cm	46,5	53,0	45,5	50,0
Testmagasság, cm	10,0	11,5	12,3	13,0
Profilindex	4,65	4,70	3,7	3,85
A hal kora, év	6-7	7	7-8	7-8

Az 1962. évben kifogott pontyok jó külleműek voltak.

Az elektromos halászat igen eredményes volt a nádszéleken, a nagyhálós halászat a nagymértékben elszaporodott naphal és keszegfélék selektálását mozdította elő.

Az 1962. év rendkívül kedvező volt a haltáplálékállatok elszaporodására. Vonatkozik ez mind a planktonra, mind a fenékfaunára. Szept. 2-án a tó egyes szakaszain még 10-20 ml

Augusztus második felében még nagy árvaszúnyogkirajzások voltak.

A Szelidi-tó halászata sokat fejlődött. A tó átalakult pontyos vízzé. Meg kell küzdeni a naphal nagymértékű elszaporodásával. A tó nyurgaponty állományát jól növekvő tükrös nemespontyállománnyal kellene, — legalább kísérletként, — helyettesíteni.

1962. okt. 3-án 17 ezer db angolna

betelepítésének eredménye elé igen nagy várakozással nézünk. A betelepítés óta mindössze néhány darab angolna elhullása volt megfigyelhető.

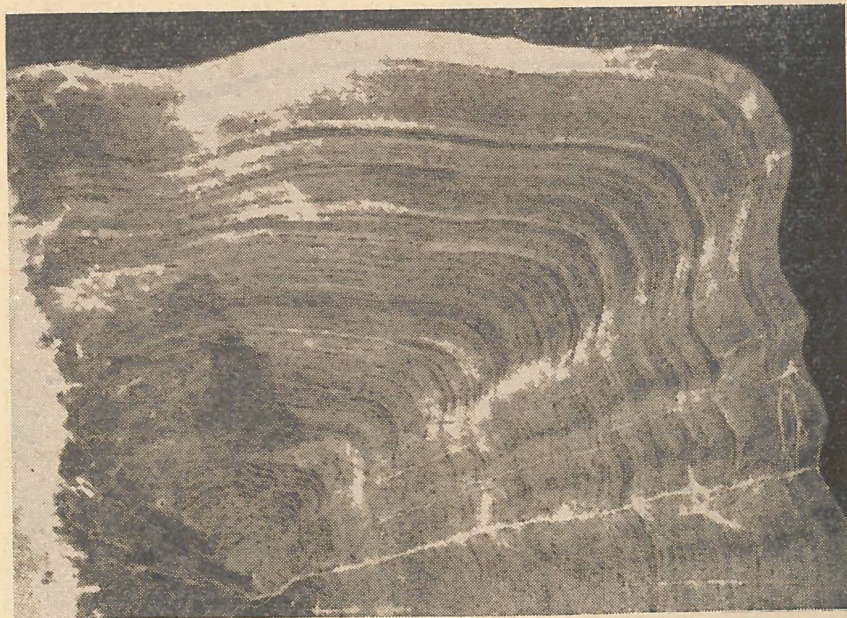
A süllő és csuka eddigi tapasztalatok szerint nem szaporodik el a tóban. A harcsatelepítés eredményét még nem tudjuk. 1961 őszén a szarvasi kísérleti halastavakból származó ezer db harcsaivadék hatását a tó halászatára még nem tudjuk lemérni. 1962. őszén egyetlen harcsát fogtak ki, ezt is elektromos úton. Súlya 83 dkg volt. Ez a tény igen fontos, mert az, hogy a tóban a harcsa ilyen fejlődést ér el, rámutat arra, hogy a harcsa megtalálja ott életfeltételeit.

A „Tóvendéglőben” igen nagy volt a hal kereslete. A halételek azonban nem a Szelidi-tavi pontyokból készültek. A tó pontyainak minősége kitűnő, a nagy pontyok sem kövérek. Felmerült az igény, hogy a Szelidi-tavi ponty, mint ételkülönlegesség kerüljön az asztalra. A Tóvendéglő azonban kalkulációs nehézségek miatt csak a Halértékesítő V.-től vásárolt pontyot tudott fel-szolgálni.

A Szelidi-tavi pontyhús ízével kapcsolatban azonban eltérők voltak a tapasztalatok. Ennek oka, hogy különböző időszakokban a tó egyes helyeiről kifogott pontyok valóban „mocsárizúiek” voltak. Ebben közrejátszottak a vízvirágzások, egyes helyeken, sekély vízben tömegesen szaporodtak el fonalalgák. Az őszi halászatok során készült halászlében azonban mindig kitűnő ízű volt a ponty.

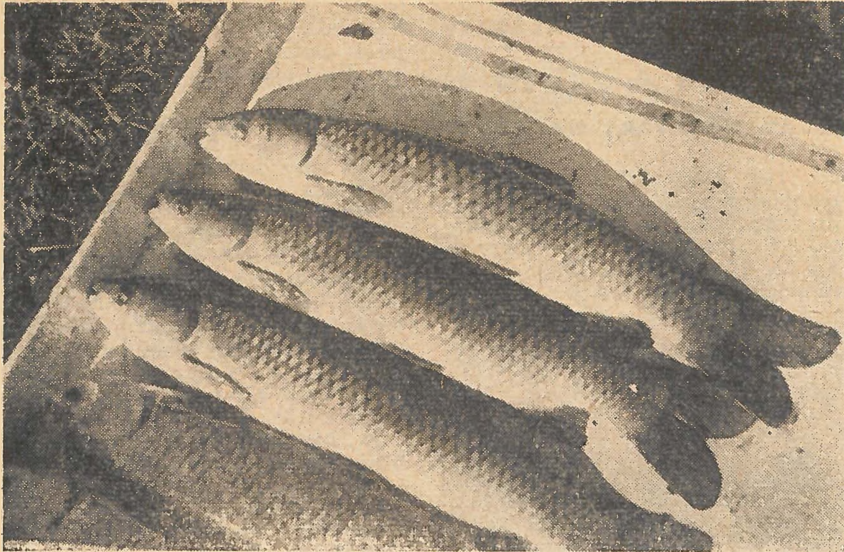
Az egész tó üdülnhely lesz. Számos horgász keresi fel a vizet, a vendégek halat kívánnak, a tó halászatának fejlesztését össze kell egyeztetni az üdülnhely jellegével. Ez a kérdés is; — reméljük, — véglegesen meqoldódik.

Dr. Donázy Ernő



A Szelidi-tóból 1962. szept. 24-én kifogott 3,3 kg-os ponty pikkelye
A hal kora a pikkely alapján 7-8 év

(Donázy felvétele)



Kétnyaras Ctenopharyngodon idellák (tolsztoibik)

A Román Népköztársaság halászatfejlesztési tervének egyik fejezete az országban nem létező, külföldi, értékes halfajok meghonosítása. A cél az, hogy a tógazdaságokban a hazai halfajokkal együtt egy olyan halállomány alakuljon ki, amely a lehető legnagyobb hektárhozam elérése céljából a halasvizek természetes táplálékát teljesen hasznosítja.

Az R. N. K. bukaresti Halászati Tudományos Kutató Intézet munkatársainak figyelme először is azokra a pontyfélékre (Cyprinidae) terelődött, amelyeket a Kínai Népköztársaságból történő halim-

portok útján már 1949-ben meghonosítottak a Szovjetunióban. E halfajok a következők: Ctenopharyngodon idella, Hypophthalmichthys molitrix, Hypophthalmichthys nobilis és Mylopharyngodon piceus.

E halfajok ugyanazon fekvésű tájakon élnek Kínában. Elterjedésük északi határa az Amur folyó, délen pedig Kanton tartomány. Természetes körülmények között a folyókban és azok árterületén élnek, de a kínai haltenyésztők sikeresen tenyésztik a pontyos tógazdaságokban is.

E négy halfaj életmódja nagyjából egyforma, a különbség csak táplálkozásukban van. A Ct. idella a vizalatti és vizen úszó növényzettel táplálkozik. Mivel előszere-ttel fogyasztja a nádat, a gyékényt és a sást, a cséffai tógazdaságban „élő Esox kasza”-nak nevezték el. A H. nobilis zooplanktonnal, a H. molitrix fitoplanktonnal, a M. piceus pedig puhatestűekkel (Mollusca) táplálkozik.

E halfajok közül a tógazdasági tenyésztés szempontjából a Ct. idella a legértékesebb. Nem táplálék-konkurrens a pontynak, mert a halastavak káros vízinövényeit fogyasztja, amelyek irtására minden évben nagy összegeket fordítanak tógazdaságainkban.

A román halászati szakemberek figyelme tehát először is az élő „Esox kasza”-ra terjedt ki s az elért eredmények beigazolták a feltevések helyességét (Ct. idella orosz neve: „tolsztoibik”).

A FAO FISHERIES Paper 20. száma foglalkozik az afrikai országok halászatának fejlesztésével reámutatva arra, hogy a nyugatafrikai országokban, valamint a Kongó-medence lakosságának rossz tápláltságán főleg a halászat fejlesztésével lehet segíteni, csökkenteni az egyre nyomasztóbb fehérjehiányt. Az új halászati módszerek, a műanyaghá-lók bevezetésével kell megreformálni a ma is ősi módszereket alkalmazó halászatot, ugyanakkor gondoskodni arról,



hogy az előállított, illetve fogott hal a forróévi klímában is gyorsan jusson el a fogyasztókhöz halliszt és fehérje koncentrátumok alakjában. A trópusi belvíz magas átlaghőmérséklete következtében a halak fejlődése gyors, a vizek természetes táplálékában igen gazdagok, gyorsan növő halfajok telepítésével olyan lehetőségeket lehet teremteni, melyek a köz-életmezést a kellő szintre emelik.

(f)

A Szovjetunióból repülőgéppel 1959. októberében 100 darab, 9 g-os Ct. idellát szállítottak műanyag zacskóban (oxigénnel) a Bukaresttől 60 km-re fekvő Nucet-i kísérleti tógazdaságba. A következő import 1960. július 5-én történt, ugyancsak repülőgéppel amikor 24.300 db 0,2 g-os átlagsúlyú Ct. idella zsenge ivadék érkezett Nucetbe, ahol „a kínai ponty” nevet kapta. A halakat a Jang-Tse folyó árterületéről halászták ki és kis medencékben tárolták a szállítás napjáig. A kínai importanyag két részletben érkezett. Az első szállítmány 48 óra alatt ért Pekingből Moszkván keresztül Bukarestbe. Ekkor az elhullás 1% volt, míg a második szállítmány kedvezőtlenebb körülmények között 50 óra alatt tette meg ugyanazt az utat és a veszteség 7,2% volt.

Az 1959. október 25-én importáltól 9 g-os Ct. idellák a következő nyáron elérték a 600 g-os átlagsúlyt, egyes példányok pedig a 800 g-ot. A halak a 24–31°-os vízben táplálkoztak a legnagyobb intenzitással, főleg Ceratophyllummal és Najas-szal. A gyomortartalom-vizsgálatok azt bizonyították, hogy nemcsak hínárnövényzetet, hanem vízfeletti növényeket is rendszeresen ettek a halak. A vízbeesett zöld faleveleket is nagy étvágyal fogyasztották. A harmadik nyár végén a halak elérték a 2,80 kg-ot, amikor megtörtént a sokoldalú hivatalos „halkóstoló”. Bebizonyosodott, hogy a Ct. idella jóízű hal. A ponty húsára emlékeztet. A harmadik nyáron majdnem kizárólag náddal és hínárral táplálkoztak a halak. A Nucet-i kísérleti tógazdaság azon tavaiiban, ahol ki voltak helyezve, nem kellett egyáltalán kaszálni a víznövényzetet, mert azt tökéletesen kiirtotta az „élő Esox kasza”. Kísérletképpen a halastavak töltéseiről lekaszált és vízbedobott fűvet is mohón fogyasztotta a Ct. idella.

E halfaj nemcsak azért értékes, mert a tógazdaság vizében levő felsőbbrendű növényzetet fogyasztja, hanem hasznos azért is, mert szervesanyagdús ürülékével

a Román Népköztársaságban

a tófeneket trágyázza és ezzel hozzájárul a többlet pontyhúshoz és végeredményben a hektárhozam növeléséhez.

A tógazdaság természetes hal-táplálékának a komplex hasznosításával a többi három kínai pontyféle is jól növekedett: míg az 1960-ban importált Ct. idella (július 5. október 28 között) elérte a 120 g maximumot és a 46 g átlagsúlyt, a *H. nobilis* egynyaras ivadékok átlagsúlya 139 g volt (maximum 320 g). A *H. molitrix* átlagsúlya 105 g (200 g maximum), míg a *Mil. piceus* átlagsúlya 80 g (170 g maximum) volt. (A *H. molitrix* orosz neve: fehér amur, a *H. nobilis* neve pedig: fekete amur).

A *Hypophthalmichthys* nemhez tartozók még gyorsabb növekedőképességűek, mint a Ct. idella, kétnyaras korukban ugyanis már elérték a 2,030 g átlagsúlyt és egyes példányok a 3.100 g-ot. Mivel a *H. molitrix* fito-, a *H. nobilis* zooplanktonnal táplálkozik s így bizonyos mértékben a pontyivadék konkurrencse, e halfajok tartása olyan tavakban célszerű, amelyekben egy- vagy kétnyaras ponty van kihelyezve, az idősebb pontygeneráció által el nem fogyasztott planktont ugyanis e halfajok hasznosítják.

A Kínai Népköztársaságból importált új halfajok hasznosságát (nem beszélve a Ct. idella nádirtó szerepéről stb.) az alábbi romániai termelési adatok is bizonyítják: a nuceti kísérleti tógazdaság ama tavaiban, — ahova a kínai halfajok is ki voltak helyezve — 2137 kg halszaporulatot értek el hektáronként, amelyekből 1502 kg pontyhússzaporulat 635 kg pedig kínai halfajhússzaporulat volt. A kontroll-tavakban, ahova csak pontyot helyeztek ki vegyes népesítéssel, hektáronként csak 1370 kg volt a pontyhússzaporulat.

A Nuceti-i kísérleti tógazdaság 1960. és 1961-es évi termelési eredményei beigazolták a román haltenyésztők feltevésének helyességét. Ebben az évben megtörtént az első nagyarányú halimport a Kínai Népköztársaságból, amely-



Kétnyaras *Hypophthalmichthys molitrix*

nek célja e hasznos halfajok meghonosítása minden tógazdaságban. Július 20. és 25. között 532 773 darab Ct. idella és *H. nobilis* és *molitrix* zsenge ivadék érkezett polietylen zacskókban, oxigén hozzáadásával, repülőgépen Bukarestbe. Az anyagot több pontyos tógazdaságba helyeztük ki.

Egyelőre e halfajokat még nem lehet mesterséges úton szaporítani, mert csak hatodik és hetedik éves korukban érik el ivarérettiségüket és addig még minden évben újabb halszállítmányokat

tervezünk a Kínai Népköztársaságból Romániába. Ha majd az első szállítmány ivarérett lesz, akkor mesterséges úton is fogjuk azokat szaporítani (Jusczenko-féle keltető edényben, szovjet módszer szerint) és többé már nem lesz szükséges e halfajok importálása.

A Romániában elért eddigi eredmények biztatóak ezért a felsorolt kínai halfajok meghonosítását a Magyar Népköztársaságban levő tógazdaságokban is javasolom.

Kászoni Zoltán

A Román Halpari Vezérgazgatóság
vezérgazgatóhelyettese



Minden egyes darabot át kell vizsgálni

(Woynárovich felv.)



EGY ÉS MÁS az angolnáról

Mivel az angolna az 1961 és 1962. évi telepítéssel hazai faunánk állandó tagjává vált, érdemes róla egyet más elmondani. Jelen cikkemmel a régebbi telepítési kísérletekkel és hazánk egyik legangolnásabb vizével, — Hernáddal kívánok foglalkozni.

Az angolna hazai előfordulását először 1726-ban Marsigli írta le. Azon megjegyzéssel, hogy a Dunában igen ritka. Majd a későbbi szerzők csupán a Poprádban és a Duna-ecben való előfordulását ismertetik. 180-tól már gyakoribb a reá vonatkozó adat.

Az első telepítés az 1870-es években történt. Hogy hol, sajnos az ismeretlen. Azonban eredményes volt, mutatja az, hogy az 1895. évi országos kiállításán, ebből a telepítésből származó, több példányt mutattak be. (Herman Ottó közlése). A Duna bajorországi szakaszán 1881-ben kezdték meg az angolna telepítését. 1887-ben már a soroksári Duna-ágba is helyeztek ki 300 000 db 8—40 cm-es ivadékokat, 1890—91-ben a simongáti tógazdaság telepítette tavaiba. Az 1890-es évek elején Hódmezővásárhelyen, az artézi kút levezető árkába, Hamburgból hozott ivadékokat telepítettek. Ugyancsak az 1890-es évek elején, Hunyadi I. telepített a Balatonba 20 000 db ivadékokat. Itt már 1893-ban fogtak is belőle. 1894-ben a tatai tógazdaság népesítette tavait vele. 1930-as évek elején a bánhidai tó népesítésével próbálkoztak. 1935-ben 1000, 1936-ban pedig 2000 db, Angliából hozott ivadékkal népesítették a határon túli s a Hernádba ömlő Osva folyót.

Ezek a telepítések csak ötletzerűek voltak, így tartós eredményt nem is érthettek el.

Az első tervszerű telepítés 1957-ben, a Fertő ausztriai szakaszán történt, Hollandiából hozott 200 000 db 10 cm hosszú ivadékkal. Ebből a telepítésből már 1958-ban három darab, 55—63 cm-est, majd 1959-ben 15 db 68 cm 0,85 kg súlyú példányt fogtak. Tehát itt igen jól fejlődött. 1961-ben, a Balatonba 70 000, míg a tatai tóba 2000 darab növedék angolnát helyeztek ki. 1962-ben a Balaton népesítése angolnával erőteljesebb volt. A Halászat közel kétmillió üvegangolna kihelyezését közli (1962. 3.).

A balatoni angolnafogásról először Herman Ottó ad hírt, az 1890. IX. 11-én, Szárszón fogott példány alapján, amelyik 80 cm-es volt. Majd egy másik közlemény 1893-ban, ismét egy itt fogott példányt ismertet. Utána 1911-ben kapunk adatot a Siófokon és Balatonfőkajáron fogott néhány példányról. 1920-ban Fonyó-

don fogtak egy 75 cm-est. Az adatközlő megjegyzi, hogy 1900 óta ez a negyedik. Ugyancbben az évben még csupán Balaton megjelöléssel, 1 db 150 cm-es példányról emlékeznek meg. 1922. V. 9-én Balatonkeresztúrról egy 82 cm, 1,25 kg-os példányt ír le Keller O. Végül, 1940-ben Wajnárovič ad hírt egy, a tihanyi mólón fogott, 92 cm-es, 2 kg súlyú angolnáról. Tehát, amint látjuk, a Balatonból az első telepítés után már fogtak angolnát. Az azonban nem valószínű, hogy az 1949-ben fogott az 1890-es évi telepítésből származott volna.

Polyóvizeinkben is mind gyakoribb az angolna fogás. Sajnos, erre vonatkozólag mind a horgászoktól, mind a halászoktól, nagyon nehéz adatokat kapni. Pedig ez ma igen fontos lenne.

Én, a lehetőség szerint, az Észak-magyarországi Horgász Egyesület jóvoltából, 1942-től jegyzem a hernádi angolna fogásokat. Sajnos azonban, hogy a fogási naplók igen hiányosak. Gyakran szerepel bennük pl. ilyen adat, hogy „Hernád 1 db” a fogási hely pontos megjelölése nélkül. A felsoroltakon kívül, tudom, még többet is zsákmányoltak, ami azonban hanyagságból, vagy nemtörődömségből, nem szerepel a fogási naplókban. Az emelőhálós halászok által fogottak sem szerepelnek kimutatásomban. Hiányos adatgyűjtésemet is érdemesnek tartom leköszölni.

A hernádi angolna fogások a következők: (A sorrend a fogások gyakorisága szerint következnek).

1. Felsődobza (7 db) 1961. IV. 27. 1 db, 67 cm, V. 4. 1 db, 71 cm, V. 13. 2 db, 84,72 cm, 1,15, 0,86 kg, V. 21. 1 db, 68 cm, VII. 9. 1 db, 1,25 kg és VII. 13-án 1 db, 60 cm.



A hálósval megközelíthetetlen helyek ideális lehalászó eszköze az elektromos berendezés

(Donászy felv.)

2. Kesznyéten (7 db) 1959. VIII. 3. 2 db, 70,80 cm, 1960. VII. 5. 1 db, 75 cm, 0,80 kg, 1961. V. 2. 2 db, 1,25, 1,85 kg, VI. 1. 1 db, 0,90 kg és VIII. 23. 1 db, 0,75 kg.

3. Böcs (6 db) 1958. VI. 29. 3 db, 40,45, 50 cm, VII. 6. 2 db, 35, 60 cm és 1960. VI. 15. 1 db, 0,85 cm.

4. Gibárt (5 db) 1942. 1 db, 1,50 m, 1958. VII. 1. 1 db, 60 cm, 1959. VIII. 1 db, 100 cm, 1,20 kg, 1960. VII. 29. 1 db, 1,00 kg és 1961. V. 31. 1 db, 1,10 kg.

5. Gesztely (3 db) 1959. V. 18. 1 db, 50 cm és VII. 2 db, 60, 70 cm.

6. Alsódobza (2 db) 1959. VI. 19. 2 db, 0,60, 0,70 kg.

7. Szentistvánbaksa (2 db) 1961. VII. 7. 1 db, 70 cm és IX. 9. 1 db, 80 cm.

8. Hernádvécse (2 db) 1959. VIII. 16. 2 db, 61,70 cm.

9. Halmaj (2 db) 1960. VII. 23. 1 db, 70 cm és 1961. V. 21. 1 db, 75 cm, 1,10 kg.

10. Abaújvár (1 db) 1960. VI. 8. 0,80 kg.

11. Szikszó (1 db) 1959. X. 28. 63 cm.

12. Csanálos (1 db) 1960. VI. 27. 72 cm, 0,58 kg.

13. Vizsoly (1 db) 1960. VIII. 8. 64 cm, 0,55 kg.

14. Pere (1 db) 1959. IX. 17. 0,70 kg.

15. Hernádszurdok (1 db) 1959. VIII. 20. 65 cm.

16. Hernád (Közelebbi lelőhely megnevezés nélkül 13 db) 1959. IX. 17. 1 db 80 cm, 1961. V. 4. 1 db, VI. 20. 1 db, 85 cm, VII. 2. 1 db 1,90 kg, VII. 10. 1 db, VII. 15. 1 db 0,70 kg, VII. 16. 1 db 70 cm, 1,05 kg, VIII. 1 db 1,20 kg, VIII. 3. 2 db 2,80, 1,10 kg, VIII. 29. 1 db 73 cm, 0,90 kg, IX. 7. 1 db 80 cm és IX. 13. 1 db.

Az angolnafogás tehát a Hernádban emelkedőben van. 1942-ben 1, 1958-ban 6, 1959-ben 14, 1960-ban 7 és 1961-ben már 27 db fogást jegyeztek fel.

A fogás eloszlása havonta: április 1, május 10, június 10, július 15, augusztus 11, szeptember 5 és október 1 db.

Érdekesek a duzzasztók alatti fogások. A négy duzzasztó alatt: Kesznyéten 7, Felsődobza 7, Böcs 6, Gibárt 5, összesen 25 db került horogra. Az összes fogás 45,45%-a.

Hogy az angolna az ország határára túlról, felülről vagy a Tiszából alulról kerül-e a Hernádba, azt megállapítani nem sikerült. Azonban az, hogy a duzzasztók alatt fogtak legtöbbet, az alulról való felvonulást látszik bizonyítani, mivel, itt a felfelé vonulók bizonyos ideig megpihennek. Ezt a tényt még az is bizonyítani látszik, hogy a tenger felé vonuló, ivarérett angolna — az irodalmi adatok szerint, — már nem táplálkozik, s így horoggal sem fogható.

Még csak azt említem meg, hogy a kifogottak között, a leghosszabb 150, a legrövidebb 35 cm, a legsúlyosabb 2,80, a legkönnyebb pedig 0,55 kg-os volt. Földigiliszta, lótetű, kérészalca, kis hal és halszelet csalival kerültek horogra.

Vásárhelyi István



HALÁSZATI ELLENŐRZÉS —

— a Duna felső szakaszán

Győr-Sopron megyében az új halászati törvény nyomán természetesen folyik a rendkívül elterjedt orvhalászat és orvhorgászat felszámolása. Ennek a természetű akciónak — mely máris jelentős eredményeket ért el — egyik láncszeme volt október hó 9-én a Gönyüi Tisztítórőrs parancsnokával a Duna felső szakaszán — tartott ellenőrzésünk. Az alacsony vízállás miatt hajónkkal a Duna mellékágai — az orvhalászok paradicsomába — nem sikerült bejutni, sőt még a kikötés is nehézségbe ütközött, így ellenőrzésünk csupán a Dunán horgonyzó vagy kikötött tanyahajókra, vontatóhajókra, uszályokra és motorcsónakokra korlátozódott. Tudomásunk volt arról, hogy a különböző hajókról, kotrókról, és uszályokról folytattnak orvhalászatot és orvhorgászatot, de arra mégsem gondoltunk, hogy az orvhalászat virágzó birodalmába jutunk.

A hajók fedélzetén mindenütt szanaszét heverték a legkülönbözőbb horog-felszerelések; kezdve a keszegezõ horogtól egész a blinkerig. Megtalálhatók voltak ilyen felszerelések a gépházakban, a kormányfülkékben és a lakószobákban is. Megfelelõ helyekre kirakva száradtak az emelõhálók, dobóhálók és fenékzsinórok, melyek a hajón folytatott orvhorgászat tipikus eszközei. Az egyik helyen a fedélzetén vödörben „csodálatos módon” odakerült dévérkeszegek, míg másutt a hajó körül kopolytájuknál fogva kikötött márnák úszkáltak. Ez nem jelenti azt, hogy a kifogott hal szakszerű tárolásáról megfeledeztek volna, mivel több hajón megtaláltuk a haltartó bárkákat is, melyeknek a belső falára ragadt pikkelyek világosan mutatták, hogy gyakran vannak használatban rendeltetésüknek megfelelő célból. Néha úgy tűnt, mintha nem is folyamkotrón, vagy vontatóhajón, hanem halászhajón járnánk. Találkoztunk óvatossákkal is. Az õ szerzésmérei már nem a hajóról, hanem a közeli part bokraiból kerültek elő.

Megállapítottuk, hogy egyik-másik hajóra partmenti orvhalászok és orvhorgász kollégák is befészkeltek magukat. Itt — úgy gondolják — zavartalanul folytathatják üzletemeiket. Szerszámaikat is itt tárolják, elkerülve ezzel a lakástól a vízpartig, illetve a vízparttól a lakásig történõ szállítás veszélyét.

Egyetlen hajón sem találtunk olyan személyt, akinek állami halász- vagy horgászjegye, illetve területi engedélye lett volna. Természetesen gazdája, tette semminek sem akart kerülni, vagy ha került is, az „éppen” vételezés vagy egyéb okból a hajóról távol volt. Arra a kérdésünkre, hogy a horgász, illetve halász esz-

zék kinek a tulajdonai, rendszerint nemleges, vagy félrevezető választ kaptunk és mivel az ellenkezőjét nem tudtuk bizonyítani, így legtöbb esetben el kellett tekintenünk az elkobzástól.

Az elmondottakból joggal megállapíthatjuk, hogy itt már nem csupán a Kotró Vállalat, Vízügyi Igazgatóság, Erdőgazdaság, vagy éppen VITUKI dolgozóknak ártatlan szorakozásáról, hanem annál sokkal többről; tudatosan elkövetett szabálysértések sorozatáról és jelentős mennyiségű hal jogtalan elulajdonításáról van szó.

Ellenőrzésünk a feljelentések és elkobzott eszközök számát tekintve nem járt vajmi nagy eredménnyel, de összességében véve mégis igen hasznos volt. Feltárta a reális helyzetet és tapasztalatokat adott a további ilyen irányú ellenőrzésekhez. Mindössze néhány elkobzást és négy feljelentést tudtunk eszközölni a tettenérés hiánya, valamint amiatt, hogy a felszerelések nem merítették ki a fogásrakész eszköz fogalmát. Sajnos ellenőrzésünk nagyrésztben egybeesett a hajók munkaidejével, holott ezekről a jogtalan halászati tevékenység elsősorban a kora reggeli, majd a munkaidő után a délutáni és az esti órákban folyik. Tettenérés szempontjából egyébként is előnyös helyzetben van a hajón tartózkodó orvhalász, mert jól belátja a terepet és mire az ellenőrző közeg járművével odaér, bőven van ideje a halá-

szat, vagy horgászat beszüntetésére, sőt még a kifogott hal és felszerelés elrejtésére is.

A hajókról divó orvhalászat és orvhorgászat azonban minden bizonnyal nemcsak a Duna felsőszakaszára jellemző, hanem az egész Duna-szakaszra, sőt valamennyi hajózható vizünkre így a Balatonra és a Tiszára is. A halászat senkinek még a hajókon szolgáltatást teljesítőnek, vagy vizen dolgozóknak sem privilégiuma, hanem rájuk is vonatkozik a halászati jog gyakorlásának törvény által megszabott mikéntje. Nem tűrhető el tehát a továbbiakban, hogy még az orvhalászat ellen más területeken erőfeszítéseket tesszünk, addig itt zavartalanul folyhassék egyesek jogtalan és káros üzelve.

A megyei halászati felügyelőknek révkapitányságokkal karöltve a jövőben egységesen és radikálisan fel kell lépni az ilyen megnyilvánulások ellen. A felszámolás elsődrendű eszközének látom a minél gyakoribb, megfelelő időben történő, módszeres és szigorú ellenőrzéseket. Eredményesebbé és hatékonyabbá tenné az ellenőrzést a halászati törvény megfelelő szakaszainak olyan irányú kiégyesítése is, mely szerint szabálysértést képezne nemcsak a fogásra kész eszközök, hanem bármilyen horgász, vagy halász-eszköznek vizen, vagy vízparton való tartása, amennyiben tulajdonosa állami halász- vagy horgászjeggyel, illetve területi engedéllyel nem rendelkezik.

Végül talán nem lenne eredménytelen az sem, ha eljárnánk az illető vállalatok vezetőinél, hogy ők is mint arra legilletékesebbek tegyenek intézkedést saját portájukon a rend helyreállítása érdekében.

Gyeginszky Béla
halászati felügyelő



A Felső-Dunán

MTI Foto, Kácsor felv.)



Hidrobiológus napok — 1962.

Már több éves hagyomány, hogy a Magyar Hidrobiológiai Társaság Limnológiai (az édesvizek életével foglalkozó) Szakosztálya ősszel Hidrobiológus Napokat rendez. Itt a különböző intézményekben működő szakemberek gyűlnek össze, s előadásokkal, hozzászólásokkal, gyakran személyes beszélgetéseik során cserélik ki tapasztalataikat.

Az idei október 11-től 13-ig rendezett üléshez hasonlóan eddig, egy kivételtől eltekintve, a tihanyi Biológiai Kutatóintézet látta vendégül hazánk hidrobiológusait. Tihanyban a Magyar Tudományos Akadémia intézetében a legmagasabb tudományos szerv támogatásával folyt a rendezvény. A környezet, az Intézet fekvése és a benne folyó magas szintű hidrobiológiai kutatómunka, de legelsősorban Közép-Európa legjobb limnológiai szakkönyvtára a Hidrobiológus Napok eszményi helyét avatták Tihanyt.

A rendezőség évente összeállított tematikája szerint mindig egy-egy főkérdés állt a program központjában. Az idén dr. Maucha Rezső akadémikus emlékének szentelték az első nap délelőttjét. Dr. Woynárovich Elek egyetemi tanár és dr. Tamásné Dvihalny Zsuzsa tudományos kutató a tanítvány hálójával méltatták a mindenki által tisztelt és szeretett Rudi Bácsi világszerte elismert tudományos érdemeit.

Az előadások után a család nevében Maucha professzor lánya köszönte meg a bensőséges megemlékezést és az eltávozott domborművű arcképét ajándékozta a Limnológiai

Szakosztálynak. Dr. Sebestyén Olga a Szakosztály elnökének köszönő szavaival fejeződött be az emlékező ülészak.

11-én délután az 1962. évi Hidrobiológus Napok szakmai főtémáját Ribíánszky Miklós az Országos Halászati Felügyelőség igazgatója vezette be „A magyar halászat helyzete és feladatai” c. előadásával. A később nagy sajtóvisszhanggal rendelkező előadásban a magyar halászat terméseredményeinek nagyszerű fejlődéséről hallottak a résztvevők. Megismerték az Országos Halászati Felügyelőségnek a vizek gazdaságosabb kihasználása érdekében létrehozott terveit, többek között, hogy a tógazdaságok mellett a természetes vizek halászatát sem hanyagoljuk el. Elmondotta azt, hogy a gyakorlati halászat mit vár a tudományos kutatóktól.

Az előadás után élénk vita indult. Ebben a hazai vízszennyezések további tarthatatlanságát tárgyalták. Az előadásban, de a hozzászólók között is nyilvánvalóvá vált, hogy a természetes vizek káros szennyezése elsősorban nem halászati kérdés. A halászat csupán az első, a termelést érintő állomás, ahol érzékeny anyagi veszteséget jelent a vizek szennyezéssel járó elnéptelenedése. A további következménye: a vizek öntisztulásának az elvesztése, a velejáró pótolhatatlan közegészségügyi veszteségek és az, hogy az ipari szennyezés nyomán előbb-utóbb maguknak a gyáraknak sem jut majd tiszta víz. Ezeket a károkat nem lehet pénzben kifejezni. A veszély az egész társá-

dalmat fenyegeti. Sajnos nem oldja meg a kérdést az, hogy csupán a halászat tényleges veszteségei szerint büntetik a szennyezőt.

Az ülés határozata szerint a Limnológiai Szakosztály beadvánnyal fordul a Hidrobiológiai Társaság és a vízügyi szolgálat vezetőihez azért, hogy a Nyugat-Európában már bekövetkezett katasztrófa hazai megjelenése előtt emeljék fel szavukat a vízszennyezések ellen.

Ribíánszky Miklós előadása után október 11-ének délutánja a halászat jegyében telt el. Kiemelkedő volt dr. Búza László előadása, amelyből a hasvízkór, a kopolyúrothadás és a darakór elleni küzdelmet ismerték meg a hallgatók.

Október 12-én a halásztól távolabb eső elméleti előadásokat hallottunk. Dr. Jaczó parazitológiai és Farkas—Herodek a halak zsírsav összetételével foglalkozó előadásai voltak halászati szempontból a legérdekesebbek. Aznap ismertették a Tisza- és Dunakutató Állomás évi munkájának eredményeit is.

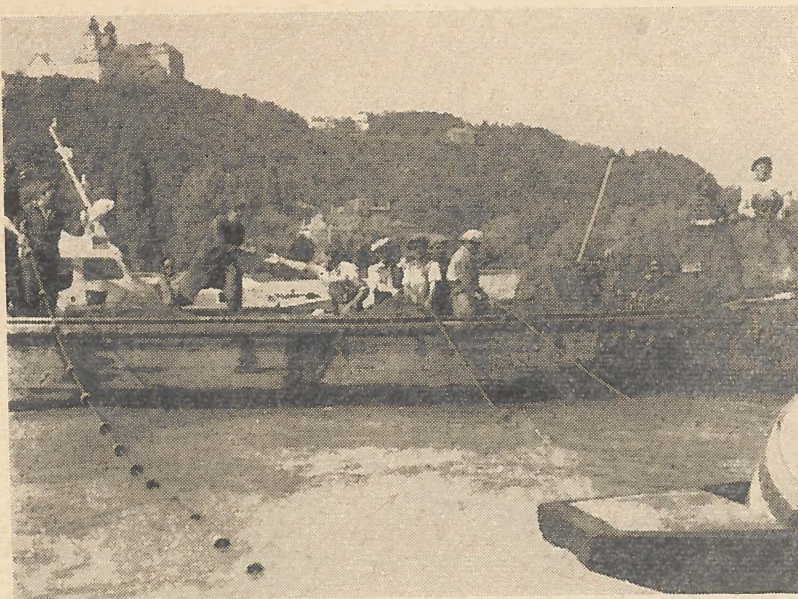
A harmadik napon a tihanyi algakutatás néhány olyan eredményéről számolt be Szabó Ernő és dr. Felföldi Lajos, amelyek a halastavi szervezetrágyázás alkalmazásakor is figyelembe veendő. Előadásukat vita követte, amelyből nyilvánvalóvá vált, hogy eredményeiket egyszer a széles halászati szakembergárda előtt is elő kell adni.

A Velencei-tó botanikai és kémiai vizsgálatával foglalkozó két előadás mellett dr. Donászy szennyvízbiológiai előadásával fejeződött be a tudományos program.

Dr. Sebestyén Olga szakosztályi elnök zárószavaival búcsúzott a résztvevőktől és kilátásba helyezte, hogy a soronlevő munkaévben, az érdeklődésre és a kérdés fontosságára való tekintettel, a Szakosztály Budapesten több halászati előadást rendez.

A Hidrológiai Társaság Limnológiai Szakosztálya a halászzal kapcsolatos témák szorgalmazásával nagy segítséget ad a termelésnek, megkönnyíti céljainak elérését. Támogatásáért az egész magyar halásztársadalom őszinte köszönetét fejezzük ki.

Tölg István

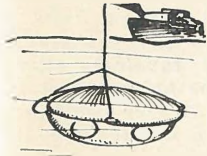


Amíg a brigád a tervteljesítésen dolgozik, a MTA intézetében a Hidrobiológus Napokon a jövő termeléséről folyik a vita (Tölg felv.)

OLVASÓINKHOZ!

Lapunk régebbi számai és az 1962-es évfolyam 1-től 6. számig sorozatban kapható vagy megrendelhető a Mezőgazdasági Könyv és Folyóiratkiadó Vállalat Terjesztési csoportjától Budapest, V., Nádor u. 34. Telefon: 311—578.

Lapunk múlt számának 139 oldalán a „Hullámtörő nádsávok” című cikk első sorában a *töltéseinek* szó törlendő. Cikkirő fejtetéseit ugyan is a *tavak* szél elleni védelmére vonatkoznak, és csak ezen belül a töltések megóvására.



Új óceánkutató eszköz — — a halrajok felderítésére

Napjaink óceánkutatásának egyik gyakorlati célkitűzése: különféle tengermélységi zónákban más és más merülési eszközök használata. A halászati és halélettani kutatásokat mind ez ideig nehezítette a megfelelő merülési eszköz hiánya. A kutató búvár gyakorlatban 40—50 méternél mélyebbre nem szállhat alá, a batiszkáfokat pedig inkább a nagyobb tengermélység felkutatására építették. Ez utóbbiaknak kétségtelenül nagy előnyük nagy merülési mélységük, ugyanakkor azonban nehézkesen manővereznek. Zoológiai kutatás, ezzel együtt a halászat szempontjából felmerült egy olyan merülési eszköz szükségessége, amelynek segítségével az 50—200 méteres mélységben lehet végezni a halrajok felderítését, a halak élettani jelenségeinek vizsgálatát.

Részen ezek a szempontok ösztönözték Cousteau őrnagyot és a Francia Óceánkutató Intézet munkatársait, búvárkorongjuk, a vízalatti csészealj megkonstruálásában. A búvárkorong 1961 januárjában készült el és 1962. augusztusáig 63 merülést hajtottak vele végre többnyire a Földközi tengeren.

A vízalatti csészealj: egy két-személyes, autonóm, ellipszoid alakú tengeralattjáró. Vízugár meghajtását elektromotorok biztosítják. Tűrsebessége: 1 csomó (1852 méter). Könnyen manőverez, vízszintes és függőleges irányban az előre-hátra menet, sőt helyben fordulása is biztosítva van. Kéttagú személyzete, a vezető és a kutató a 2 méter széles és 1,43 m magasságú belső térben szivacsgumi ágyon fekvve végezheti munkáját. A belső légkondicionálást CO₂ indikátorral felszerelt oxigéntartályok biztosítják. Láb-kormányval irányítják, a fel és leszállás 25 kg-os ballaszt orientációval történik. A vezető az összeköttetést a vízszínen rádió segítségével; merülés után ultrahangos echo műszerrel tartja fenn.

A vízalatti csészealj tervezői a jó manőverező képesség mellett nagy súlyt helyeztek a vízalatti kutatás célkitűzéseinek megvalósítására. A tengerrész megvilágítását pyrex üveggel ellátott xenon lámpák végzik. Normál figyelésre 200 W-os lámpa szolgál; filmezésre 2 db 100 000 lumen fényerejű lámpa is rendelkezésre áll. A fotózás két db 24×36-os beépített kamerával

Jelentős trópusi díszhal szállítmány érkezett a budapesti Állatkert akváriumába. Többek között: fejenálló pontylazacok, schulzei páncélosharcsák, barlangi vaklázacok, üvegsügerek, tallérhalak.

A KÖRÖSBŐL EZÜST-KÁRÁSZSZOK (*Carassius auratus gibelio Bloch*) érkeztek a budapesti Állatkertbe. A szállítmányban találtak egy sötétszürke, majdnem fekete példányt is. A kárász szokatlan elszíneződésének oka az, hogy vak. Ennek ellenére jól táplálkozik és tájékozódik.

Előfordul más halaknál is, hogy valamilyen szembetegség vagy sérülés következtében részben vagy teljesen elvesztik látásukat. Ilyenkor testszínük megsötétedik, a „vélt” sötét környezethez való alkalmazkodás miatt. Hasonló eredetű fekete színeződést tapasztaltunk szivárványos pisztrángokon is. Érdekes, hogy míg a két említett fajnál az egyedileg szerzett vakság után sötét színező-

történik, az egyik fekete-fehér, a másik színes filmmel dolgozik. Fényképezéskor 4 db villanófény is felhasználható.

A vízalatti figyelés két plexi-üveggel ellátott ablakon keresztül történik. A búvárkorongot egy belülről irányítható begyűjtő szerkezettel is felszerelték, amely vízalatti növények és állatok megfogására alkalmas.

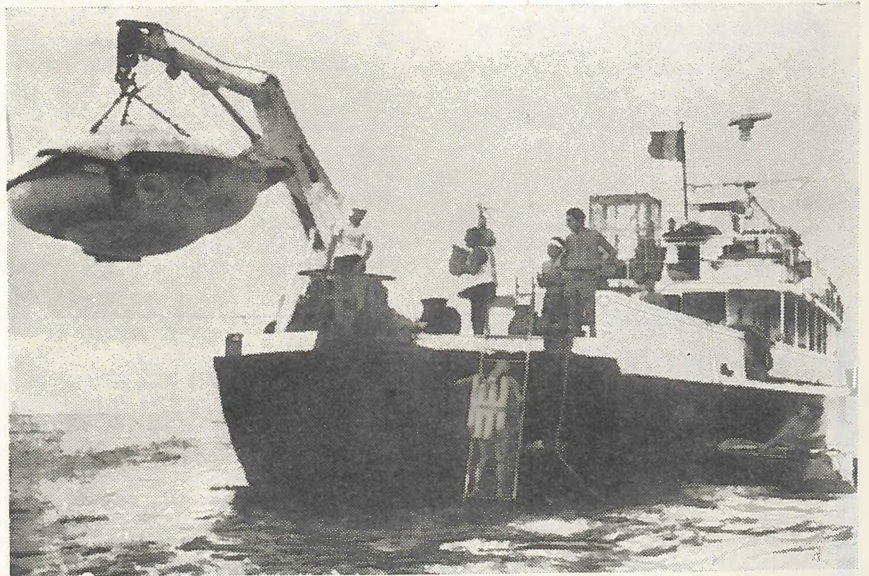
Francia szakkörök remélik, hogy az új eszköz a próbamerülések után a zoológiai kutatás szempontjából teljes mértékben beváltja majd a hozzá fűzött reményeket.

A La Nature 1962. júliusi száma alapján. **Endresz István**

dés lép fel — addig a Mexicóban hános barlangi vaklázacnál (*Anoptichthys jordani*) törzsfejlődésileg állandósult szemsorvadás miatt a test világos rózsaszínű.

G. Privolnyev a GOSZNIORX (Szovjetunió) laboratórium vezetője terjedelmes cikkben ismerteti kísérleteit, melyet egyes halfajok hangérzékenységével kapcsolatban végzett. A hallóképességet a táplálkozási reflex segítségével ellenőrizte. Saját és még több más kutató kísérleteire hivatkozva a halak alsó hallási határát 16—25, — a felsőt 6—7 ezer hertzben állapítja meg. Ezen belül a különböző halfajok között is eltérések vannak. Az angolna (*Anguilla anguilla* L.) pl. 650 hrz-ig, az ónos jász (*Leuciscus idus* L.) 5524 hrz-ig hall. Némely kutató szerint a halak hallóképessége 6—7 hónapos korban fejlődik ki. Eddig a korig a halak süketek.

(Rübovodszto i. rübolovszto N 5 1963. 43. old.).



A vízalatti csészealj vízbehelyezése

(Donászy felv.)



AZ 1962. ŐSZI

ANGOLNATELEPÍTÉSEK

Az Országos Halászati Felügyelőség a f. év októberében 96 ezer darab 2—3 éve már az édesvizben tartózkodó 2—3 dkg átlagsúlyú növendékanognát (25—30 cm-es Sätzeal-t) vásárolt Hollandiából.

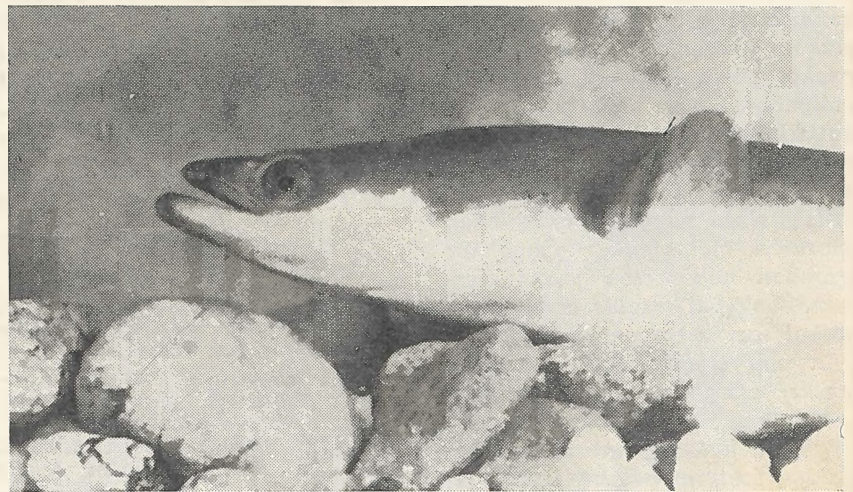
Az 1961. évi első jelentős balatoni telepítés igen kedvező előjelei után most hazánk több vizébe állami támogatásként helyeztük ezt az Európa-szerte kedvelt, de nálunk fogásra eddig csak elvétve kerülő halat.

A szállítmány két részletben, gépkocsin, szállítóládákban érkezett. Az első október elején kihelyezett csoportot nagyon megviselte a meleg időjárásban folyó hosszú szállítás. A szokásosnál nagyobb (20%) volt az elhullás. A második tétel a hűvösebb, október végi napokban minimális veszteséggel ért célhoz.

A növendékanognákat víz nélkül, egymás felett, öt rekeszt magába foglaló ládákat szállították. A láda tetején a legfelső rekeszben jég volt; ennek az olvadása védte az angolnák testét a kiszáradástól. Amint a vásárlást lebonyolító osztrák szakember elmondotta, az angolnászállításnak ez a módja a leg gazdaságosabb: nem kell a szállító vizet fölösleges teherként hordozgatni, nincs baj a levegőztetéssel, vízcserével, és a 25—30 cm hosszú növendékanognára szárazon, némi jégolvadékkal nedvesen tartva is teljes egészségben ér céljához.

A népesítendő tó parján a ládákat

lerakják és a 30—40 cm mély vízbe külön-külön behelyezik a ládarekeszeket. Néhány perc múlva a szállítás alatt kissé elgyengült angolnák teljesen magukhoz térnek és sebesen kigyóznak, úszkálnak a rekeszekben. Ezután kell útjukra bocsátanunk az új vendégeket. Némi tájé-



Angolna a budapesti Állatkertben

kozódó „körbeúszás” után pár perc múlva gyors mozgással a mélyebb vizek felé távoznak.

Mint fentebb már írtam, a növendékanognák behozatalukig holland „állampolgárok” voltak. 2—3 évvel ezelőtt indultak édesvízi útjukra az Északi-tenger hollandiai folyótorkolataiból. Az élelmes holland halászok az egész országukat behálózó csatornarendszerből fogják ki ezt a minőségű angolnát és jó üzletet csinálnak belőle. Az évenként, tavasszal, nyár elején megújuló beáramlás miatt saját vizeik túlnépesednének, ezért már piaci angolnatermelésük miatt is fontos, hogy az állomány egy részét fiatal korban növendékanognaként bocsássák áruba. Exportjuk minden évben emelkedik és 1961 óta a Szovjetunió a legnagyobb növendékanognavásárlójuk.

A „terven felül” vásárolt őszi angolnászállítmánnyal az volt az OHF célja, hogy hazánk eltérő

típusú vizeiben, különböző tájain ismerjük meg az angolna betelepítésének eredményét. Éppen ezért a szállítmányt inkább kisebb tételekre osztva, egymástól távolos, eltérő jellegű halasvizekbe helyeztük el.

Az első tételből 31 ezer példány a Soroksári-Dunaágba került, 1600 db-ot a tihanyi Belső-tó kapott, 3500 pedig a Szelidi-tó halállományát gazdagította. (A szállítmány mintegy 20 -ának elhullását nem számítjuk a kihelyezettek közé. Ezt a mennyiséget pótolja a külföldi kereskedő, és magyarországi lakhe-lyükről később gondoskodik).

A második angolnacsoport első 1600 tagja a Győr megyei abdai holtágban kezdte meg magyarországi életét, a lótnai faddi holtágba 6400 példányt helyeztünk ki, 1600 a gyomai htsz. Körös-menti holtágaiba került és 38 400 növendékanognát úszott szét a Velencei-tó nádas szigetei között.

1962. októberében a Balaton mellett tehát „egy csapásra” több angolnás vizünk született. Minden reményünk megvan arra, hogy ez a haltelepítés beváltja a hozzáfűzött reményeket és nem „fogunk vele törököt” mint eddigi haszontalan külföldi halainkkal.

A f. évi angolnavásárlás egyik kezdeti lépése annak a széleskörű tervnek, amely folyóink és tavaink termékenységét úgy kívánja emelni, hogy az adott életkörülményeknek legmegfelelőbb halállományt alakítja ki.

Tölg István

HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Riblínszky Miklós
Szerkesztő: Pékh Gyula
Szerkesztőség és kiadóhivatal:
Budapest, V., Báthory utca 10. VI. em.
Telefon: 113-473
Kiadó: A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat.
Felelős kiadó:
Lányi Ottó
Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp., V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál.
Megjelenik évente hatszor.
Elfizetési díj 1 évre 36.— Ft. Csekkszám-
laszám: egyéni 61.268, közületi 61.066 (vagy átutalás a MNB 8. sz. folyószámlájára).
12917-689/2 — Réval-nyomda, Budapest.

A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

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

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