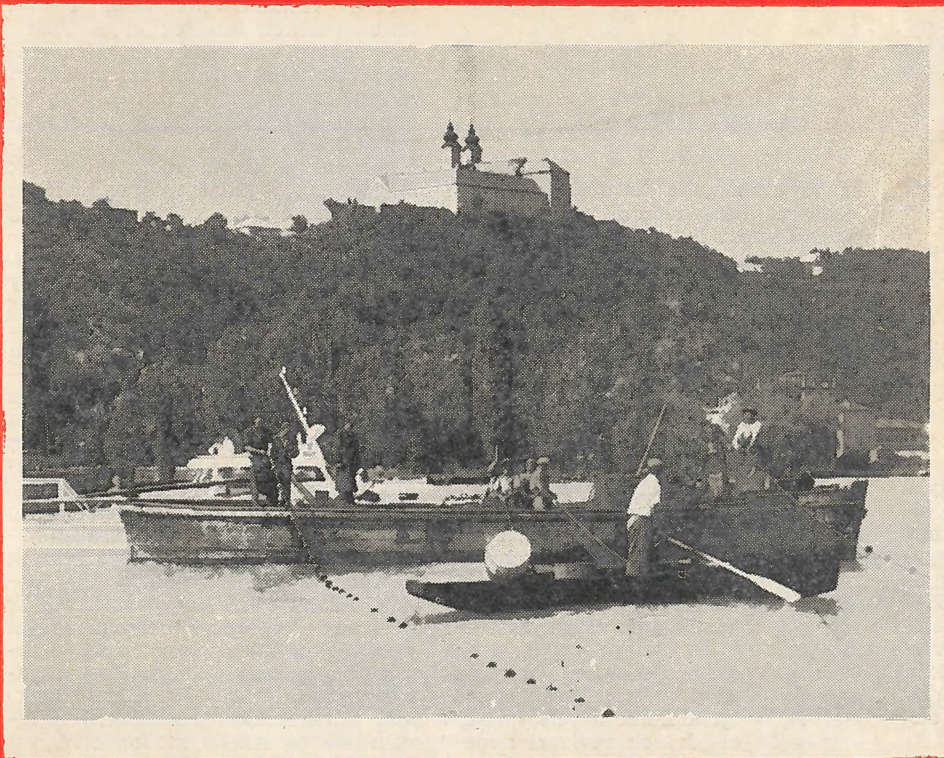


HALÁSZLAT



VIII. (55.) ÉVFOLYAM 4. SZÁM



A TARTALOMBÓL:

A halhústermelés fejlesztésének irányelvei
Halaink fejlődése és növekedése
Miért eszik sokat a harcsa?
A HTSZ-ek ellenőrzése
Forradalmi átalakulásban a ponty tekarmányozás
A mélyvíz—sekélyvíz témához
A fenolos szennyvizek
Pisztrángos vizeink
Új módszerek a Balaton halászatában
A természetesvízi halállomány
Szállítások tervezése
Visszaérkezett a fekete-tengeri gyűjtőexpedíció
„Komplex” riport Szarvasról
Halastó—Öntözés
Külföldi lapszemle

FESTŐI KÖRNYEZETBEN —

— húzzák a hálót a uhanyi halászok. A nyári húzóháló ideje lassan lejár és helyét átveszik az állítóhalászat korszerűbb eszközei.

(Tölgy felv.)

Ára: 6.— Ft

1962. JÚLIUS—AUGUSZTUS



A HTSZ-EK ELLENŐRZÉSÉRŐL

Ha a halászati termelőszövetkezetek termelési és ügyviteli ellenőrzésének kérdését az elmúlt néhány év tapasztalatainak tükrében vizsgáljuk, sajnos, csaknem kizárólag negatívumokról számolhatunk be. Ismerve a különböző ellenőrzőszervek lefolytatta vizsgálatok anyagának jelentős részét, arra a meggyőződésre kell jutnunk, hogy a végzett vizsgálatok zömét általánosságban a spontaneitás, nem egy esetben pedig a szak-szerűtlenség jellemzi.

Nem akarunk itt a vizsgálatok anyagának elemzésére vagy részletes kritikájára rátérni, mivel azonban megítélésünk szerint minden gazdálkodó egység rendszeresen ismétlődő, szakszerű és segítő szándékú vizsgálata feltétlenül szükséges, az csak a termelés érdekeit, és ezen keresztül a népgazdasági érdekeket szolgálja; a hibák kiküszöböléséhez viszont szükséges azok ismerete is, ezért eddigi tapasztalataink figyelembevételével szeretnénk rámutatni néhány — ezen a területen tapasztalható — kirívó hiányosságra.

A halászati termelőszövetkezetek — éppúgy mint az mgtsz-ek — felülvizsgálata szempontjából elsődlegesen a járási (varosi) és megyei tanácsok alá vannak rendelve, így a halászati tsz-ek évenként legalább egyszeri átfogó vizsgálata elsősorban a tanácsai szervek feladata. A pénzügyi és hitelfegyelmeg tartásának ellenőrzése céljából általában rendszeres vizsgálatokat tartanak az MNB területileg illetékes fiókjai, továbbá megyei igazgatóságai. Vizsgálatok folytatók a megyei népi ellenőrzési bizottságok részéről is, továbbá évente általában egy alkalommal, a htsz-ek központi intézőbizottsága, a tervezési számviteli technika szempontjából ellenőrzi a htsz-ek éves üzemszabályzatát és zárszámadását.

A közölt felsorolás alapján a htsz-ek termelésének és általános ügyvitelének vizsgálata elég széleskörű, és felületes szemléletre megoldottnak látszik.

Ennek ellenére a vizsgálatok anyagának legalább részleges ismeretében azt kell megállapítanunk, hogy a kérdés nemcsak hogy nem megoldott, hanem a vizsgálatok nem egy esetben nem érték el céljukat, vagyis a termelés és az ügyvitel megjavítását, a meglévő hibák kiküszöbölését és a vétkeken mulasztók felelősségrevonását, hanem rendszertelenségükönél fogva zavart okoztak a tsz-ek termelőmunkájában és hátráltatták a tervek maradéktalan teljesítését.

Minden gazdálkodó egység átfogó vizsgálata meglehetősen sokrétű és rendkívül nagy szakmai tudást igénylő feladat.

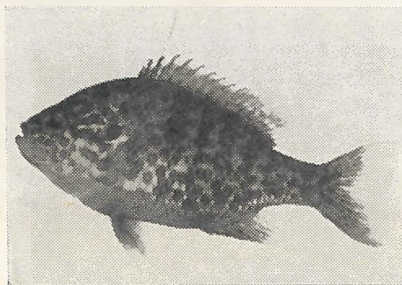
Elsődleges kelléke, hogy rendelkez-

zésre álljanak azok a jogszabályba, ügyviteli utasításokba, termelőszövetkezetek esetében alapszabályba rögzített szabályok, illetve normatívák, melyek a gazdasági közösség belső életét, szervezeti szabályait, gazdasági feladatait, továbbá azok megvalósításának módszereit szabályozzák:

Elengedhetetlen, hogy mindezeket a szabályokat, a vizsgálatot vezető vagy végző revizorok teljesen és maradéktalanul ismerjék.

A vizsgálat hasznos és tárgyilagos lefolytatása feltétlen megkívánja továbbá, hogy a vizsgálatot végző revizorok az általános, sőt, ezen túlmenően a termelés egyes ágazatai szerinti szakmai képzettséggel is rendelkezzenek.

Maga ez a kérdés a halászati termelőszövetkezeti termelés sokrétűségénél fogva számtalan problémát vet fel. Mint ismeretes, a halászati tsz-



A naphal a „szükségtelen rossz” minden vizünkben. Irtasuk, ahol érjük (Tölg felv.)

ek fő üzemága a természetes vizek tervszerű halászata, a vizek termőképességének fenntartása és fejlesztése. Maga a termelési fő üzemág is olyan speciális szakmai tudást igényel, melynek általában még szak-képzett agronómusok és közgazdászok közül is csak kevesen vannak birtokában. Már pedig mindenki előtt legyen világos, hogy ennek a szakmai felkészültségnek hiányában nehezen végezhető el a beruházási, ivadékolási és termelési tervek realizálásának és azok teljesítésének tervszerű bírálat. Ezen túlmenően a htsz-ek részben mezőgazdasági, részben ipari jellegű mellékevényeinek szakmai ellenőrzése még szélesebb körű szakismereteket kíván meg a vizsgálatot végző revizortól.

Nem vonjuk kétségbe, hogy a htsz-ek eddigi vizsgálatát végző szervek — gondolunk itt elsősorban a megyék és járási revizori apparátusára — ismerik az általános termelőszövetkezeti jog, a számviteli, hitelfüggyi és pénzügyi előírásokat, sőt rendelkeznek többségükben a mezőgazdasági tsz-ek ellenőrzéséhez

szükséges gazdasági szakismeretekkel is. Nem lehet tehát minden esetben az ellenőrzőszervek vagy revizorok rovására írni, ha ebben a speciális termelési ágban — kellő szakmai ismeretek hiányában — szakszerűtlen megállapításokat is tesznek, feltétlenül szükséges azonban, hogy a jövőben az ellenőrzések szervezésekor ez kiküszöbölődjék.

Másik feltétlen rendezendő körülmény, hogy a htsz-ek működését szabályozó joganyag ma már részben elavult és nem tartott lépést a termelőszövetkezeti jog általános fejlődésével. Gondolunk itt elsősorban arra, hogy a htsz-ek jogállását ma még mindig az 1953. évi 27. MT. számú rendelet szabályozása; az 1959. évi 7. számú tvr. hatálya nem került kiterjesztésre a htsz-ekre, így azt egyes tanácsok ellenőrzéseik során alkalmazzák, mások nem. Az ebből eredő jogbizonytalanság a tanácsai szervek, de konkrét esetekben a bíróságok joggyakorlatában is azonos jellegű esetek elbírálásakor helyileg eltérő döntésekhez vezetett. Itt kell megemlítenünk azt is, hogy e sorok írásáig a htsz-ek nem kaptak végleges alapszabály-mintát annak ellenére, hogy szervezetüket szabályozó MT-rendelet szerint anélkül nem működhetnek.

Az eddigi vizsgálatok hiányosságainak felsorolásában utolsónak hagytuk azokat a sajnálatos — de gyakorlatban előforduló eseteket — ahol a vizsgálatot végző szervek nemcsak a speciális szakmai képzettséggel, hanem a szövetkezeti jog általános szabályainak ismereteivel sem rendelkező ellenőröket, mint állami vállalati könyvelőket, ktsz főkönyvelőket, küldtek ki és bíztak meg egyes szövetkezetek ellenőrzésével. Ezek a maguk szakmájában bizonyára képzett revizorok több ízben a vállalati előírásokat alkalmazták a tsz-ek ellenőrzésekor. A munkatörvény előírásai szerint bírálták a tsz-tagok jogállását és működését, és a termelőszövetkezeti joganyag ismeretének hiányában más szakszerűtlen megállapításokat tettek. Még sajnálatosabb körülmény, hogy ilyen jegyzőkönyvek alapján még bírósági eljárás is indult — ami ugyan a szakértők kihallgatása után nem járt marasztaló ítélettel — mégsem állíthatjuk, hogy mindez elősegítené egy tsz gazdasági és szervezeti fejlődését.

A téma messze meghaladja egy rövid tanulmány kereteit, így befejezőben csak annyit említünk meg, hogy célszerű lenne, ha a szakfőhatóságok az FM és az OHF a htsz-ek egyszeri átfogó vizsgálatát oly módon oldanák meg, hogy azt komplex bizottság végezné, melyben részt vennének a tanácsok és az MNB revizorai, de helyt kapnának a főhatóságok által kiküldött, a kellő szakmai ismeretekkel rendelkező agronómusok is. Az ily módon elvégzett vizsgálat nemcsak kiküszöbölne az eddigi hibákat, de építőleg járulna hozzá a htsz-ek fejlődéséhez, szervezeti és gazdasági megerősödéséhez.

Dr. Nádasy György

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

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

A Tsz-ek ivadékellátásának rendezése

A Halászat március—áprilisi számának vezércikke Antalfi Antal tollából a speciális ivadéknevelő tógazdaságok szükségességét fejtegeti, majd ismerteti a Velencei tó mellett 1961-ben épült úttörő fontosságú gazdaságot.

Tökéletesen egyetértünk mind az ivadéknevelők létjogosultságára, — mind pedig a szövetkezetek jelenlegi ivadéknevelésének hiányosságaira elmondottakkal, de a kérdést a mgtsz-ek vonatkozásában nem látjuk megoldottnak. Országosan biztosítani kell a szövetkezetek részére is a kiváló minőségű népesítési anyagot. Az el-



A hormonkészítményt is...

múlt években — ha árutermelő tavakban nem gondoskodtak az önellátásról, a nagyobb tógazdaságokból csak a — volt—nem volt — felesleghez juthattak, természetesen a készlet nem legelittebb részéhez. Az egyre növekvő tóterületek mind nagyobb igényekkel lépnek fel, és sürgető követelmény, hogy mennyiségi és minőségi tekintetben is elsősorban a pontyivadéokra vonatkozóan kielégíthetők legyenek.

Másik szempont, hogy a zömmel kisebb tavakban célszerűbbnek látszik az egyéves üzem, szükséges tehát a mindenkor ivadék speciális nevelő gazdaságokból való beszerzése. A tsz-tavakra 10—15 dekás egynyras való, mely legalább háromnegyed kg-ra növesztve, piacra vihető.

A Velencei tavi — a Dinnyés—Székesfehérvári műútról vagy a vonatról is jól látható — jelenleg 73 — majd 185 kh-t kitevő tógazdaság termése nem fedezi a dunántúli tsz-ek szükségletét, mert maximális termeléséből — Antalfi tervei szerint 1000 q-ból a Velencei tó 100 q-t, egyéb htsz-ek 600 q-t igényelnek, a mgtsz-ek részére 250—300 q marad. Ez a mennyiség legfeljebb 200—250 kh népesítést jelent.

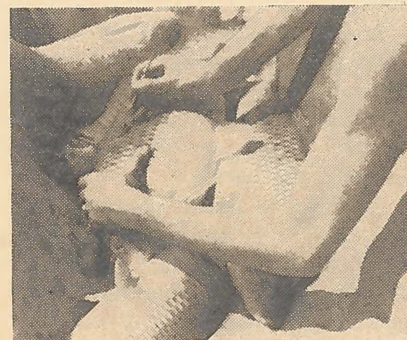
A két határértékkel kapcsolatban mindenekelőtt felmerül egy különleges probléma, melynek rendezése népgazdasági szinten sem közömbös: a népesítés mértéke. A tsz-ek önállósága és a megyei halászati felügyelők hiánya folyamánaképpen ma a népesítés annyiféle, ahány a halas tsz-ek száma. Az egyik — 24 tsz tógazdaságot számláló megye átlag 90 kg-ot kitevő népesítési súlyát 29 és 138 kg, mint alsó és felső érték — adja, és a 24 tsz közül nincsen kettő, mely ugyanazzal a súllyal népesített volna. Módot kell találni arra, hogy — miként országosan megállapított szám a kultúrnövények vetőmag szükséglete — úgy intézményesen kötelező legyen (természetesen a tavak termelőképesége és más idevonatkozó szempontok szerint) a népesítés mértéke is.

Országosan megállapított és alkalmazott normaszámok a tenyésznövénydek- tejelő és hízó állatok takarmányfejadagjai is. Nem lehet vita, hogy „etessük vagy ne etessük“ pl. a hízósertéseket, mint sajnálatosan a tógazdaságban még sok tsz nem ismeri fel az etetés nélkülözhetetlenségét. Legfőbb ideje, hogy a pontyok számára is készüljön takarmányszabvány!

Visszatérve a Dunántúl ivadékészükségletére, közepes népesítési súlyt (150 kg) véve alapul, kiderül, hogy 2500 kh-on már 1963-ban meghaladja a 3700 q-t. A 15 éves távlati tervben a dunántúli tsz tavak területe 8—10

ezer kh, melynek hatalmas szükségletéről való gondolkodás első lépéseit jó előre meg kell tenni.

Ilyen nagy mennyiségű ivadék előállításának módját abban látnánk, hogy minden megyében (vagy körzetben) a szükségletet arra beállítandó, jó útviszonyokkal rendelkező tsz-ek vagy htsz-ek termelnék meg, ezek állandó szállítói volnának a hozzájuk beosztott tsz-eknek, ideértve a valóságos szállítást is, melyhez kellő felszerelésük volna. Mindez szükséges a szállítás bizton-



Kiprobáltuk a több ivadék érdekében (Antalfi felvételei)

sága, gyorsasága céljából, valamint az ismert járványbiológiai okokból. — Az ivadék termelésével együtt járó kisebb hozamok ellenértéke az ivadék magasabb ára és más támogatás (pl. megfelelő összetételű takarmánykeverék juttatása) lenne.

A tervbevett tiszántúli ivadéknevelő termelése előreláthatólag Hajdú, Szolnok és Békés megyék szükségletét fedezi, Szabolcs-Szatmár több tóból álló nagyobb tógazdaságai már most is önellátók, de Pest, Bács és Csongrádnak szintén gondoskodnia kell az ivadék megtermeléséről meggyén belül.

Az ivadéktermelés fent vázolt tervezetét megyénként vagy körzetenként a megyei tanácsok mg. osztályának illetékeseivel meg fogjuk tárgyalni.

Pöschl Nándor



Nyári nyűzség

(Től felv.)

A haltakarmányozással lapunkban igen sok tanulmány foglalkozott.

A következőkben a gyakorlati tényezők szemszögéből kívánok egy-két kérdést felvetni, megvizsgálni a halastavi pontytakarmányozást a kihelyezés és hozamok összefüggésében.

Egyszer s mindenkorra le kell szögezni, hogy kedvező takarmány együttható eléréséhez egységnyi területen jó takarmányértékesítő, egészséges, nemes ponty nagy darabszámú kihelyezése szükséges. Ezzel nem mondtunk semmi újat, — ennek ellenére mégsem mindenki követi ezt a jól bevált módszert. Az Alsósomogyi Halgazdaság hosszú évek céltudatos tenyésztői munkája után így érte el a kh-ankénti nagy termését. Ennek ismeretében született meg Bikalon is az 1961. évi rekordtermés. A haltakarmányozás, a belterjes haltenyésztés megvalósításával a nemesítés után a tenyésztő legfontosabb feladatává válik. Ezelőtt 10—12 évvel a kh-ankénti 250 darabos kétnyaras és 800—1000 darabos nyújtás népesítése mellett nem volt különös gond a kh-ankénti 2—5 q vegyes takarmány feletése. Nem volt gond azért sem, mert legtöbb gazdaság még ilyen mennyiségben sem rendelkezett takarmánnyal. A kiuttalt takarmány az 1950-es évek után mindig az az új termékkel jelentkezett

és ebben az időben születtek meg azok a takarmányozási elméletek, melyek szerint a békaszőlő hínárfajok lerothadásáig nem szükséges megkezdeni a halak etetését. Indokoltuk ezt azzal, amíg hínár van, úgysem eszik a hal, különben is a hínármag kitűnő takarmány.

Tárgyaljuk bővebben a hal, a hínár és a takarmány kérdését. Valóban a hínárszönnyeggel vastagon belepert vizeken a ponty takarmányozása a hínár lerothadásáig nem eredményes. A kihelyezéstől a hínár lerothadásáig három értékes takarmányozási hónapot veszünk el, mert a hínáros tavakban Péter-Pál előtt intenzív etetésről nem beszélhetünk.

A tógazdaságok rendszeres takarmányellátásának megvalósításával ilyen takarmányozási kiesést nem engedhetünk meg. Ma már a legkonzervatívabb tenyésztő is elismeri a korai haltakarmányozás jelentőségét. A teendő tehát, a hínárosodó tavakból a hínár irtása minden erővel, hiszen a ponty a tófeneket csak a hínár felszakadozása után kezdi járni és ez az időpont a takarmányfelvétel kezdeti idejét is jelenti.

A hínárirtás — első években inkább csak ritkításáról beszélhetünk — legeredményesebb módja, ha elhínárosodott tavainkat sok nagy egységű pontyral népesítjük. A 40—60 dg-os kétnyaras a hínár nagyrészt már a növekedés

kezdeti időpontjában kitérja. A zavaros vízben helyenként ritkán feltörő fodroslevelű vagy fésűs békaszőlő és vízboglárka könnyen kikaszálható. Meggyőződésünk, hogy a következő években a kultúraltan kezelt, egészséges tenyészanyaggal megfelelően népesített halastavakban a hínárkérdés a korai takarmányozással kapcsolatban korántsem lesz olyan jelentőségű, mint a múltban és egyes tavakban napjainkban.

Tenyésztőink az utolsó egy-két évben eldöntötték a takarmányozás kezdeti időpontját. Ez így hangzik: a kihelyezés utáni legkorábbi időszakban megkezdeni a takarmányozást és az étvágyhoz mérten emelni a napi takarmányadagot. Vítás még, melyik az az utolsó őszi nap, amíg takarmányozunk? Amint a takarmányozás kezdetét sem szabja meg a naptár, úgy nem szabhatja meg a befejezését sem. Gondoljunk az elmúlt 5—6 év szeptember-októberi havi időjárására. Ha elővesszük a vízhőmérséklet naplónkat, ezekben a hónapokban meglepően magas adatokat találunk a vízhőmérsékletre vonatkozóan. (Hortobágy térségében az 1956, 1957, 1958 szeptember havi átlag vízhőmérséklet 2 C°-kal volt magasabb az V. 15., VI. 15. közötti időszakénál.) Az elmúlt években az őszi hónapokban az esti és kora reggeli vízhőmérséklet közötti különbség az őszi hónapokban nem érte el a 3—4 C°-ot, ami az őszi takarmányozás szempontjából igen lényeges. Nézzük az 1962. évet. Május 15 és június 15 között bizony nem volt kielégítő a pontyok étvágya. Nem volna helyes, ha ez idő alatt a gyengébb vagy a teljesen kiesett takarmányozási időszakot az esetleges meleg, hosszú őszi időben nem pótolnánk. A meleg szeptember és október hasonló életkörülményeket teremthet halastavainkban, mint a jó május és június hónap.

Tehát — az időjárástól függetlenül — a szeptember 15 vagy 30-i takarmányozási határnap megállapításával sok értékes halhús megtermeléséről mondanánk le. A takarmányozást a tóban levő halállomány étvágyától függően a le-

A PONTY TAKARMÁNYOZÁSA

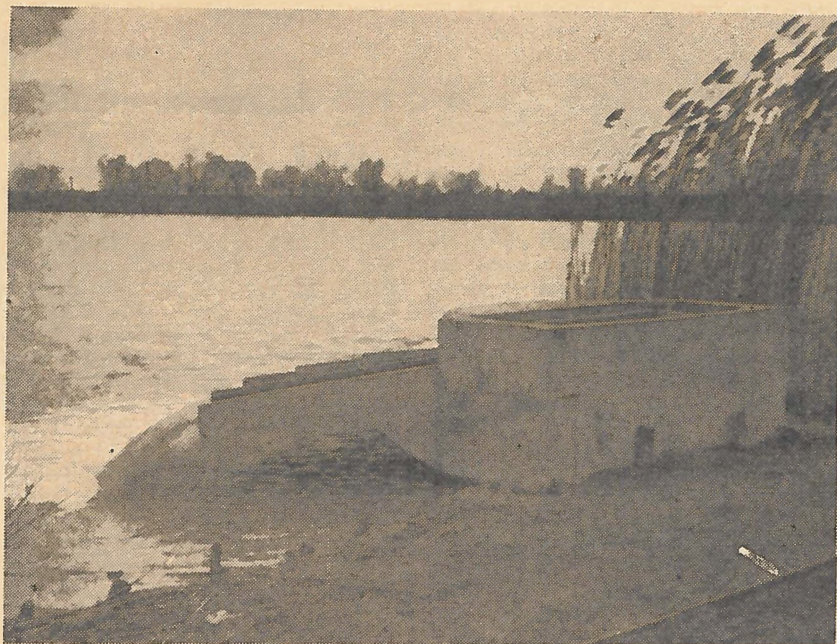
halászás előtti késő őszi napokban kell befejezni. Az ősszel lehalászásra kerülő tavainkban a takarmányozást úgy fejezzük be, hogy a pontyok a lehalászás megkezdéséig a takarmányt ürítsék. Azokban a tavakban pedig, melyekben a tenyészponty vagy az áruhal áttelel, a legkésőbbi időpontig takarmányozunk. Tenyészhalainknál a november—december havi takarmányozás is célszerű.

Vizsgáljuk meg azokat a módszereket, melyeket a jó takarmányértékesítés érdekében a takarmányozási időszakban követnünk kell.

Legfontosabb kérdésként vetődik fel, hogy a különböző évjáratú ponttyal, mikor, mit és mennyit takarmányozunk? Az egynyaras pontyivadék takarmányozását a kelés után 12—14. napon kezdjük el. Jól előkészített Dubits-rendszerű tóban — még plankton begyűjtés mellett is — a kéthetes ivadék már felveszi a lisztte darált mesterséges takarmányt. Lehet az a takarmány korpa, lisztte örölt csillagfürt, vagy a kettő keveréke, hal- és húsliszttel, esetleg kelteőházakból kikerült megfőzött és összedarált tojással.

Nagy tavakban a takarmányhoz szoktatásnak első feltétele a 2—3 centiméteres ivadék tartózkodási helyének megtalálása. Kedvező, meleg vízhőmérséklet esetén az ilyen ivadék a part közelében és füves helyeken tartózkodik. Ez évben nagy tavakban történő sikeres ivás és kelés után május végén és június első felében a 8—12 fokos vízhőmérsékletnél a pontyivadék a mélyvizet kereste. Itt kellett az etetőtálcákra elhelyezett takarmányra szoktatni az elkövetkezendő 1—2 év terméseredményének zálogait és akinek ez sikerült, egészséges, nagy mennyiségű egynyaras tenyészanyagot fog lehalászni 1962 őszén.

A halak takarmányozása egyéb meleg égövi állatokéhoz hasonlóan mindennap azonos időben történik. A sertéshizlaldában sem marad ki a munkaszüneti napon a takarmányozás, a halastóban sem maradhat ki. A koplaltatás elmélete a melegvérű állatoknál éppen úgy túlhaladott álláspont, mint



Oxigendús vízutánpótlás

(Tölgy felv.)

halastavainkban tenyésztett pontyoknál. A halak megszokják a takarmányadagolás időpontját és várják a takarmányt. Ha nem kapják meg, szétszélednek a tó területén, táplálékát kutatva és így a rendszertelen takarmányadagolás rossz takarmányfelvételt eredményez. A hizlaldákban megköveteljük a tiszta etetőhelyeket. A halastavakban is, minél több tiszta, rothadóanyagtól és iszaptól mentes etetőhelyet kell biztosítani.

100 kh-on felüli halastavainkban kh-anként 1—1 etetőhely, kisebb tavakban ugyanilyen területre 2, esetleg 3 etetőhely létesítése célszerű. Lassú járatú, etetőládákkal felszerelt motorcsónakkal nagy tavakban is gyorsan végezhető sok etetőhelyen a takarmány adagolása. Az etetőhelyek kiválasztása úgy történjék, hogy azok 50%-a mélyebb, 50%-a sekélyebb vízterületen legyen.

Antalfi Antal



A nyári halászat fő kelléke a tartóháló

(Tölgy felv.)



HALASTÓ ÖNTÖZÉS

Önkéntelenül is felmerül az az elképzelés, hogy a halastavakban tárolt nagy víztömeg egyúttal öntözéshez is felhasználható. A halastavakat olyan üzemi vízszintre kellene feltölteni, hogy a víz egy részét — anélkül, hogy a halastavak üzemeltetéséhez szükséges vízmennyiséget veszélyeztetné — öntözésre lehetne felhasználni.

Ezzel kapcsolatban 1960—61. évi vizsgálataink alapján néhány tényrt tárok fel s az öntözés szakembereinek feladata, hogy eldöntsék, lehetségesnek tartják-e a hortobágyi térség halastavaiból az öntözést.

A halastavakat normális tógazdasági üzem keretei között nézzük, vagyis a halak tavaszi kihelyezéséig

megtörténik a tavak feltöltése és a víz őszig a halastavakban marad. Ebben az esetben az következik be, hogy éppen a nyári időszakban növekszik meg sok tó vizének összó-tartalma, amikor öntözésre kellene felhasználni. 1961. nyarán (augusztus eleje) a következő összókonzentrációkat mértük egyes tavakban:

1961. évi nyári összókonzentráció értékek, mg/l

Szomjúlajos II.	1566
Derzsi II.	1267
Derzsi III.	1209
Csipő I.	1199
Veszettállás	1092
Borzás IV.	1087
Borsosi tározó	1812
Malomháza I.	1891
Malomháza II.	1533

Dr. Erős Pál

Legutóbbi számunk nyomása közben kaptuk a hírt, hogy Dr. Erős Pál, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, a Magyar Tudományos Akadémia Genetikai Intézetének tud. munkatársa, a Haltenyésztési Kutató Intézet volt igazgatója 1962. május 31-én hirtelen meghalt.

A nemrég elhunyt Maucha Rezső Kossuth-díjas akadémikus munkatársaként évekig foglalkozott a tógazdaságok termelési kérdéseivel. Kandidátusi fokozatát a haltakarmányozási módszerek kidolgozásáért kapta. A korszerű termelésbiológia szempont-

jaiból dolgozta ki az optimális népesítés, az optimális takarmányozás elméleti alapjait. Működésének kiindulópontja Buzsák volt, majd az ország minden számottevő halgazdaságának népesítési és takarmányozási adatait dolgozta föl. Kötetekre menő számításokkal bizonyította a közvetlenül és közvetve kárbavesztő táplálék-mennyiségeket tavanként, tógazdaságonként és országos viszonylatban. Minden idegszállával az optimomot, a gazdaságosságot kereste. Halála az egész magyar halászati kutatás nagy vesztesége.



Dr. Erős Pál utolsó szarvasi látogatásán Tóth Sándor üzemvezetővel (Szalay felv.)

Malomháza III.	2034
Fertőlapos II.	1174
Fertőlapos III.	1569

A következő adatokból az egész hortobágyi térségre vonatkozóan átfogó képet kapunk:

Az 1961. évben mért maximális összókonzentrációk, mg/l

600 mg/l alatt fordult elő 20 halastóban	
800—1000 között	2 tóban
1000—1200 „	6 „
1200—1400 „	6 „
1400—1600 „	2 „
1600—1800 „	0 „
1800 mg/l felett	6 „

Vagyis 60 tó közül 40 tóban 600 mg/l felett volt az év folyamán mért maximális összókonzentráció.

Sok esetben tehát alig képzelhető el, hogy alkalmas lenne a víz öntözésre még akkor is, hogyha minden tavasszal friss vízzel töltenék fel a Tiszából a halastavakat és nem a nagyobb sókoncentrációjú belvizekkel. A normális télvégi, tavaszi feltöltéstől azonban a hortobágyi halgazdasági üzem igen sokszor eltér, mert a folyamatos halellátás kereskedelmi érdeke szabja meg vagy más szempontok miatt kell eltérni.

A halak tél folyamán a tavakban maradnak, a vizet a következő év tavaszán engedik le, korai a lehalászás. Ebben az esetben a tavasszal leengedett víz sótartalma nagyobb. A lehalászás után történik a feltöltés friss vízzel. Másik eset: nyári lehalászás. Eppen akkor nem lehet a tavakból vizet adni öntözésre, amikor kellene, mert már nincs a tavakban. A nyári lehalászáskor leengedett víz pedig egyébként is előző évi, nagyobb sókoncentrációjú víz.

Az 1960—61. évi vizsgálatok alapján kiderült, hogy a hortobágyi térségben a víz kémiai összetételének alakulása szempontjából elég jól elkülöníthetők a tócsoportok és ha feltétlenül szükséges lenne a halastavakból történő öntözés, akkor tudjuk már, hogy öntözési szempontból melyek a kedvezőbb minőségű tavak.

A régi halastó-kondási tócsoport, a csécsmocsári tavak, fényestói, meke-laposi, tangazdasági tavak, a Kún György tó és a Kadarcséri halastó vizének maximális összókonzentrációja 800 mg/l alatt maradt. Viszont 1000 mg/l feletti értékek fordultak elő a borsoslaposi térségben, a fertőlaposi, konyai és egyes gyökérkúti tavakban. E tavak nátrium tartalma 200—600 mg/l közötti, míg a többi halastóban általában 200 mg/l alatt marad. Meg kell említenünk, hogy a legnagyobb sókoncentráció általában azokban a tavakban fordul elő, amelyek vize nátriumsulfátos, nem pedig nátriumhidrogénkarbonátos. A nátriumsulfátos vizek öntözési szempontból jobbak, mint a nátriumhidrogénkarbonátos vizek.

A Hortobágyi Állami Gazdaság területén 1960—61-ben végzett vizsgálatainkból ez a néhány kiragadott adat alátámasztja a hortobágyi rossz talajokon épülő halastavakkal szemben fennálló aggodalmak indokolatlanságát és igazolják, hogy helyes e térségben további tógazdaságokat építeni.

Dr. Donázy Ernő



M I É D T ESZIK SOKAT M I É R I a harcsa?

Már gyakorlott haltömők voltunk, amikor elkezdtük a harcsa gyomremésztésének vizsgálatát. A harcsával könnyen boldogulunk — gondoltuk — hiszen tág „torkán” át nem lehet nehéz gyomrába tömni a táplálékhalat. A sikeres tömést követően röntgenkészülék segítségével akartuk megfigyelni a gyomorműködést. Ez a módszer a harcsa vizsgálatát megelőzően a süllőnél, a sügérnél, a kősüllőnél, a feketesügérnél és a csukánál már kitűnően bevált. A töméssel a harcsánál sem volt baj, de ami azután következett... minősíthetetlen jelzőkkel illettük a harcsák őseit.

A szűk süllőgarathoz szokva élvezet volt a harcsák tömése. Mint kés a vajba, úgy csúszott le a küsz a harcsagyomorba. A jól végzett munka megelégedettségével raktuk vissza telt gyomrú harcsáinkat akváriumaikba. Ezután?! Alig tíz perc múlva egytől egyig kihányták a táplálékot. Ilyen megátkozott „ellen-szögülést” még egy halnál sem tapasztaltunk.

Túljárunk harcsaeseteken! A küsz helyett fejfelé benyomva szűrőháti vágódurbincsot kaptok! Öklendezéskor a „bökös” táplálék majd csak elveszi a harcsák hányingerét. Tévedtünk! Sajnos a vágódurbincs se hozott teljes sikert. Szembetűnő volt, hogy harcsáink fejfelé előre „köpték ki” a fordított testhelyzetben letömött táplálékhalakat. Ekkor kezdtünk gyanakodni: A harcsák erőteljesen forgathatják gyomortartalmukat.

A kezdeti kudarcok után megszoktuk egymást. Próbátömésekkel harcsáink lassan beletörődtek a különös, új táplálkozásba. Amikor már alig-alig tapasztaltunk hányást, ismét elkezdtük emésztési kísérleteinket. Érdeklődéssel vártuk az első röntgenfilmek előhívását. Egészen más láttunk, mint a többi ragadozóhalnál. Több harcsánál az emésztés első órájában „kifelé tekintgett” a gyomorból a fejfelé lefelé betömött vágódurbincs. A szűrős hátszony ellenére a harcsagyomrok teljesen át tudták fordítani a halakat. A mozgás mértékére a legfontosabb megfigyelésünk az, hogy a harcsa a gyomremésztés *egész időszaka* alatt forgatja, keveri gyomortartalmát. Ezzel a képességével teljesen különbözik a többi ragadozóhalunktól. A harcsagyomor mozgatóképességéhez hasonlót egy halon sem tapasztaltunk. Ezzel a tulajdonsággal egészen más emésztési típusba soroljuk ezt a fajt. Természetesen ennek az emésztési különbségnek messzemenő biológiai és tenyésztési következményei vannak.

Kísérleteinket átgondolva sok minden korábbi tapasztalat és gondolat jutott eszünkbe. Újra éreztük a nagy

harcsa gyomrából készült „pacalpörkölt” ízletességét, a ropogós falatkákat (mennyi izom, ezek forgatják hát oly erőteljesen a táplálékot), felrémlettük az üresen talált harcsagyomrok is (még a hálóban kihányták a táplálékot), és ismét elhangzott a távolból az öreg balatoni halász tömör megfogalmazása: „Ha megszorítják a harcsákat — kérem — okádnak!”

Igen, még egyszer hangsúlyozzuk — a harcsa gyomrának felépítése, működése egészen eltér a többi ragadozóhalétól. A harcsagyomor rövid, szükség szerint tágulékony és nem zsák, hanem csőtágulat, amely utolsó harmadában a bélsatornával folytatódik; nem csak az emésztőnedvekkel, hanem az erőteljes mozgással is roncsolja, bontja az egészben lenyelt táplálékot. Ez a tevékeny gyomormozgás aztán erősen gyorsítja az emésztést. Emiatt a harcsa táplálékfeldolgozó képessége lényegesen nagyobb a többi ragadozóénál. A különbség okát könnyen megérthetjük: Gondoljunk két csésze teára, mindkettőben egy-egy kockacukorra és ezek közül lám, mennyivel gyorsabban oldódik az, amelyiket állandóan keverjük. Így van ez a harcsa és pl. a süllő gyomremésztésének összehasonlításakor is. A harcsa keveri gyomortartalmát, a süllő nem, nyilván az előbbi emészt gyorsabban.

Ragadozó halaink között mondhatjuk a legerőteljesebb gyomremésztés féktelen étvágyat eredményez a harcsánál. Már az apraja sokkal élelmesebb a többi halfaj ivadékánál. Ennivaló szerzésben még a csukát is

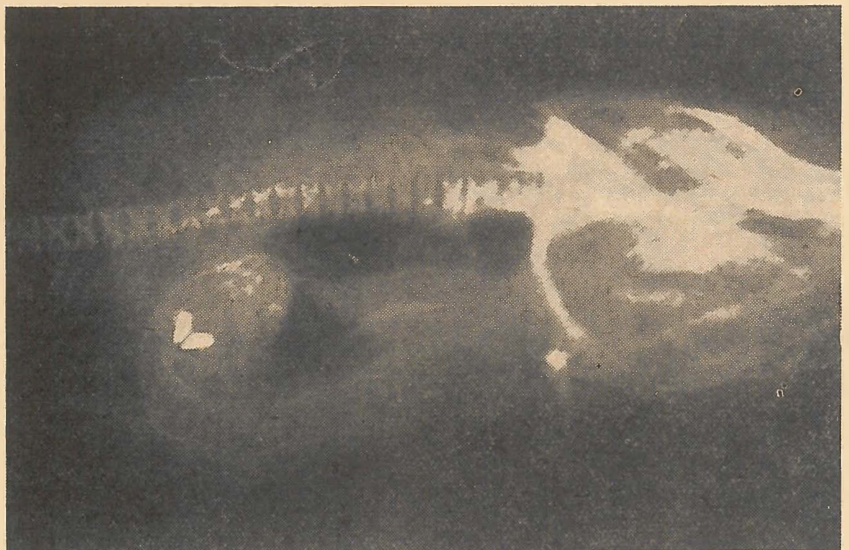
lepipálja. Ha nincs elég táplálék, saját testvéréből mar ki egy darabot, de kielégíti étvágyát. A harcsa idős korában is mindent eszik, ami ehető és főleg amiből sok van. Vársárhelyi vizsgálatai szerint a nagy halakkal élő 6—8 kg-os harcsák tisztavirág rajzaskor kilőszámra pusztítják az iszaptól éppen kibújó lárvákat. Találtunk már hernyóval telt harcsagyomrot is, de a rák, a kagyló, a viziszárnyas elfogyasztása is az állandó „éhségérzet” leküzdését szolgálja.

A mértéktelen evési szenvedély vízi „táplálékozogéppé” avatja a harcsát. Mindent elfogyaszthatunk vele, de jaj akkor, ha ez a zabálási kedv kielégítetlen marad; az is baj, ha visszaélünk vele és természetellenes táplálékkal tömjük tele a harcsák gyomrát. Ez utóbbi két gondolat főként a fiatal példányokra érvényes. Az éhező vagy a természetellenes táplálékkal „becsapott” fiatal harcsákat a másodlagosan fellépő betegségek csaknem mindig megtizedelik.

Harcsakedvelő tenyésztőink sohasse felejtsek el, hogy ez a hal emésztési típusában egészen más, mint a többi és etetése a siker érdekében különleges figyelmet érdemel.

Molnár Gyula és Tölg István

A GARADNAI TÓGAZDASÁG egyenyaras sebes- (*Salmo trutta*) és szivárványos pisztrángokat (*Salmo irideus*) küldött a budapesti Állatkertnek. A rendkívül kényes, oxigénigényes állatok jól bírták a teherautóval szállítást. Étvágyuk máris kedvező: szívesen fogyasztják a tubifexet és a szürke szünnyoglárvát. Az újonnan érkezett pisztrángok az Állatkert kiállítási akváriumában láthatók.



A tömést követő néhány órában a harcsagyomor elkezdte a táplálék forgatását. Ebben még a rendkívül szűrős testű varsinta sem akadályozza (Molnár—Tölg felv.)

D. BARTHELMES a Zeitschrift f. Fischerei u. Hilswiss. 1962. 6-es füzetében ismerteti a peitzi tógazdaságban előfordult nagyfokú Diaptomus elhullást, ez a rákocskó különösen a kisebb pontyoknak igen fontos tápláléka. Az elhullás oka rákocskóból származó Aphanomyces gomba volt, ugyanaz a szervezet, mely a rákpesztisnek az előidézője és nagy része volt annak hogy egyes országokban szinte kipusztult a rák. A gomba vékony szálaival át- és átszövi a rákocskákat és nemcsak előli, hanem



szervezetében zoospórákat is termel, ami a betegség továbbhurcolására vezet. Az Aphanomyces azonban szerencsére igen „válogatós”, a fontos haltáplálékszervezetek közül sem a Cyclops-ot, sem pedig a Daphniát nem támadta meg. Érdekes megfigyelés: az Aphanomyces-sel erősen fertőzött vízbe helyezett rák nem betegedett meg, ami arra vall, hogy a gomba idővel erősen „fajta-specifikus” lett, bár nem kizárt, hogy az infekcióra alkalmas pillanat a rák behelyezésekor már elmúlt, és a betegség átvitele ezért nem sikerült. A pontyos vizeket lehetőleg óvni kell a rákocskótól, melyek, ha fertőzöttek, gombás betegségük átterjed a fontos táplálékszervezetekre, ami a víztermészetes hozamát erősen csökkenti.

A MEZŐGAZDASÁGBAN HASZNÁLATOS rovarirtószerek két szelvényben használt típusát, a pentaklorofenolnátriumot és a hexaklorofént vizsgálta toxikológiai vonatkozásban a Bandt-Nehring kutatópár. A Z. F. U.



H. 1962. februári számában közölt tanulmányban a szerzők a hatóanyagok különféle koncentrációinak hatását vizsgálták halakra és haltáplálékszervezetekre. Megállapították, hogy a pentaklorofenolnátrium a halakat 0,4—0,75 mg/liter töménységben már károsítja, a haltáplálékszervezetek (Daphnia, Gammarus stb.) ennél erősebb oldatoknak is ellenállnak. A hexaklorofén ennél sokkal kevésbé mérgező, toxikus hatását sokáig őrzi meg, a pentaklorofenolnátrium viszont ötszörös túladagolásban is 80 nap alatt válik inaktívvá biológiailag.

ÉRDEKES ÚJ HALÁSZATI MÓDSZERRŐL számol be az Indo-Pacific Fisheries Council 1962-ben megjelent Bulletinje. A japáni Marinesol zamatananyagok kolloidális áll-oldata, igen alkalmas a halak távolról való előcsalogatására. Az anyag kis alumíniumtartányokba van csomagolva, a tartányok sűrített gázt tartalmaznak, a tartány vízbe érve, zama-



tos anyagokat buborékoltat ki, a hatás kb. egy órán át tart. A Marine-

sollal végzett kísérletek jó eredménnyel jártak, egyízben 15,9 kg anyagot sülyesztettek 35 méteres mélységbe és a szuperszónikus észlelő berendezéssel megállapították, hogy nem kevesebb, mint 120 tonnára becsülhető halmennyiség gyülekezett össze a tartány közvetlen környezetében. A Marinesol nemcsak sós vízben, hanem édesvízben is hatékony, bevezetése a halászatba komoly előnyöket ígér.

A SZOVJET RIBNONE HOZJAJSZTVO igen érdekes gépet ismertet, mely az aróhalat emberi kéz érintése nélkül belezi ki, a kisméretű gép 14 dolgozó munkáját végzi el és mindössze 2 kW áramot fogyaszt. A gép szállítószalagja sorban viszi a halat a késhez, mely a fej eltávolítását végzi el, a beleket vákuumos szerkezet szinte kiszippantja a halak hasüregéből. Ezután az úszókat távolítja el a teljesen automatikus szerkezet, lehámozza a pikkelyeket és megmossa a halat. A gép teljesítménye perccenként 120—180 hal és alkalmas arra, hogy a konzervipar termelékenységét erősen növelje.



FIJINAMI a FAO World Fisheries Abstracts 1962 1-i számában ismerteti a japán halászat nagyfokú fejlődését. Az évi fogás megközelíti a hatmillió tonnát és nagy gondot okoz, hogy a halat megfelelően friss állapotban juttassák a piacra, mert a japán lakosság a halat többnyire nyersen eszi. A nagy termelés szükségessé teszi a halhús új formájú feldolgozását. A halkolbásznak olyan nagy a sikere, hogy gyártása egyre fokozódik. A halhús-hulladék tekintélyes részét használják fel külön erre a célra létesített csirkefarmokban, de egyre több nemesprém-állatot is etetnek hallal.



A szívárványos pisztráng-ivadék nevelésének legkritikusabb időszaka az, amikor még nem hajlandó felvenni a száraz takarmányt, ennek következtében néha igen súlyos elhullásokkal kell számolni. K. E. Morton a Progressive Fish Culturist 1962 áprilisi számában ismerteti az ezen a téren végzett eredményes kísérleteit, melyek lényege: a vízhőmérséklet emelésével igen gyorsan lehet az ivadékokat hozzászoktatni a száraz takarmányhoz. Morton elektromos hőelemmel emelte fel a körkörös ivadéknevelő medence 10 C°-os vízének hőmérsékletét 14—15 fokra és azt tapasztalta, hogy a halak igen gyorsan szoktak hozzá a takarmányhoz és az elhullási százalé-



lényegesen csökkent. Gyorsabb volt az ivadék fejlődése, körülbelül a kétszerese a kontrollállományának, mely fűtetlen vízü medencében élt. A víz hőfokának emelése kétségtelenül költséges módszer, hiszen az átáramló víz felfűtése jelentős energiát igényel, a sokkal kisebb veszteség és a jobb fejlődés azonban bőséges kárpótlást nyújt. Jelentős árammegtakarítást értek el azzal, hogy a körkörös medencét műanyagfóliával borították be, ami a víz hűlését erősen csökkentette. A kísérleteket egymillió ivadékkal végezték, az elhullás mindössze 4,1% volt a kontrollmedencében észlelt 14,0%-kal szemben, a fűtött medence állományának súlygyarapodása 622% volt a kontroll 460%-ával szemben.

M. SCHLÜTER a Deutsche Fischerei Zeitung 1962—4-es számában a vegyi gyomirtó anyagok kiszórásának problémáival foglalkozik a tógazdasági gyakorlatban. Ismerteti a 10 literes kapacitású „Pomosa” hāti permetezőkészüléket, valamint a traktorra szerelt hatszáz literes berendezést, mely nagy kiterjedésű tavakon használatos, egyszeri feltöltése egy ha területre elegendő. A berendezésekkel a legjobban bevált gyomirtók, a 3 Ef, valamint az Omnidel speciál kiszórása gyorsan és egyenletesen végezhető el, legcélszerűbb a kiszórást a szilipről végezni, megfelelő hosszú csövekkel a távoli pontok is elérhetők.



Dr. Karl Bauer nemrég megjelent könyve kimerítően foglalkozik a növényvédő vegyszerek hatásaival a halakra és azok táplálékszervezeteire. A munka a ma használatos mondatni összes anyagok hatását tárgyalja, a klórozott szénhidrogéneket, a szerves foszforvegyületeket, valamint a gyomirtókat is. A kísérletek eredményeképpen négy csoportba osztja a vegyszereket, az A csoportba azokat sorolja, melyeket vizek közelében nem szabad használni, ilyen az Endrin, Thiodan, Toxaphen, Dieldrin, Aldrin, Isodrin, valamint a DDT emulziók és a karbamátok. A B csoportba tartozó vegyszereket vizek közelében csak igen óvatosan szabad alkalmazni, többek között a HCH-t (Lindan), a Chlordant, Parathiont, a Pyrethrumot, a gyümölcsfakarbolineumot és az úgynevezett sárga mérget. Sekély vizekben nem okoznak kárt a halaknak a C csoport anyagai, a Dipterex, Systox, Metasystox, CMU és Ugex. Normális felhasználás mellett teljesen kizárják a károsodást a D csoportba tartozó klorátok, TCA, Dalapon, Sima-

zin, MCPA és Elmazin. A kísérletek során megállapították, hogy a fiatal halakra sokkal kisebb méregadagok hatásosak, tehát különösen az ivadéknevelő tavakból és környéküktől kell távol tartani a károsnak bizonyult vegyszereket. Igen érdekes az a felismerés is, hogy a mérgező hatás a vízhőmérséklet emelkedésével fokozódik, amíg bizonyos anyag bizonyos koncentrációja 4 C°-on 6–10 nap alatt öli el a kísérleti halakat, addig 11 fokon a halál már 40 óra múltán beáll, 28 fokon pedig 10 óra alatt. Ez a tapasztalat nagy gyakorlati értékű, mert a melegebb időszakokban különös óvatosságra készí-
tet.

A CANADIAN FISHERIES-ben O. Blake ismerteti a mélyhűtött planktonnal végzett kísérletek eredményeit. A zooplankton — mint tudjuk — bizonyos időszakokban, a hőfok és az időjárástól függően nagyobb, vagy kisebb mértékben szaporodik, néha csak igen gyéren áll a halak rendelkezésére. Az egyik kanadai tógazda-
ságban külön

plankton-nevelő medencéket állítottak üzembe, melyeket kiadósan trágyázva biztosították a nagy hozamot, a meleg hónapokban, de a halaknak, különösen a pisztrángivadéknak a hideg periódusban van éppen a legnagyobb szüksége az apró állati szervezetcskékre. A kérdést a plankton mélyhűtésével oldották meg, a mínusz 18–20 C°-on tárolt plankton korlátlan ideig volt használható és bár természetesen már nem volt élő állapotban, a halak éppen olyan szívesen vették fel, mint az élő eleséget. Különösen jó eredménnyel járt a mélyhűtött plankton etetése olyan hallárvánknál, amelyeknek mozgékonyasága még gyenge és csak nehezen tudják elkapdosni a gyorsan mozgó természetes táplálékot. A mélyhűtött plankton segítségével a legkisebb hallárvákat is sikerült úgy táplálni, hogy növekedésük sokkal gyorsabb volt.

A ROMÁN ÉLELMÉZÉSI MINISZTERIUM halászati „Buletinul”-ja foglalkozik azokkal a kísérletekkel, melyek célja az egyes vizekben tömegesen előforduló sulyom hasznosítása volt. A sulyom leveleit takarmányként használták fel, a diókat pedig megőrölve sertéshizlalásra. Annak ellenére, hogy a sulyom zöldje, de különösen a magja tápanyagokban igen gazdag, feldolgozása nem kifizetődő, a begyűjtés körülményessége miatt.

Hans Liebmann professzor szennyvíz-biológiával foglalkozó könyve toxikológiai vonatkozásban tárgyalja mindazokat az anyagokat, melyek a halasvizekbe jutva károsítják azok élővilágát, táblázatba foglalja azt a többszáz vegyszert, mely gyakrabban fordul elő a szennyvizekben, a mérgezést előidéző koncentrációk mellett azt is közli, hogy mely anyagok kölcsönöznek kellemetlen ízt a halaknak. Rendkívül érdekes azoknak az egyébként nem mérgeghatású anyagoknak az összefoglalása, melyek a vízben lebegve okozhatnak halpusztulást. Ismerteti az egyes halfajokra érvényes letális-hőmérsékletet, azt a hőfokot, melyen a hal elpusztul, ez például a szivárványos pisztrágnál 25,5–29,5 C°, de ugyanez vonatkozik a csukára is. Igen jó hőtűrő a ponty, mely csak igen magas, 36–37 C°-os hőmérsékleten pusztul el, de ennél is érzékenyebb a kárász, mely átmenetileg a 39 fokot is elbírja. A halak kellemetlen mellékízét nemcsak vegyszerek, különösen a fenolcsoportba tartozó vegyületek okozzák, hanem igen gyakran a kéalgák, az Oscillatoriak, melyek kellemetlen zamatú olajat tartalmaznak, a halhús igen hamar veszi fel a kellemetlen ízt, de néhány napon át friss vízben tartva a mellékíz eltűnik.



V. KOBER az AFZ 1962 júniusi számában a pisztráng száraz és keverék takarmányának kérdését vizsgálva arra a megállapításra jut, hogy a legjobb takarmányt a dán ipar állítja elő, ennek takarmányegységétől 1,3–1,5, átlagban tehát 1400 grammól egy kg halhús képződik. Hangsúlyozza, hogy a száraztakarmány nyálkó nélküli feletetése néha igen kellemetlen következményekkel jár, amiben nagy része van a benne levő nagy fehérjemennyiségnek, a halak gyakran kapnak májrákot, ami elhullással jár. Az amerikai pisztrángtenyészetekben a két- és hároméves pisztrángoknak 50–85%-a májrákos és az a veszély fenyeget, hogy a halak teljesen kihalnak, a tengerentúli irodalom arra az állásponton helyezkedik, hogy ebben a pisztráng-táp túl kicsiny szénhidrát tartalma a „bűnös”. Azt ajánlják tehát, hogy az arany középutat kell betartani, a halakat száraz takarmánnyal és vágóhídi hulladékkal kell etetni, az iparnak pedig olyan száraztakarmányt kell előállítania, mely a jelenleginél kevesebb fehérjét és több szénhidrátot, valamint balasztanyagokat tartalmaz. Az ilyen takarmányból kevesebb lesz a halhús, viszont ritkábban jelentkezik a rákos megbetegedés.



Az Allgemeine Fischerzeitung 1962—9-es számában dr. O. Bank ismerteti az elmúlt két évben a pontyok hasvízkórellenes antibiotikumok oltásának eredményeit és az azok során szerzett tapasztalatokat. Több oltási sorozatot végeztek, melynek során olyan pontyok kaptak hasüregükbe Leukomycint, melyeken fekélyek voltak, a súlyos állapot ellenére is jó volt az eredmény, a 436 erősen kifeléyesedett kétnyarast 13,1% veszteséggel halászták le és mindössze három halon találtak fekélyeket. Ez az eredmény ma már eldöntötte a régi vitát; vajon van-e értelme oltani a fekélyes halat? A tapasztalatok azt mutatják, hogy akkor is nagyfokú, néha teljes pusztulással kell számolni, ha a több ezer hallal népesített tóban mindössze néhány a fekélyes példány, de az elhullások akkor is jelentkeznék, ha fekélyes halakat kiselejtezik. Ez bizonyítja arra, hogy a fekélyek nem egyedüli okozói a betegség elterjedésének, hanem a hasvízkórral fertőzött hal akkor is járványt okoz, ha rajta a betegségnek külső jelei még nem fedezhetők fel és a halak teljesen egészségeseknek minősíthetők. Annyi azonban bizonyos, hogy a fekélyekben sokkal több a kórokozó, szinte sűrítetten fordul elő, tehát a fekélyes hal erősebben is fertőz. A fekélyes ponty oltása után is erősebben fertőz, a hal nekiúszva a vízinövényzetnek, hozzádörzsöli vizkező testét a vízfenékhez, szinte ledörzsöli magáról a kórokozókat, még mielőtt az oltás eredménye megmutatkozott volna. Ha azonban a teljes állományt oltották, a reinfekció veszélyei erősen csökkennek. Az elmondottak alapján indokolt a legsúlyosabb fekélyekkel borított halat is oltani, mert a gyógyulási valószínűség igen nagy és a legerősebb fertőzőtség esetében sem kell növekedési gátlásoktól tartani. Több ízben tapasztalták, hogy az oltások hatására az Ichthyophthirius erősen felángolt, a darakór szinte az egész állományt megtámadta és nagy pusztulást okozott. A feltevések szerint a Leukomycin-oltás ebben az esetben a latens gyengeségi állapotot olyannyira fokozta, hogy a darakór elhatalmasodott.

A MINNESOTA FISHERIES c. folyóirat közli azokat a vizsgálati eredményeket, melyek tisztázták a DDT hatását a halakra. A kórbonctani és kórvegytani vizsgálatok kimutatták, hogy a szeltében használt rovarirtó anyag még akkor is nagy mennyiségben kerül a hal szervezetébe, ha a vízben csak nyomokban van jelen. A mérge a halak zsírájában, veséjében és beleiben kumulálódik, idővel olyan mennyiségre dúsul, hogy erős mérgező hatású. A mérge csak nagyon hosszú idő múltán távozik a halszervezetből, általában 11 hónappal a rovarirtás után is kimutatható.



(K.)





A COMPÓ

A compó a pontyfélék családjába tartozó, általánosan elterjedt hal. Életmódja, táplálkozása és fejlődése mégis lényegesen eltér a pontytól. Álló- és folyóvizekben egyaránt megtalálható. Természetesen számára is van kedvező és kedvezőtlenebb élet-tér. Amíg a hűvös és folyóvizekben csak szörványosan található, addig a meleg sekélyebb állóvizekben, főleg az iszapos fenékű tavakban jól szaporodik.

Ebből következik, hogy a compó tógazdaságaink kitűnő mellékhal. Tógazdaságaink túlnyomó részében életfeltétele biztosítható. A pontynak csak kismértékben táplálkozási vetélytársa. Táplálékát főleg a pontyok fel nem tárta mélyebb iszaprétegekből és a pontyok meghagyta táplálékából meríti.

A régi, mély iszappal borított tófeneket kedveli legjobban. Igazi hazája a Dunántúl, ahol sok az öreg tó, melyekben vastag az iszapréteg is. Nálunk nem nagyon kedvelt hal, mert lassan fejlődik és erősen szállás. Népies neve a „cigányhal” is arra utal, hogy jelentőségét és való-ságos értékét alabecsülik, helyeseb-ben jó tulajdonságait és valódi értékét mindaddig nem ismerték el. Egyes országokban pedig kellően értékelik s a pontynál is jobban megfizetik. Nálunk legfeljebb a Duna, Tisza vidék partmenti lakos-sága értékeli, szívesen teszi halász-lébe.

Mivel az NSZK és Olaszország a a compó rendszeres vevője, népgaz-dasági érdek, hogy ezzel a hallal jobban foglalkozunk. Hiszen az emlí-tett két ország igénylését csak kis-mértékben tudjuk kielégíteni. Hosz-szú évek óta nem változik a helyzet e téren, pedig adottságaink a terme-lés fokozására megvannak.

Célul kell tehát kitűznünk, hogy olyan tógazdaságokban, amelyekben a termelés feltételei megvannak, mielőbb elszaporítsuk.

A compót sokszor bizony minden rendszer és szakértelem nélkül helyezett ki s kezelték. Az őszi leha-lászáskor azután mindig bizonyta-lan volt, hogy mennyi és milyen

minőség lett belőle. Ezért fordult elő, hogy egyes tavakban a lehalá-zzáskor kevesebb compót találtak, mint amennyit kihelyeztek. Általá-ban az a szokás a kihelyezéskor, hogy a rendelkezésre álló mennyisé-get osztjuk a tóterülettel, s az így kapott mennyiséget a tavak terüle-tének figyelembevételével, de kat-holdanként azonos mennyiségben osztjuk szét. Tehát közömbös, hogy anya és ivarérett, kétnyaras, vagy egynyaras compóról van-e szó.

Nyilvánvaló, hogy ez a módszer maradi és ettől megfelelő eredményt nem várhatunk. A külföldi iroda-lom szerint a compót is olyan szak-szerűen népesítik mint a pontyokat. Jugoszláviában állítólag külön tava-kat is népesítenek — ponty nélkül — compóval annak érdekében, hogy minél nagyobb mennyiségű compó álljon export céljára rendelkezésre. Ilyen eljárásról nálunk nem tudok, de megítélésem szerint csak compó-val nem lehet a tavakat olyan jól kihasználni, mint a pontyval tör-ténő együttes népesítéssel.

Mi lenne a teendő? Elsősorban nyilvánlartásba kell venni azokat a tavakat, amelyekben a tapasztalat szerint a compó jól fejlődik és szaporodik. Az ilyen tavakban kerülni kell a harcra kihelyezést, mivel a harcra legkedvesebb tápláléka a compó. Szívesebben fogyasztja mint a kárászt és a keszgeféléket. A nyári próbahalászatokon kifogott harcra gyomrában majd minden esetben compó található. Ott azonban, ahol ivarérett anyagnál a vadívást ke-rülni akarjuk, szükséges az egynya-ras harcra ivadék kihelyezése.

A továbbiakban majd ki kell vá-lasztani néhány olyan tógazdaságot, ahol a szakkádereknek van kedvük és tehetségük kísérletezéssel és tud-mányos módszerekkel is foglal-kozni. Ezután megkezdődhet, egye-lőre szelekció révén, a compó neme-sítése.

A nagyobb ivarérett példányokat egyedenként átvizsgálva, megkeres-sük a jobban fejlett, húsosabb pél-dányokat, természetesen nemük és koruk azonosítása mellett. Ezeket a

compó-ívasra legalkalmasabb ta-vakba helyezzük ki. Még jobb lenne a pontyivatáshoz hasonlóan ívóta-vakba helyezni.

A compó vegyes évjáratú elhelye-zését kerülni kell. Külön tavakba kell kihelyezni az egy- és külön tavakba a kétnyaras compót. Sőt számolni kell azzal is, ha a compó nem éri el hároméves korára a piaci súlyt, s azt újból ki kell he-lyezni. Az NSZK ugyanis legalább 40 dekás átlagú árut kíván.

Ilyen módszert alkalmazva terme-lésünk nem lesz szétszört és a leha-lászást, válogatást gátló tényező. El-kerülhető az a számottevő károsodás is, hogy a ritka rácsokon jelentős mennyiségű kis compó kerül ki a halágyból, amely a tógazdaságra nézve elvész.

A lehalászásra a megfelelő szem-bőségű hálót alkalmazhatjuk, s el-marad az oly gyakori belenyaklás, aminek minden esetben a halpe-nészre érzékeny compó „megmoho-sodása” és pusztulása a követke-zménye.

Az elmaradó és apró compó összegyűjtése a halágyak és környé-kének újból-elöntése, majd lecsapo-lása útján végezhető.

A compót csak a telelőben nagyob-bétel összegyűjtése után érdemes válogatni a kívánt osztályok szerint, de még a fagyos idők előtt.

Schäperclaus professzor szerint egynyaras compokból 1500—2000 db, kétnyarasból 300—600 db helye-zendő ki hektáronként, egynyaras-ból 20—50, kétnyarasból 10—15% veszteség számítása mellett.

O. Gy.

A TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY

pályázatot hirdet

magas színvonalú tudományos isme-retterjesztő cikkek írására.

A pályaművek témája szabadon választható a természettudományok bármely területéről.

A pályázat feltételei:

1. A pályaművek terjedelme 9—10 normál gépelt oldal (gépelt olda-lanként 28 sor) lehet. A pályaműve-ket 5 példányban kell beküldeni. A téma illusztrálására kívánatos 4—5 kép.

2. A pályázaton folyóiratunk min-den olvasója részt vehet.

A pályázat jelígis.

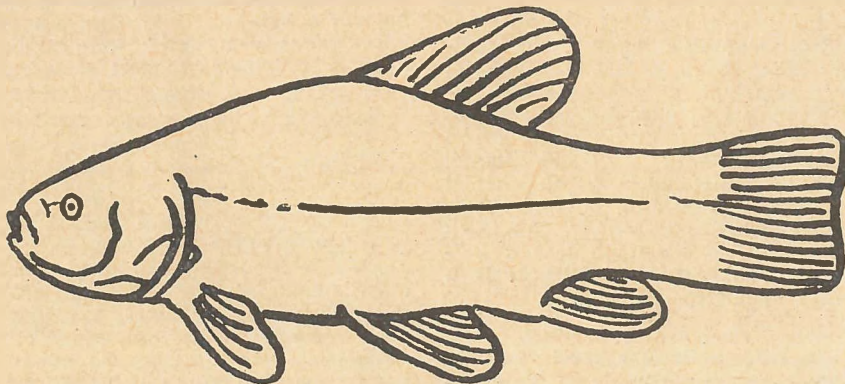
3. A pályaművek beküldésének ha-tárideje: 1962. szeptember 30.

Pályadíjak:

3 db I. díj:	1000 Ft,
3 db II. díj:	750 Ft,
3 db III. díj:	500 Ft.

A pályázat díjnyertes cikkeit folyó-iratunk leközli, és megjelenéskor a közlésért járó honoráriumot fizeti.

Azokat a pályaműveket, amelyek jutalmazásban nem részesülnek, de szerkesztő bizottságunk közlésre ja-vasol, folyóiratunkban megjelentet-jük, és szerzőiket a szokásos szerzői honoráriumban részesítjük.



A compó



HALAINK

FEJLŐDÉSE és NÖVEKEDÉSE

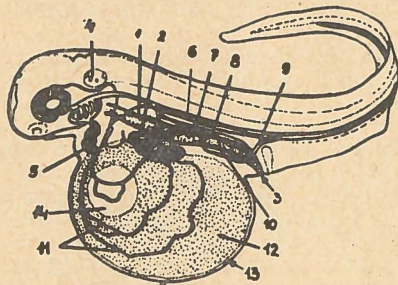
II.

Embrió- és lárvakor

A hal ivarsejtjeinek és a megtermékenyülés módjának megismerése után vizsgáljuk meg, mi történik a megtermékenyített ikrában, és nyomban a kikelés után? E kérdés nagyon közletről érdekli a haltenyésztőt, hisz nem kismértékben itt dől el, mennyi és milyen szaporulatra számíthat. Ma már egyre inkább elterjedőfélben van hazánkban is a halak mesterséges szaporítása, ahol a keltető üvegedényben szinte szemünk előtt játszódik le az egyedfejlődésnek indult ikra bonyolult embriológiai folyamata, amely végül is sikeres kikeléshez, a szikzacskós lárvá megjelenéséhez vezet.

Az új halegyed élete a megtermékenyítés után az ikra animális pólusán indul meg azáltal, hogy az ott levő sejtanyag és plazma osztódásnak indul. Így az egyetlen sejtből két, szorosan egymáshoz simuló, új sejt lesz. A kettő határvonalát barázda jelzi (ezért a megindult folyamatot barázdálódásnak mondjuk). A két új sejt hamarosan ismét osztódik s így 4, 8, 16, majd 32 sejt jön létre szerdészerűen egymáshoz tapadva az ikra animális pólusán. (1. ábra). Az újonnan keletkezett sejtek mérete egyre csökken, az sok új apró sejt egységes sapkaként borítja a gömbszerűen elhelyezkedő szikállományt. E sapszakzerű képződmény szélei gyors növekedés útján az ellentétes póluson csaknem egymáshoz érnek. Ez idő alatt (csírafelődés) az ikra különösképpen érzékeny a rázkódásra. A továbbiak során az egyre ellapuló sapka két vége megduzzad, az

egyik duzzanatban hamarosan megjelenik a szemkezdemény. E dudorból lesz az új egyed feji része (fej-dudor). A másik oldali megvastagodás a farokbimbó, amelynek fokozatos megnyúlása útján alakul ki majd a hal farki része. A fejdudor és a farokbimbó közötti szakaszon hamarosan megjelennek a haránttagozódás



2. ábra. Szikzacskós hallárva szervei nagyítva, vázlatosan. 1. bélsatorna, 2. máj, 3. végbél, 4. labirintus, 5. szív, 6. tüdőcső, 7. törzsvéna, 8. bélartéria, 9. végbélartéria, 10. bélalatti véna, 11. szikzacskó vérhálózata, 12. szikállomány, 13. szikzacskó fala, 14. olajcsepp a szikben

jelei, melyek a szelvényezett törzs kialakulásának kezdetét jelentik. Ebben a fejlődési állapotban az embrió már forogni tud az ikrájában belül s nagyító segítségével hamarosan észrevehető a szív mozgása is. Közben szeme feketén csillogóvá válik. A csillagalakú festéksejtek elszórtan a törzs- és faroktájékon is megjelennek. Így az embrió kelésre alkalmassá válik.

A meglehetősen vastag ikrájéj feloldására sajátos oldóanyag (enzim) termelődik. E váladéktermelő

folyamat magasabb vízhőmérsékleten intenzívebb, a kelés gyorsabb és sikeresebb. Hideg időjárás esetén viszont vonatott az ikrájéj-oldóanyag termelése s ezáltal a kelés is. Ilyenkor sok normális fejlett, kelésre érett embrió pusztul el. Ezenkívül természetesen egyéb károsító külső tényezők (erős hullámozás, vízszint-ingadozás, oxigénhiány, káros gázképződés, vegyi szennyeződés) is tömeges ikrapusztulást okozhatnak, hiszen az ikrában fejlődő embrió szinte teljesen védetlen. Mindezekon kívül számos növény (kovamoszat, szaprolegnia-gomba) és még több állat (lópióca, rákok csiborok, vízcicgák, békák kacsák és maguk a halak is) veszélyeztetik az embrió életét. Ezzel magyarázható az a tény, hogy természetes körülmények között az ikra tetemes része elpusztul. A mesterséges halszaporítás ezeket a károsító körülményeket nagyrészt ki tudja védeni, s már csak azért is örömmel kell fogadnunk minden olyan törekvést, amely e módszer gyakorlatban való felhasználását tűzi ki céljául.

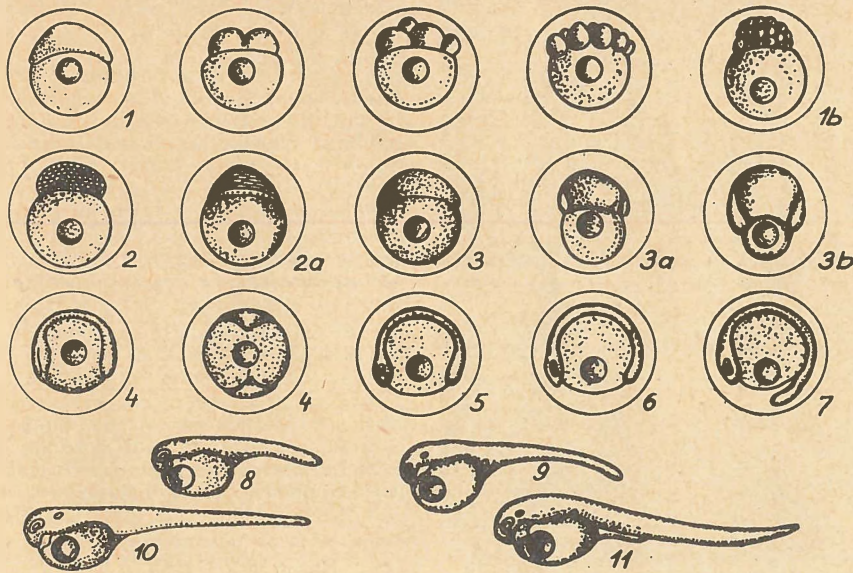
Ha az ikrában kifejlődött embrió a rá leselkedő veszélyeket átvészelte, úgy az ikrájéj feloldása útján kikel. A hallárva még nem hasonlít minden tekintetben a kifejlett halhoz. Nincsen még kopolytúja, szája, csak lárvakori úszói vannak és ami a legszembetűnőbb, szikanyagot tartalmazó szikzacskót visel (2. ábra). A szikzacskó tápanyagait használja fel a fiatal hallárva mindaddig, amíg az emésztőcsatornája működésképesse nem válik. A szikzacskós lárvá testében már ott van kialakulóban a máj, működik a szív, kering a testében a vér a szív pumpáló munkája folytán, s megjelenik a kopolytú kezdeménye és a hal egyensúlyozó szerve (a labirint) is. A különböző halfajok szikzacskós lárvája eltérően mozog. A süllőlárva élénken, sokat és függőleges irányban, később egyre inkább ferden, végülis a szokásos módon. Ezzel szemben a csuka, valamint a pontyfelék szinte mozdulatlanul, helyhez tapadva élnek fel a szikzacskó tápanyagait. A harsalárva kezdeti pihenő után csoportokba verődve rezgő mozgást végez jobb oxigénellátása érdekében.

Testének könnyebb fenntartása érdekében hamarosan kialakul a hallárva úszóhólyagja is. A 2—3 napos lárvá nem véráram útján, hanem a víz felszínére jöve, levegőelnyelés útján tölti meg gázzal úszóhólyagját. Ha ebben valamilyen kedvezőtlen körülmény megakadályozza, a lárvá előbb utóbb a fenékre süllyed, elgyengül elpusztul vagy ragadozók martalékává válik. A telt úszóhólyagú lárvá viszont egyre fűgében mozog.

A lárvá külső gázcsereje a bőrön keresztül zajlik le mindaddig, amíg a lárván már látható kopolytú kezdemények működésképesse nem válnak. A bőrön át való gázcsere első sorban a szikzacskó gazdag vérhálózata végzi (2. ábra)

(folytatjuk)

dr. Székly Pál



1. ábra. A süllő ikrájának és lárvájának fejlődése vázlatosan (Woynárovich nyomán), 1—1/b), az animális póluson lezajló barázdálódás, 2—3. a csírafelődés során a sapka növekedése, 4—7. a fejdudor és a farokbimbó kialakulása, 8—11. a kikelt szikzacskós lárvá növekedése



Schäperclaus is megerősíti: az antibiotikum-oltások fokozzák a ponty növekedését !

(Általánosan ismeretes, hogy az antibiotikumok az állattenyésztésben ma már nemcsak a betegségek gyógyítására, a járványok megfékezésére használatosak, hanem hathatósan járulnak hozzá az állatok gyorsabb növekedéséhez, a takarmány gazdaságosabb kihasználásához — legalábbis a melegvérű állatok szektorában. Évek óta folynak a kísérletek annak eldöntésére, vajon az antibiotikumok a halak növekedését milyen mértékben fokozzák, mennyire járulnak hozzá az egyedek súlygyarapodásához és ezzel hogyan fokozzák a halhúshozamot terület-egységenként? Az eddigi megállapítások néha erősen ellentmondóak voltak, másrészt nem nyújtottak olyan rendszeresen ismétlődő eredményeket, melyek bizonyító jelentőségűek lettek volna. Schäperclaus professzor részletes és pontosan ellenőrzött kísérletekkel járult hozzá a régen vitatott és időszerű kérdés tisztázásához, és megfigyelései alapján a Zeitschrift für Fischerei u. d. Hilfswiss. c. folyóiratban közzétett tanulmányában pozitív álláspontot helyezett el. Az alábbiakban kivonatolva közöljük a tógazdasági gyakorlat szempontjából jelentős elgondolat megállapításait).

Az antibiotikumok az állati szervezet növekedésére három úton hatnak: 1. Elpusztítják, vagy legalábbis gátolják a béltraktusban élő kórokozó mikroorganizmusok fejlődését, ugyanakkor befolyásolják az egyébként ártalmatlan szaprofita bélbaktériumok életkörülményeit és ezzel

az emésztést és az anyagcserét. 2. Leküzdik a bélrendszer és a zsigeri szervek elsődleges és másodlagos (lappangó) infekcióját. 3. Közvetlenül tápláló, vitaminhatású és eddig pontosan nem ismert stimuláló, a növekedést fokozó anyagokat juttatnak a szervezetbe. Hogyan jelentkeznek ezek a hatások a tógazdasági pontynál? Milyen eredményekkel jártak a kérdés tisztázására irányuló kísérletek?

A kísérleteket külön kezelte, kis-méretű tavakban végezték, mégpedig két fázisban, külön vizsgálat tárgya volt a hasüregbe injekciókkal bevitt és külön a takarmánnyal szájon át a belsatornába juttatott antibiotikumok hatásának tisztázása. Az injekciós kísérleteknél ha-onként 240—400 sűrűségben helyezték ki az egészségeseknek nyilvánított kétnyaras, azonos törzsből származó és azonos körülmények között nevelt és teletetett állományt. A halak jelzését minden félreértés lehető elkerülése végett úgy oldották meg, hogy az antibiotikumokkal injekciózott halaknak a jobb oldali, a kontroll halaknak a bal oldali hasúszóját csonkították. A hibahatárok szűkítése céljából a kb. negyed ha területű, természetes táplálékban bővelkedő kísérleti tavakba takarmányt nem juttattak. A kísérleti halak hasüregébe kihelyezésük előtt egyenként és egy ízben 3 mg Chloronitrin (klóramfenikol) illetve Hostacyclint fecskendeztek be. Az oltásra kiválogatott és a kontrollhalaknál ügyeltek arra, hogy csakis azonos törzsből

őből származó, együttesen nevelt és teletetett, azonos súlyú és hosszúságú halat helyezzenek ki. Minden egyes példányt megvizsgáltak, megállapították a heveny hasvízkórtól mentességet, bár ez nem zárta ki, hogy a halak között latens-beteg példányok ne fordultak volna elő.

A gondosan és kedvező körülmények között teletetett halakat április hónapban helyezték ki, a tavakat szeptember végén, illetve október elején halászták le. Az egyik tógazdaságban a kihelyezéskor 293—297 g átlagsúlyú, Chloronitrinnel oltott halak példányai 804 g-os átlagsúlyú érték el, a nem oltottak 789 g-os átlagsúlyával szemben, a növekedés tehát ebben az esetben jelentéktelen mértékben volt nagyobb. A második tóban a Hostacyclinnel injiciált halak átlagsúlya 1428 g volt a kontrollok 1300 g-os súlyátlagával szemben, a harmadik egységben 31 g volt a Chloronitrinnel oltott halak gyarapodásbeli többlete a kontrollhalakkal összehasonlítva. Figyelemre méltó volt az elhullási százalékban mutatkozó különbség, az arány 10:8, 5:0 és 33:7 (!) volt, az oltott halaknak tehát jelentősen kisebb hányada pusztult el.

Az antibiotikumokkal kevert takarmányozással végzett kísérletek ezzel szemben teljesen negatív eredménnyel jártak, bár az adagolást úgy oldották meg, hogy a halak egyenként kb. azonos mennyiségű hatóanyagot kaptak. A növekedés fokozódása megállapítható nem volt annak ellenére, hogy a halak a kísérleti időszakban egyenként kb. 15 mg Chloronitrin kaptak, tehát az injekciókkal a szervezetbe juttatott hatóanyag-adagnak az ötszörösét. Nem mutatkozott különbség az elhullási százalékban sem, a kísérlet tanúsága szerint a feltetett antibiotikum hatástalan volt, bár figyelembe kell venni azt a hibátényezőt is: az etetési kísérleteknél a kontrollhalakat természetesen egy másik, bár azonos jellegű tóba helyezték ki, és így számolni kell azzal, hogy annak produktivitása a kísérlet során nem volt teljesen azonos. A próbahalászatok során azt is megállapították, hogy a május—június hónapokban antibiotikumokkal etetett halak növekedése alatta maradt a kontrollhalakénak, aminek talán az is lehet a magyarázata, hogy a szájon adagolt hatóanyag ebben az időszakban kedvezőtlen volt a bélbaktériumflórájára és ennek következtében a tápanyagok felszívódására.

Érdekes tapasztalat: az oltott halak magasabb hátúak és zömökebb testűek voltak, mint a kontrollok. Ennek a jelenségnek az oka még nem tisztázott, lehetséges, hogy a hasüregbe juttatott antibiotikum a lappangó hasvízkór kitörésének megelőzésével érte el ezt a hatást.

(f)

* A cikket, mivel ezzel a kérdéssel a magyar tenyésztők is foglalkoznak, vitaminizálóknak szánjuk, és várjuk szakembereink hozzászólását és tapasztalataik közlését.

A Szerk.



A pontyok oltása ma már természetes a tógazdaságokban
(Wojnárovich felv.)



Új módszerek a Balaton halászatában

A Balatoni Halászati Vállalat utolsó 5 évi (1957–1961) átlagos haltermelése 14 421 q volt. Ebből 2100 q „A” és 12 281 q „B” minőségű hal.

Ebből a halászati fődíszszakban (I–IV, valamint X–XII hó) kitermeltek 10 871 q halat, az összfogás 75%-át. A nyári 5 hónapos időszakban pedig 3550 q-t, az összfogás 25%-át. A téli időszak havi átlagfogása 1553 q, a nyári időszak havi átlagfogása 710 q.

A nyári hónapok átlagos zsák-jánya még 50%-át sem éri el a téli időszakénak, így természetesen, hogy a nyári hónapokban termelt hal önköltsége lényegesen nagyobb, olyannyira, hogy a Vállalat csaknem mindig ráfizet a nyári halászatára.

A tárgyalt évek átlagos önköltsége egy mázsa keszegértékre átszámítva 211,37 Ft, a III. negyedév önköltsége pedig 301,50 Ft. A nyári halfogás említett alakulása miatt már több mint 10 éve felmerült az a gondolat, hogy a nyári hónapokban be kellene szüntetni a haltermelést. Erre a kényszer intézkedésre azonban nem került sor.

Pontosan 10 éve, 1952. augusztusában Szóják Ernő halászmester elkészítette vállalatunknál az első nagyvarsát. Ezt kipróbáltuk a tihanyi Belső-tóban és a Balatonon is, de mivel kenderfonalból készült, két három naponál tovább nem hagyhatuk vízben. A körülményes ki- és behelyezés miatt üzeme nem volt gazdaságos. Meg kellett várunk azt az időszakot, amíg a műanyagfonál bevonul a halászatba.

Schäperclaus professzor 1955. nyarán nálunk járván, a Balatont is meglátogatta. Kritikája lesújtó volt a még mindig az elavult nyári húzóhálós rendszerben üzemelő halászatunk miatt. Ezért már abban az évben nagyobb mennyiségű perlon eresztőháló szereltünk be, hogy fokozatosan áttérhessünk a nyári álló hálós fogóeszközökre.

Ezeket a hálókat azóta használjuk. Vélg halásztuk vele az egész Balatont. Dolgozóink megismerték az eresztőhalászatot. Végenként átlagosan napi 2 kg fogást értünk el. Egy-egy alkalommal, erősebb nyári szelek után, a délpárti akadókön 16 véggel 500 kg-nál is több fogássalúllt termeltünk ki 4–5 kg-os átlagúlyban. Az eresztőháló tökéletes fogóeszköze a hagyományos hálókál alig fogható nyári pontynak is. A perlon eresztőhálók igen szép harcsafogásokat is eredményeztek. Az eresztőhalászatához fűzött reményeink azonban csak 50%-ban teljesedtek be, mert az alkalmazott 50–80 m/m-es szembőségű lénéssel nem termelhető a Balaton tömeghala, a dévérkeszeg. A nyári nagy balatoni haligény nem teszi lehetővé a dévérkeszeg fogásának elhanyagolását, ezért az eresztőhalászat nem tudta kiszorítani a hagyományos húzóhálós halászatot, hanem csak gazdaságosan kiegészítette azt. A keszthelyi és fonyódi kisbrigádok 1955 óta júniustól október végéig eresztőkkel dolgoznak, három-három fő 16–16 vég hálóval. (1 vég 54 m).

Az eresztőhálós halászat igen régi halászati mód a Balatonon. Megjelenése az 1840 körüli évekre esik és 1880-ban már 20 000 végre teszik a balatoni eresztőhálók számát. Az eresztőháló a kisüzemi halászkornak legelterjedtebb nyári halfogó készsége volt.

A varsás halászat sem ismeretlen a Balatonon. A múlt század és azelőtti kisüzemi korszakban igen sok községi halászbokor dolgozott varsákkal. A részvénytársaság is folytatott a 30-as évek elején varsás halászatot. Kisszerszamos varsás halászokat hozott Ráckeve vidékéről és ezekkel Keszthelyen, Badacsonyládbiban, Tihanyban, Alsóörsön és Kenesén halásztattott részes rendszerben. Ezek a kisszerszamos dunai halászok 2–3 éven át dolgoztak itt, majd visszavágytak eredeti dunai helyeikre. Vállalatunk is beállított varsás kísérleteket 1949–50-ben Badacsonyládbiban, Alsóörsön és Kenesén, de ezeket az Állami Ellenőrző Központ 1950 őszén leállította. Ilyen előzmények után került sor a múlt évi varsás kísérletre. A tapasztalatcsere

keretében hozzánk jött német szakemberek felállították a magukkal hozott varsát, amit közel 2 hónapon kísérleti üzemben tartottunk a szigligeti orron és a keszthelyi hinarasokban. A kísérleti fogás napi átlaga 6,2 kg, 28%-ban „A” 72%-ban „B” minőségű hal volt. Ezt a kísérletet folyó évben a vállalat további 4 új hálóval fogja folytatni.

Az ezévi kísérleti eredményeket még nem ismerjük, de nem kétséges, hogy a verseny az álló fogóeszközök javára dől majd el. Kétségtelen, hogy a békés gazdasági vetélkedésben a balatoni halászatnak is be kell állnia a haladás vonalába még akkor is, ha ez az állás egyelőre a sporthorgászok bizonyos ellenszenvét váltja ki. Meg kell mondanunk, hogy ez az ellenszenv teljesen alaptalan és indokolatlan. Alaptalan azért, mert a Halászati Vállalat az új fogóeszközök beállí-



Azért még kerül ilyen fogás is a hálóba a Balatonon (Pénzes felv.)

tásával semmivel sem fog ki több halat a Balatonból, mint a hagyományos húzóhálókál. Csak a hal kifogását teszi olcsóbbá, azaz lényegesen csökkenti a termelés önköltségét.

Indokolatlan az a köztudatba került főelem, hogy a Vállalat ezekkel az „óriás”-varsákkal ki fogja irtani a Balaton halállományát. Általános ismert tény, hogy a hagyományos eszközökkel tenyésztőben halat csak a parti övezetekben lehet fogni, ezért a halászok kénytelenek egészen a nád közelébe csapni, amivel állítólag elriasztják a horgászok által várt halat. Ez a kényszerítő körülmény — sajnos —, nagy támadási

felületet szolgáltat. A varsás rendszerű nyári halászat egyszerűre meg fogja szüntetni a horgászok eme szinte állandó panasját. Bár ettől is félnék, de indokolatlan a sporthorgászok varsáellenesze. Márcsak azért is, mert a varsák nem pontytermelő szerszámok. Ezt a múlt évi 43 napos kísérlet fényesen igazolta. Az egész kísérlet alatt a varsá mintegy 1000 db különféle halat fogott meg és ebben csupán egyetlen 120 dekás ponty volt.

A nyári húzó-kerítő halászat elmaradásával lényegesen megjavult majd a tó halhústermő kapacitása. A hálók nem túrják, szántják állandóan a tőfeneket, így a fenékfauna teljes kíméletben részese. A nyári 5 hónapban brigádokonként napi 2 tanyát feltételezve, a vállalat 5 nagy hálója 250 ezer hoid tőfeneket túr fel. Szinte két és félszer az egész Balaton. Gyakorlatilag pedig éppen a legjobban termő területeket (tanyákat) többször, 8–10-szer is. Elképzelhetjük, hány tízezer tő hínárnövényt szántunk ki a fenékből és ezzel hány millió és milliárd magasabbrendű haltáplálékállatot teszünk tönkre, illetve gátoljuk meg a további elterjedésében, elszaporodásában. Köztudomású, hogy dr. Woynárovich professzor javaslatára általunk 1951-ben betelepített pontusi úvegrák (*Limnomysis*) csak addig tud a mélyvizek felé behatolni, amíg a hínár terjed. De nemcsak az úvegrák, hanem a másik fontos táplálékállat a bolharák (pontybogár) is megszűnik a hinarasok szélein. Biztosra vehető, hogy a húzóháló üzemeinek nyári kikapcsolásával a Balaton hinarasodása erősebb ütemben fokozódik és ugyanilyen mértékben megjavul a tó természetes halhúhozama is. Mint általában ismert, a keszthelyi öblözet nagy része erősen elhínárosodott, a Zala behatása mellett jórészt ennek tudható be a keszthelyi víz kiemelkedően legjobb haltermése.

Ha a Balaton halhúhozama emelkedni lényegesen fog javulni a horgászszákmány is. Az álltó halászatra való áttérés tehát, a horgászoknak is elsőrendű érdeke.

A Balaton halászatának mai technikája elmúlt 30 éves, de ki is öregedett. Ma már talán hasonló körülmények között a nyári termelésben sehol sem használják ezt a húzó-kerítő, csőrös gépi halászatot. Amint Schlumberger német kolléga cikkében meg is jegyezte, a varsás halászat Európaszerte máris elterjedt.

Mivel az állóhálók 72%-ban „B” minőségű halat is termelnek, a nagyhálókat nyáron teljesen leállíthatjuk.

A partmentí keszegsütők ellátása és a pompás ízű „sültkeszeg” fokozódó szükséglete is biztosítható.

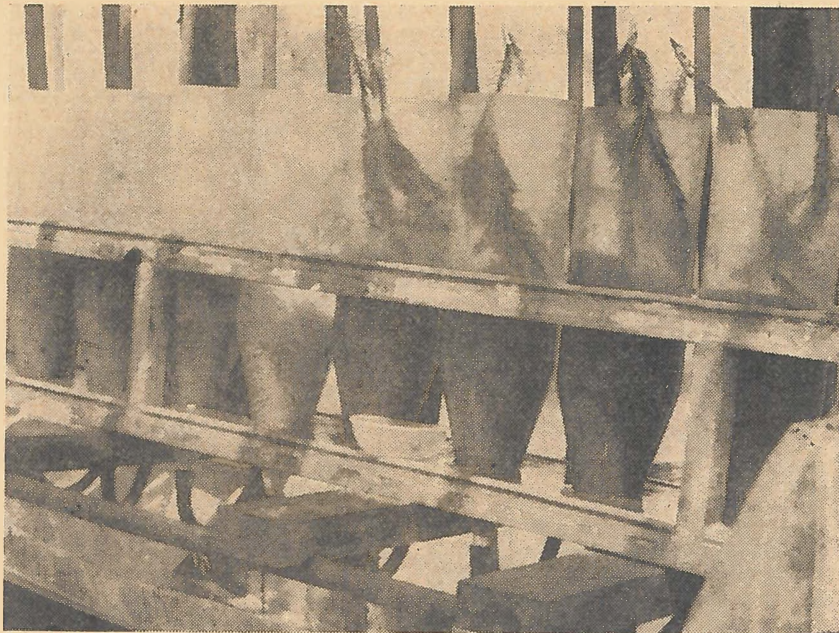
Bátran elmondhatjuk, hogy a Balaton is az eresztőhálóval közösen alkalmazott varsás halászaté a jövő.

(Halustyúk Mihály)



A német kollégák ezt a nagyvarsát helyezték el a szigligeti öbölben

(Foto Knop)



A kikelésre érett ikra fölé gallyat teszünk, hogy az üvegben kikelő pontylárvák „felkapaszzkodhassanak”. Egy-egy 7 literes Zuger-üvegben 3–3,5 liter duzzadt ikrát (360–400 ezer db) keltethetünk

(Woynárovich felv.)

A Második Ötéves Terv előírása szerint halhústermelésünket 1956-re 80–82%-kal kell növelni. E nagy feladatnak elsősorban a területegységre eső hozamok növelésével és új tógazdaságok építésével kell eleget tennünk.

A hozamok növelését mindenképp előtérbe kell hozni a régi halastavak rendbehozásával, rekonstruálásával kívánjuk elérni. Az állagában leromlott, mintegy 15 000 hold halastó rendbehozása után, ahol nemcsak a töltéseket, hanem a műtárgyakat is meg kell javítani, a tavak gyorsan lecsapolhatókká és feltölthetőkké válnak, így a jövőben a hal egészséges és veszteségmentes kezelése még a nyári időszakban is megoldható lesz. A halélettér rendbehozásához tartozik a káros vízínövényzet kiirtása is. A víztükröt benövő vízínövények ugyanis csökkentik a hal életterét, tavasszal késleltetik a víz felmelegedését és a tenyészidő folyamán víz alá merülve rothadásnak indulnak. A bomlás káros és mérgező gázokkal telíti a vizet, oxigént von el, ez a halak étvágytalanságát okozza és nem ritkán tömeges pusztulásukat is előidézhetheti.

Általános elvként kimondhatjuk, hogy a tavaknak mindenféle kemény szárú vízínövénytől menteseknek kell lenniük, kivéve azokat a növényeket, amelyek partvédelmi célokat szolgálnak. A gépi növényirtás mellett a vegyszeres vízínövényirtás módszerét is alkalmazni kell.

Új halastavak építésére elsősorban a szűkes területeket kell felhasználni. Ily módon a tóterületek növelése nem foglal el az egyéb termelési ágakon keresztül is jól hasznosítható földeket, ugyanakkor a ha-

lasüzem a terméketlen talajok javítását is szolgálja.

Az előírányzott magas hozamok és a hozamok állandó növelésének alapvető feltétele a megfelelő mennyiségű és kiváló minőségű tenyészanyag előállítása. Kívánatos, hogy a halas gazdaságok saját szükségletüket teljes egészében megtermeljék, sőt ezen felül még a termelőszövetkezetek igényeiket is kielégítsék. Eppen ezért kívánatos a tógazdaságok területét üzemileg úgy beosztani, hogy azok 10–15%-on ivadékokat, 20–25%-on nyújtott halat, és 60–70%-on áruhalat termeljenek.

A minőségi tenyészanyag előállítása érdekében minden gazdaságban céltudatos tenyésztői és nemesítési munkát kell végezni. Az anyák kiválogatását már ivadékkorban meg kell kezdeni és évről évre gondosan kell szelektálni, a 3. évben ivar szerint külön kell válogatni és csak a 4. éves korban kívánatos tenyésztésbe venni. A nagy gazdaságoknak 1000 holdanként legalább 1000 db ikrást és ennek megfelelő mennyiségű teljes pontyanyát kell évente felnevelniük.

Ügyelni kell arra, hogy a jövőben a tógazdaságokban ne történjen vadivás, amely mindig negatív szelekcióhoz vezet, és a piaci áru között se neveljünk elsőéves pontyokat. Törekedni kell arra, hogy az ivadékokat lehetőleg szűz vagy félugarként kezeljék, rothadó iszaptól mentes tavakban állítsuk elő. A Dubits-féle ivótavak ugyancsak felhasználhatók. Ezzel az ívással jól kézbe tartható s az ivadéknevelő tavak tervszerűen beépíthetők.

Feltétlenül törekedni kell üzemi, halegészségügyi és a kártevők elleni védekezés eredményessége céljából kitűnően bevált egyszéves népesítésre.

A halhústermelés fe

Törekedni kell a kétéves üzemre, de tudomásul kell venni, hogy egyelőre a hároméves üzemforma alkalmazása is szükséges.

A kétéves üzemhez 10–15 dkg-os ivadékokat kell nevelni, a hároméves üzemben pedig két-három dkg-os, nyújtásra alkalmas ivadékok előállításra törekdünk. Az ivadéknevelő tavakat — figyelembe véve az általános tapasztalat kallódás mértékét is — kétéves üzemben 10–20 000, hároméves üzemben 20–40 000 db zsenge ivadékkal népesítjük.

A nyújtó tavak népesítésekor a korábban meghatározott 3000 db-os mennyiséget alsó határnak tekintjük, amelyet a tó termelési adottságainak megfelelően 5–6000 db-ra, sőt kitűnő adottságok között ennél nagyobbra is növelhetünk.

A kétéves üzemben általában előnyösebb a kisebb súlyú piaci hal termelése, ezért a tavakat előnevelt ivadékkal: 700–1000 db-bal népesítjük.

A ponty mellett a következő években lényegesen több compót is kell termelni. Ezt export igényeink is megkívánják. Az ez évi tapasztalatok alapján később — ha erre lehetőség mutatkozik — külön erre a célra kijelölt compó termelő tavakat is kell üzemeltetni, ahol nemcsak az exportáru, hanem a fejlődő ivadékok megtermelése is megoldható.

Igen nagy feladataink vannak a ragadozó halak tenyésztési viszonyainak megjavításában. A ragadozó tenyésztésével fel tudjuk számolni a tavakban levő szeméthal tömeget és ezzel közvetve a pontytermelés feltételeit is javítani lehet.

A ragadozók tömeges elszaporításának módszereit ismerjük már. Tudjuk azt, hogy a kényes süllőt a könnyen lehalászható tavakban célszerű termelni, míg a harcsa jól bírja a nagy tavak lehalászásakor előforduló mostohább körülményeket is. Az egyszéves népesítés bevezetésével a ragadozó halak tenyésztésének feltételei jelentősen megjavíthatók. A ragadozó halakat a rendelkezésre álló táplálékhalak mennyiségétől függően holdanként 10-től egészen 100 db-ig népesíthetjük.

Olyan helyeken, ahol a csuka a tavak jó lecsapolhatósága miatt maradéktalanul kifogható, indokolt tenyésztése. A természetes vizek népesítésére ugyancsak helyes a csuka tenyésztése.

A BUL. INST. CERC. PISCICOLA
1962-es számában N. Suceveanu és Radulescu ismerteti azokat a napsorozatokban végzett antibiotikumoltásokat, melyek a Román Népköztársaságban is eredményesek voltak Oltásra Chloramphenicol-t és Lev

sztésének irányelvei

A belterjes halhústermelés megkívánja, hogy a halakat kora tavasztól késő ősziig és mindig étvágy szerint etessük. A próbaetéseket már a 10 fokos vízben indokolt megkezdeni. A minél korábbi takarmányozás a természetes táplálék jobb kihasználását is szolgálja és igen előnyös a betegségek elleni küzdelemben is.

Tavasszal a fehérjében gazdag plankton bősége miatt indokolt inkább szénhidrát tartalmú takarmányt etetni.

A tóterületek jó kihasználása érdekében sűríteni kell az etető karók számát, a halakat pedig lehetőleg kora reggel kell takarmányozni. Akkor a legjobb a táplálék felvételeük. A takarmány fogyasztásról naponta, a délutáni órákban kell meggyőződni. Ennek alapján kell a következő napi takarmányadagokat szükség szerint növelni vagy csökkenteni.

A halakat munkaszüneti napokon is etetni kell! A takarmányokat szükség szerint áztatva vagy főzve adagoljuk és intenzíven termő tavakban ajánlatos a napi kétszeri etetés bevezetése is.

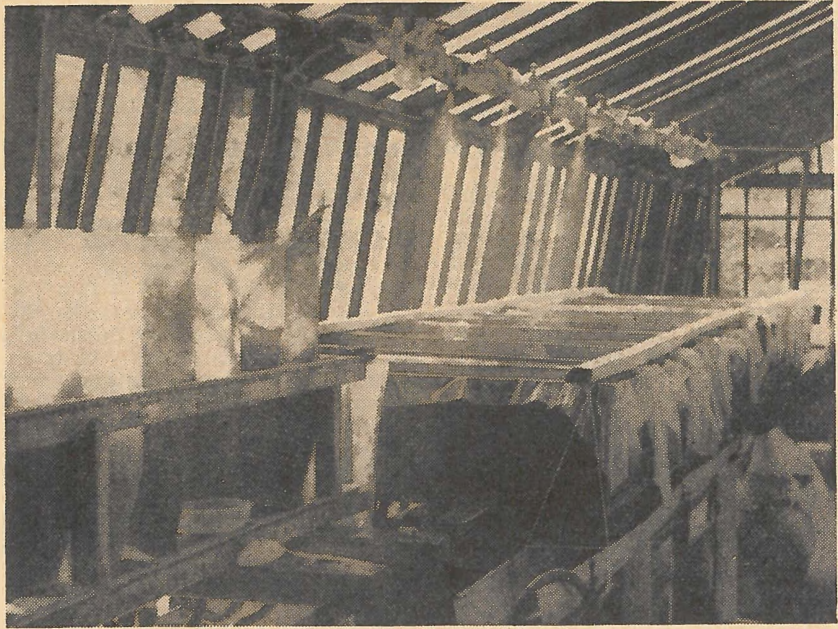
Különös gonddal kell az ivadékok etetésekor eljárni. Apró ivadékoknak megfelelő darált takarmányt adagoljunk. Csak a jól kondicionált ivadékok vesztel át betegség nélkül a tótele, ezért az ivadékok takarmányozása a lehalászásig tartson.

Az országosan jelentkező szerves trágya hiány nem teszi lehetővé, hogy tógazdaságainkat megfelelő mennyiségű trágyával lássuk el. Ezért helyes kezdeményezésnek látszik, hogy egyes gazdaságok a tavak trágyázását a kacsatenyésztés kiterjesztésével kívánják megoldani.

Különösen a nagy kiterjedésű szikes tavak talaja igen szegény szerves anyagokban. A trágyázás itt volna a leghatásosabb. Olyan tavakban azonban, ahol a tófenék rothadó iszapja már kora tavasszal mérgezi a hal életterét, a trágyázással csínján kell bánni.

Intenzív halhústermeléskor figyelembe kell venni azt, hogy a halak takarmányfogyasztása jelentősen megnövekedett. Kat. holdanként 5–6 q-val több takarmányt etetünk, mint az előző években. Így a halon keresztül napi adagolással egyenletes elosztásban mintegy 20–25 q sertéstrágyaszerű anyag jut a tóba.

A nagy kiterjedésű szikes tavak



A Zuger-ívegek mellett felállították a permetezett vízzel táplált perlonszita-aljú 1/2 m² felületű ládákat is Bükön. Vaslemezről készült edényeket műanyag-fóliával beletűntük ki. Ezekbe helyeztük a 20 cm magas nevelőládákat (Woynárovich felv.)

szervesanyag utánpótlása intézményesen csak a váltógazdálkodás kialakításával oldható meg. A váltóüzemű tógazdaságokban a szervesanyag utánpótlását részben a halakon keresztül termelt trágya, másrészt a szárazművelésből visszamaradó tarló- és gyökérmaradványok biztosítják. A váltóüzemű gazdálkodással a takarmánybizást részben megtermeljük.

A kedvezőbb halélettér kialakítására helyes a tavak vizének műtrágyázása. Holdanként 1–2 q szuperfoszfátot, esetleg 30–40 kg káli műtrágyát ajánlatos felhasználni. Egyes nagy hozamú tavakban a nitrogén tartalmú trágyák használata is indokolt. A műtrágyázás mellett — különösen savanyú talajokon — mindaddig, amíg a víz pH-ja 7,5–8 körül ki nem alakul, mész felhasználása is szükséges.

A belterjesség fokozása érdekében határozottan kell védekezni a halbetegségekkel szemben. A tavak megóvására a preventív módszerek látszanak a leghatásosabbaknak. Az egészséges halélettér kialakítása, a hal gondos kezelése és tartása, az ésszerűbb takarmányozás nagy segítséget nyújt ebben a tekintetben a tógazdaságnak.

A halbetegségek általában akkor következnek be, ha a hal erőállapota valamilyen oknál fogva leromlott. Betegség esetén oltani kell a halakat és antibiotikum tartalmú anyagokat kell etetni.

A halbetegségek felszámolásának alapvető követelménye, hogy a halasüzemek tenyészanyag szükségletüket maguk termeljék meg, mert ezáltal elkerülhetik a halszállítással járó törődéseket, amely a halbetegségeket rendszerint kirobbantja.

A halkártevők (madár és emlős) számának növekedése a tóterületek megnövekedésével egyre veszélyesebb. A védekezés módszerei nincsenek még kellően kidolgozva. Kétségtelen azonban, hogy az egységes népesítés ebben a vonatkozásban is előnyöket biztosít. Így ugyanis viszonylag kisebb helyen kell intenzívebben védekezni, illetőleg a kártevőket pusztítani és riasztani. A védekezés hiányában különösen az ivadékos tavak lehalászatok a sűrűlyok kártétele igen jelentős lehet.

A piac folyamatos ellátása érdekében egész éven át a folyamatos lehalásztást kell egységessé tenni. Ez azt jelenti, hogy a tógazdasági haltermés 30–30%-a ősszel és télen, 20–20%-a pedig a második és harmadik negyedben kerül értékesítésre.

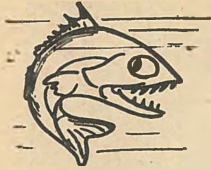
Az elmúlt évek gyakorlatától eltérően, a haltermésnek csak a téli hónapokban eladható része kerül ősszel a telelőbe. A második negyed halszükségletét kora tavasszal halásszuk le, míg a nyári halászasok tavai július–augusztusban ürülnek ki. A tenyészidő okszerű kihasználása érdekében az üzemeket úgy kell beállítani, hogy a tavasszal lehalasztott tavakat egyrészt ívatásra használjuk fel, másrészt pedig a nyújtó tavak túlnépesedett állományából helyezzük ki.

A korán lehalasztott tavak igen előnyösek a következő évek tenyészanyagának előállítására.

Annak érdekében, hogy a megnövekedett feladatok teljesíthetők legyenek, nem utolsó sorban sok képzett szakemberre van szükség. Gondoskodni kell ezért a felső, közép és alsó káderek oktatásának megszervezéséről.

Ribiánszky Miklós

nyocetine-t használtak, a 15–100 g súlyú pontyok egyedenként 1,5–2 mg-ot kaptak intraperitoneálisan beecsdézve. Az oltások főleg a krónikus hasvízkórnál bizonyultak hatásosnak, a heveny kórfománál kevésbé.



A természetesvízi halállomány védelméről és utánpótlásáról

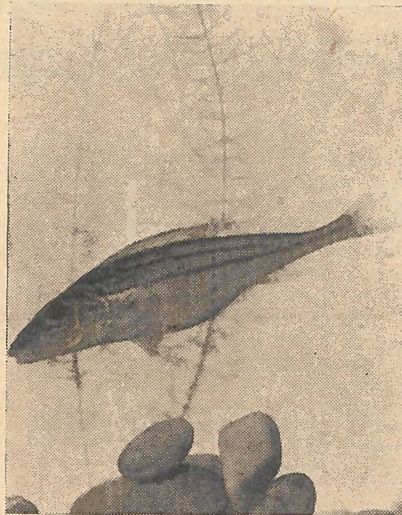
A magyar természetesvízi halászat eredményeinek ismeretében láthatjuk, hogy a halászat a folyószabályozások és az ipari szennyvizek korlátozó hatása ellenére is tekintélyes mennyiségű halzskémánnyal jár. A halászat mindennapi kérdéseit, gyakorlatát és rendjét a halászati törvények és rendelkezések szabályozzák. Nagy részük a halállomány védelmére vonatkozik. Ennek a gazdasági érdekekkel túlmenően természetvédelmi jelentősége is van.

Vizsgáljuk meg röviden, melyek azok a tényezők, amelyekkel szemben a halállomány védelemre szorul. Ezek egyrészt természetiek, másrészt mesterségesek. Természetiek: a kedvezőtlen időjárás, valamint az ezzel többnyire összefüggő vízállásviszonyok. Mesterségesek: a szabályozás, a víz szennyezése és maga a halászat is.

Mindenekelőtt megállapíthatjuk, hogy a természeti tényezők korántsem jelentkeznek olyan következetesen gátló tényezőként, mint a mesterségesek. Ha ez nem így lenne, vagyis a természeti körülmények következetesen gátolnák a halállomány fejlődését, természetes vizeinknek ma már nem is lenne halállománya. A mesterséges tényezők között elsőnek említett szabályozás tekintetében ma sokkal bizakodóbban nézhetünk a jövő felé, mint ahogy ezt 50–100 évvel ezelőtt tehetők. Míg az elmúlt időkben a folyószabályozás mindent elkövetett annak érdekében, hogy az összegyűlt fölös mennyiségű csapadékvizet a lehető leggyorsabban levezesse a legalsó befogadóba, addig a jövő perspektívája az, hogy ezt minél tovább raktározza, ill. tartsa meg a vízgűtő-területen, mint potenciális lehetőséget egyrészt az öntözés, másrészt az energiatermelés számára. A folyószabályozásoknak azt a részét, amely a folyó árterének összeszűkítését, lefolyásviszonyainak megváltoztatását, árvízveszélyének csökkentését és hajózhatóságának növelését jelenti — azt mondhatjuk — napjainkig minden kulturált területen elvégezték.

Az ezek után következő feladat, amely a folyószabályozások során jelentkezik a folyó csatornázása, valamint vízlépcsőkkel tagolása. Ez — és a vele rendszerint egy időben megépülő öntözőcsatorna-hálózat — a vízgűtő-területről összegyűlemelő víz felületét és abszolút mennyiségét is növelni fogja. Ez a munka külföldön is és hazánkban is megindult, és ott, ahol már kellően előrehaladt, a víztárolókra vonatkozó halászati szakirodalomban jelentkezik. Folyókon általában azokon a helyeken figyelhetünk meg nagyobb hal-

gazdaságot, ahol a folyó kisebb vízsebessége az odaérkezett szerves törmelék feldolgozását és az elsődleges produkció nagyobb mértékű megindulását lehetővé teszi. A vízlépcsőkkel szabályozott folyók ilyen helyekben gazdagok. Az ilyen folyót erős túlzással völgyzárógátas rendszerű tógazdasághoz hasonlíthatjuk. Hogy abban az időben, amikor ez folyóin-kom megvalósul, lesz-e rajtuk halászati tevékenység, azt elsősorban a gazdasági viszonyok fogják megszabni. A csatornázott folyó halállománya a mai állapotokhoz képest nem lesz rosszabb, ha csak a víz minőségét az ipari szennyezés jobban tönkre nem teszi.



A selymes durbincs az oxigéndús folyóvizek jellemző, de szórványosan előforduló hala

(Pénzes felv.)

A mesterséges tényezők között második helyen említettük az ipari vízszennyezéseket. Ezek tekintetében a kilátásaink korántsem olyan biztatóak, mint ahogy azt a szabályozásoknál láttuk. Vannak törvényeink és rendelkezéseink, amelyek a szennyvíz-kérdést szabályozzák, a víz szennyezését megtiltják, de kétségtelen tény az is, hogy ezek ellenére mégis jelentős mértékű vízszennyezést tapasztalunk természetes vizeinken. Ahhoz képest, hogy tervgazdálkodást folytató és kizárólag állami kezelésben levő iparunk van, ennek a kérdésnek a megoldása elmaradott. Ennek jelentősége túlnő a halászat érdekein. A közegészség, öntözés, sőt az ipari vízfelhasználás is kárát vallja ennek az elmaradottnak. Feltételezhetjük azonban, hogy éppen ezért előbb-utóbb ezt a problémát is megoldják.

A mesterséges tényezők közül a halászatnál szemben is védelemre szorul a halállomány. A halászatról

szóló jogszabályokban tehát megtalálható: azoknak a fogási módszereknek a megtiltása, amelyek alkalmazása a halállomány teljes elpusztításával járna (robbantás, mérgezés stb.); a gazdaságilag értékes fajok ivási idején fogási tilalom; a legkisebb kifogható méretek meghatározása és a mesterséges ivadék-utánpótlás.

Bármely faj fennmaradásának és adott területen elterjedésének két alapvető feltétele van: egyik a fajfenntartás lehetősége, másik a létfenntartás körülményeinek kedvező volta. A halállományt védő rendelkezések közvetve vagy közvetlenül a fajfenntartás körülményeit igyekeznek kedvezőbbé tenni. A tiltott halfogási módszerek és a legkisebb kifogható méretek meghatározása azt a célt szolgálja, hogy az állományt alkotó halfajok fiatal egyedek ivarérettségük előtt ne legyenek kihalászhatók vagy elpusztíthatók, hanem legalább egyszer leívhassanak. Az ivás idején életbelépő fogási tilalom és a mesterséges népesítés pedig már közvetlenül szolgálja ezt a reprodukciót. A tiltott halfogási módszerek kivétel nélkül mindegyik halfaj védelmét szolgálják, a legkisebb kifogható méret meghatározása és a rendszerint fajlagos és nem általános tilalmi idő azonban csak a gazdaságilag értékes halfajokat védi. A mesterséges népesítés pedig — természetesen — csak a leginkább értékelt fajok elszaporodását hivatott előmozdítani. Szokás ezenkívül még védett területek kijelölésével és ún. szelektáló halászatokkal kedvező körülményeket teremteni a gazdaságilag értékes halfajok elszaporodásának.

Ma már vitathatatlan, hogy a megfelelő módon előkészített mesterséges népesítés megsokszorozza az illető vízterület halhozamát. Sokkal inkább az jelenti a problémát, hogy honnan lehet beszerezni a szükséges népesítőanyagot. A pontyivadék még csak beszerezhető, de más — a természetes vizek benépesítésére szükséges halivadék — mint a csomó, csuka, feketesügér és harcsa csak minimális mennyiségben vagy egyáltalán nem.

Még kevésbé tekinthető megoldottnak élő vízfolyásaink ivadékolása. Ezekben az esetleges pontyivadékihelyezésen és a legtöbb esetben feltétlenül szükséges szülőnépesítésen kívül szükség lenne mindazoknak a halfajoknak a nagy mennyiségben előállított életképes ivadéka-ra, amelyek a folyóvízben jól megélik és elsősorban az áramló vízben található bőséges táplálékot hasznosítani tudják. Ezek közül elsőként a kecsege és a márna említendő meg, de számításba vehető a jász és a ragadozó őn is. Ilyen ivadékok azonban még egy keltetőállomás vagy gazdaság sem állított elő rendszeresen és tömegesen, egyiknek-másiknak még a keltetési módszere sincs üzemi körülmények között kidolgozva.

Toth János



MI TÖRTÉNIK

pisztrángos vizeinken?

Az új halászati törvényerejű rendelet értelmében pisztrángos vizeink majdnem száz százalékgig erdészeti kezelésbe kerültek. Az Országos Erdészeti Főigazgatóság feladatul tűzte ki ezeknek a vizeknek rendbehozatalát és népesítését. Azok az erdőgazdaságok, amelyeknek pisztrángosításra alkalmas vizeik vannak, szintén magukévá tették ezt az ügyet és már ebben az évben hozzákezdtek a patakmedrek rendbehozatalához, a régebben üzemeltetett — de időközben teljesen elhanyagolt — pisztrángos tavak felújításához és újabb — viszonylag kis költséggel megépíthető — tavak létesítéséhez. Feladatuk nem könnyű, mert az utóbbi időkben pisztrángos vizeinket teljesen elhanyagoltuk, így munkájuk, mondhatnánk, úttörő jellegű. Elsősorban nehézségeket okoz az a tény, hogy erre az évre még nem irányoztunk elő semmiféle költséget halászatfejlesztési célokra, így anyagi tekintetben kezünk meg van kötve. Ez az akadály 1963-ban megszűnik.

Nehezebb lesz leküzdeni a szakemberek hiányából adódó nehézségeket. Jelenleg pisztrángtenyésztéshez gyakorlatilag is értő emberünk igen kevés van. Az egész ország területén mindössze csak két pisztrángos gazdaságot találunk: a szalajkavölgyit és a garadnavölgyit. Erdőgazdasági kezelésben azonban csak az egyik — a szalajkavölgyi — van. Célunk az, hogy itt, bemutatók tartásával, minden erdőgazdaságnak lehetővé tegyük, hogy egy-két alkalmazottját szakemberré képezhesse. Minthogy pisztrángtenyésztésre vonatkozó magyar nyelvű szakirodalmunk igen kevés, szükséges volna ezen a bajon is segíteni, ha másként nem, legalább idegen nyelvű munkák lefordításával. További nehézséget okoz majd az is, hogy a vizek népesítését teljes erővel meg akarjuk kezdeni, nem tudjuk majd a kellő mennyiségű ivadékot biztosítani. Jelenleg a Szalajkavölgyben négyszázezer ivadékot tudunk keltetni. Ezt a mennyiséget a jövő évben nyolcszázazereze akarjuk emelni, de még ez a szám is csak kb. a felét tesz ki a várhatóan szükséges mennyiségnek. Ha a népesítések megtörténtek, hátra lesz még a legnehezebb és egyben a legkellemetlenebb feladat: a vizek megőrzése. Ez csak a legszigorúbb ellenőrzéssel valósítható meg és az erdőgazdaságoknak majd még sok nehézséget okoz.

Ezek előrebocsátása után, nézzük meg, mi történik ebben az évben pisztrángos vizeinken. A Zemplén-

hegységben öt, arra alkalmas patakot látunk el fenékgátakkal és telepítünk be zsenge ivadékkal. Ezekben a patakokban már régebben volt pisztráng és gyéren még jelenleg is. Újraterelítésekkel és karbantartásokkal rövidesen jó állományt nevelhetünk bennük. A Bükkben szin-



Tó az erdőben. Szivárványosak lehetnének benne

tén megkezdődtek a fenékgátépítések és telepítések. A Bán- és Szilvás patakok mellékvizeibe a szükséges mederjavítások elvégzése után tekintélyes mennyiségű ivadékot helyeztünk ki. Külön említésre érdemes a Ménes-patak völgyében készülő új tó. Itt egy — részben még középkori — gát felújításával és zsilip megépítésével, kb. 2 kat. holdas tavat létesítünk, melynek leg-

nagyobb mélysége 6 m körül lesz. A Ménes-patak maga is kiváló pisztrángos víz, így valószínű, hogy hazánk legszebb pisztrángos területe válik majd belőle. Meg kell még említenünk a Pénzpataki tavakat is, melyeket kitisztítva szivárványos pisztránggal népesítettünk. A Mátra vizei közül szintén több kerül még ez évben népesítésre. Ide elsősorban sebespisztrángot helyezünk ki. Ezen a területen is elég sok kisebb tó található, melyeket még ez évben ki szeretnénk javítani, hogy jövőre telepíthetők legyenek. A Börzsönyben tavakat nem akarunk létesíteni, de néhány patakján már megkezdődtek a fenékgát-építések és medertisztítások. Annak ellenére, hogy az ottani patakok nem túlságosan bővízőek, mégis jó pisztrángos vizek válhatnak belőlük. Bizonyítja ezt a Királyrét mellett elfolyó Szénpatak, melynek felső folyásában jelenleg is sok szivárványos pisztráng van. A Pilisben a Miklós deák-völgyben három tavat népesítettünk szivárványos pisztránggal és az Apátkúti-patak mellett létesítettünk egy kis tavat, melybe szintén szivárványosok kerülnek. Magát az Apátkúti-patakot is ellátjuk fenékgátakkal és sebespisztránggal népesítjük. A Bakony patakjai közül a Bitvába és a Kigyósbába már az elmúlt években történtek telepítések úgy, hogy ezekben jelenleg is van pisztráng. Szükséges még itt is a medrek javítása, amire ebben az évben sor kerül. Több kis tavat is rendbeszedtünk ezen a területen, melyek egy részét ivadéknivelre akarunk felhasználni. Mint távolabbi célt, azt is kitűztük, hogy a Bitva felső szakaszán egy kisebb pisztránakeltető- és nevelő telepet létesítsünk. A Mecsekben, Sopron, Szombathely és Kőszeg vidékén szintén ez évben megkezdjük az alkalmas vizek pisztrángosításához szükséges munkákat.

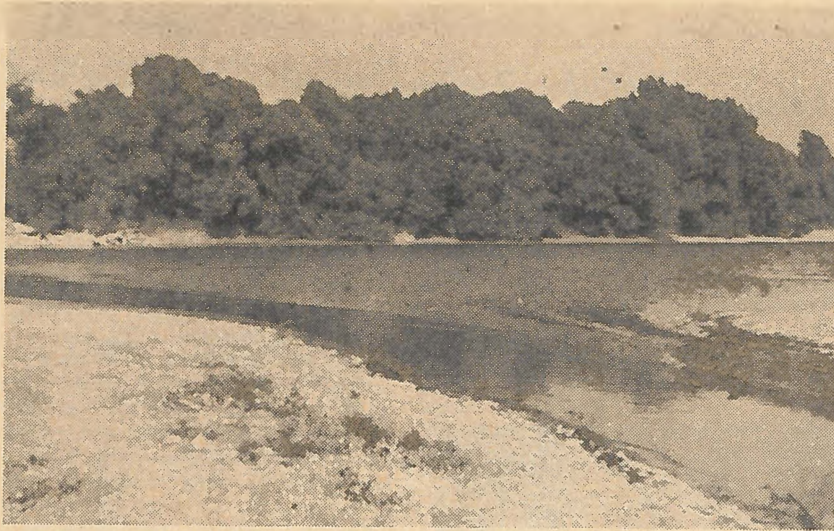
Amint az elmondottakból kitűnik, patakjaink népesítése elég nagy lendülettel indult meg, és ha ez a lendület nem csökken, amit remélhetünk, akkor valószínű, hogy néhány évben belül a pisztráng nálunk is közismertté válik majd.

Dr. Thuránszky Zoltán



Szivárványos pisztráng

(Pénzes felv.)



A dorogi fatelítő fenolos szennyvize a táti mellékágba ömlik. Ez a vidék messzire bűzlik a kátránytól

(Tóth felv.)

Természetes vízi halászatunk egyik fő problémája a fenolos szennyvizek elleni küzdelem. Fejlődő üzemek, ipartelepeink egyre fokozódó mértékben ontják magukból a szennyvizeket melyeknek halélettani szempontból legveszélyesebb alkatrészei rendszerint a fenolok. A fenolos szennyvizek minden esetben elégtelen tisztítás után kerülnek a szennyvízvezetőkbe, onnan a befogadókba és gyakran jelentős károkat okoznak vizeink halállományában. — Hogy ezzel a kérdéssel még napjainkban sem foglalkoznak olyan rendszeresen és erélyesen, mint ahogy az kívánatos volna a halászat és a halállomány megóvása szempontjából, annak az az oka, hogy a fenolos szennyvíz tisztítása egyike a legnehezebben megoldható víztechnológiai problémáknak. Emellett az egyes fenolszármazékok egymást melletti kimutatása a vízben igen nehéz, és a jelenleg kidolgozott és alkalmazott laboratóriumi fenolmeghatározási módszerek is általában hosszadalmasak és sorozatvizsgálatra kevésbé alkalmasak.

A CANADIAN FISHERIES új csukafajról ad hírt, mely egyre jobban terjed el Kanadában és az USA északi államaiban.



A halat — mely nem más, mint mutáció eredménye — ezüst-csukának keresztelték el, mint a neve is mutatja teste fényes-szürke, nagysága általában megfelel a közönséges csukának. Állítólag növekedése jobb mint normális csuka-társainak, éppen ezért hozzákezdtek mesterséges tenyésztéséhez.

A halat — mely nem más, mint mutáció eredménye — ezüst-csukának keresztelték el, mint a neve is mutatja teste fényes-szürke, nagysága általában megfelel a közönséges csukának. Állítólag növekedése jobb mint normális csuka-társainak, éppen ezért hozzákezdtek mesterséges tenyésztéséhez.

Maga a fenol kémiai szempontból egész vegyületcsoportot jelent. Leggyakoribb közülük és halélettani szempontból legjelentősebb maga a tulajdonképpeni fenol, más néven karbolsav. A fenolcsoport többi tagja rendszerint kisebb mennyiségben fordul elő, de ugyancsak mérgező. — Egészen kis mennyiségű fenol minden ipari szennyezés nélkül is előfordulhat a természetes vizekben. Erdei fenyő, vagy más fenőfélék fája és tülevelei, a bomló avar mind tartalmaz kis mennyiségben fenolt; ha a víz felszínén ilyeneket látunk, akkor kémiailag biztosan ki lehet mutatni fenolt a vízben. Ennek mennyisége azonban olyan csekély, hogy az a halakra nézve veszélyt nem jelent. Külföldön, ahol szigetelésre, tetőfedésre gyakran használnak kátránypapírt vagy egyéb kátrányos anyagokat, gyakran kerülhet fenol a vízbe a parti építkezésekből. (Nálunk ezzel a veszéllyel kevésbé kell számolnunk, mert a hazai „kátránypapír” bitumennel, nem pedig kátránnyal itatott.) Számos növényvédő szer, elsősorban a karbolineum, jelentős mennyiségű fenolt tartalmaz. Ezekből is kerülhet a halas vizekbe olyan mennyiség, amely már károkat okozhat.

A fenolok igazi forrása azonban az ipari szennyvíz. Nagy mennyiségű fenol keletkezik ugyanis a fa, tőzeg, barnaszén és kőszén levegő kizárásával történő hevítésekor. A koksizólók és generátorüzemek gázmosói ugyan a fenolnak jelentős részét visszatartják, de még a maradék is oly sokat tartalmaz, hogy a természetes vizekbe semmiféleképpen sem volna szabad közvetlenül bevezetni. Általában minden olyan gyárban, ahol a szén levegő kizárásával történő hevítésére lehetőség van — már pedig erre még a legegyszerűbb kazán esetében is sor kerülhet — számolnunk kell fenolos szennyvíz keletkezésével. Nem túlzás, ha azt állítjuk hogy csaknem minden ipari szennyvíz

tartalmaz fenolokat, legfeljebb kisebb, önmagában még nem veszélyes mennyiségben.

A fenol tehát halászati szempontból azért veszélyes, mert nagyon elterjedt, teljesen általános szennyvízalkotó és csaknem minden ipari, vagy üzemi szennyvízben számolnunk kell jelenlétével. Fokozza a fenolszennyezés veszélyét az, hogy a fenol, a vegyiparban, elsősorban a műanyagipar egyik legfontosabb alapanyaga. Magyarországon még mindig a bakelit-típusú műgyantákat állítják elő a legnagyobb mennyiségben; ezeknek az egyik legfontosabb nyersanyaga maga a tiszta fenol. Ezért a vegyipar hatalmas mennyiségben gyártja is a fenolt, a műgyanta ipar nagy mennyiségben használja fel — ilyen körülmények között érthető, hogy nagy mennyiségek feldolgozása esetén a veszteségként fellépő és végeredményben a szennyvízbe jutó fenol mennyisége is jelentős.

A fenolszármazékok csaknem minden élőlény számára mérgezőek. Magát a fenolt — a karbolsavat — fertőtlenítőszernek használják mert, a baktériumokat már 10⁻¹⁰-os oldatban megöli. Az ember számára is erős mérég. Gyorsan behatol a bőrbe, a sebbe is, marásokat idéz elő és a fenollal érintkező bőrrészek érzéketlenné válnak. Az emberi szervezetbe jutó nagyobb fenolmennyiség elsősorban a központi idegrendszert támadja meg; kábultságot, fülzúgást, nagyothallást, végül légzésbénulást és a szív működés megszűnése folytán halált okoz.

A fenolok és fenolszármazékok több irányban is károsítják a halas vizeket. Ahhoz, hogy értékelni tudjuk a fenolos szennyvíz okozta kárt természetes vizeinkben, a szennyezés együttes hatását kell vizsgálnunk.

1. Mint minden sok szerves anyagot tartalmazó, bomló szennyvízben, a fenollal szennyezett vizekben is az oldott oxigén mennyisége erősen csökken. Ez főleg a nyári hónapokban veszélyes, mikor a magas víz hőmérséklet miatt a víz oxigéntartalma már amúgy is csekélyebb. A jelenlévő káros anyagok mellett az egyidejűleg fellépő oxigéncsökkenés fokozza a halakra nézve a veszélyt.

2. Kiseb fenolos szennyezés esetén a halak — ha módjukban áll — vándorolni kezdenek. Szovjet kutatások szerint 0,2 mg/liter fenolos szennyezés a halakat már elzavarja.

3. A fenol mint idegmérég hat a halak szervezetére. Intenzív fenolos szennyezés esetén tömeges halpusztulások léphetnek fel. — Az egyre fokozódó iparosodás és a szennyvizeknek a folyókba beengedése következtében a halállomány Európa-szerint erősen károsodik, sőt az Elba és a

Rajna egyes szakaszain már teljesen ki is pusztult. Pontos értékeket megadni a mérgező anyagok koncentráció-küszöbéhez nehéz, mivel a különböző fenoltartalmú szennyvizek a különböző fokon mérgező fenolszármazékokat eltérő mennyiségben tartalmaznak, valamint rendszerint mérgező kísérőanyagokat is tartalmaznak. A tiszta fenollal végzett mérgezési kísérletek, valamint a természetes vizekben megfigyelt értékek szerint kb. 3–5 mg/liter fenol mennyiség már halálosan mérgező a a halállományra ilyen töménységű vízben a halak először izgatottan úszkálnak és erősen lélegzenek. Ezt követően a halak elyengülnek, majd oldalukra fordulnak és légszomjban szenvednek. Egyes halfajok görcsös vonaglással reagálnak. A mérgezés ill. a pusztulás egyes stádiumainak időtartama jellemző az egyes halfajokra. Az egyedfejlődés különböző időszakaiban is más-más mértékben károsodnak a halak. Ennek a kérdésnek a vizsgálatakor számításba jön a halak alkalmazkodó képessége is. Azok a halak, amelyek állandóan fenollal szennyezett vízben élnek, jóval magasabb fenol-koncentrációt tudnak elviselni, mint az azonos fajhoz tartozó, tiszta vízben élő társaik. Ha viszont az egészséges, jó vízben élő halakat váratlan fenol-hatás éri, szervezetüknek nincs ideje alkalmazkodni, s azonnal elpusztulnak már viszonylag kis fenol-koncentrációnál is.

4. A fenoltartalmú vízben élő halak húsnak íze is megromlik. Ha a hal tartósan kb. 0,1 mg/liternél töményebb fenoltartalmú vízben él, már észrevehetően kellemetlen ízü. Ez az íz végső fokon az éhetetlenségig, undorkeltő karbolizig fokozódhat. Hosszú telegen, mikor a hideg a szennyvízben levő anyagok biológiai lebomlását gátolja és a jég megakadályozza a bomló anyagoknak levegővel történő érintkezését, már 0,02 mg/liter fenolmennyiség is erős ízt adhat a halak húsnak. Ha a fenolhatás mértéke csekély és csak ideiglenes, a hal kátrányíze idővel eltűnik. Vele együtt eltűnik azonban a halhús jellegzetes jó íze is, és sajátos, dohos íz marad helyette. Állandó és megfelelő intenzitású fenolszennyezéstől a kisebb testméretű halak teljes egészükben élvezhetetlenné válnak. A nagyobbaknál fennáll annak a lehetősége, hogy az egyes — a fenolt kevésbé raktározó — részeik elfogyaszthatók maradnak.

A rossz íz a halak szervezetén belül a zsírokhoz és a zsírszerű vegyületekhez kötött. A zsíros halak tehát különösen hajlamosak a kátrányíz felvételére. Ez az íz különösen a hal oldalvonala táján, a hasüreg mentén és magában a hasüregben, a zsíros beleken halmozódik fel. A hasüreg felbontásakor legtöbbször intenzíven érezhető a fenol- vagy a kátránybűz. A rossz ízt okozó anyagokat a halak részben a testfelületükön át veszik fel, elsősorban a kopolytűn keresztül, és vérükben is kimutatható a fenol.



A Dunai Vasmű szennyvízbefolyója. Alatta 800 m-re 3 mg/l fenolkoncentrációt mértek (Tóth felv.)

5. A víz fenolos szennyeződése következtében a haltáplálék szervezetek is elvándorolhatnak, vagy elpusztulhatnak. A víz tápanyagtartalmának ilyen irányú csökkenésére sok példát olvashatunk a szakirodalomban. A haltáplálék szervezetek reakció módja és érzékenysége a fenollal szemben rendkívül változó az egyes fajok adottságainak megfelelően. Legérzékenyebbek a Gammaridák melyek már 0,02 mg/liter fenol koncentrációnál elpusztulnak. Az egyéb alacsonyabb rendű rákok, a kerekcsigák és a puhatestűek lényegesen kevésbé érzékenyek. Azok a vízi lárvák, amelyek oxigénszükségletüket a levegőből fedezik, a fenoltól megbénulva nem tudnak a víz felszínére emelkedni s már aránylag kis fenol koncentrációnál megfulladnak. Azok a vízi szervezetek, amelyek a víz felszínén lebegnek, vagy kitínhéjúk a fenol behatolását megnehezíti sokkal kevésbé érzékenyek. Ezek több száz mg/liter fenol koncentrációt is elviselnek. — A tapasztalatok szerint tehát a haltáplálék szervezetek kevésbé érzékenyek a fenolos szennyezésre mint maguk a halak. Gyakran azonban a fenoltartalmú mérgező vegyületek a folyók, tavak fenékiszapjában leköttődnek és az ott élő haltáplálék szervezetekben felhalmozódnak és ezen az úton is bejuthatnak a halak szervezetébe.

6. A természetes vizek öntisztító képessége is csökkenhet a fenolos szennyvizek hatására, bár a tisztítást végző alacsonyabb rendű szervezetek lényegesen ellenállóbbak a magasabbrendűeknél. És ostoros, a csillós véglényeknél és a kerekcsigáknál az ostoros, csillók és kerekcsigák lassuló görcsös mozgása, majd működésük megszűnése következik be a fenol mérgezés hatására.

A legalacsonyabb fejlettségű mikroorganizmokban, amelyek idegpályája fejletlen, vagy teljesen hiányzik, a mérge mechanikusan és fizikailag hat. A sejten marások keletkeznek, a sejt állománya denaturálódik, ennek következtében elpusztul. A víz hőfokától, a kémiai viszonyoktól s magának a mikroorganizm pillanatnyi állapotától is nagymértékben függ a fenollal szemben tanúsított ellenállás, de ez minden esetben lényegesen nagyobb mint más élőlényeké. A poliszaprób szervezetek közül egyesek még 1000 mg/liter fenol-koncentrációnál sem pusztulnak el. Természetesen a mezoszaprób és oligoszaprób élőlények ezeknél jóval érzékenyebbek.

A fenol erős mérgező hatása, az iparban felhasznált nagy fenolmennyiségek, a fenolos szennyvizek általános elterjedtsége és az a tény, hogy a fenolos szennyvizek tökéletes tisztítása rendkívül nehéz, okozták azt, hogy a fenolt mint halas vizeink elsősorú közellenségét kell tekintelnünk. Minden eszközzel harcolnunk kell halasvizeink tisztaságának megővéseért, az eddigi fenolszennyezés fokozatos visszaszorításáért vagy legalábbis azért, hogy a fenol mennyisége vizeinkben tovább már ne növekedhessen. Amíg nem késő.

T. Dvihalj Zs.

A Schweizerische Fischerei ZTG 1962 júniusi számában közli, a német vegyésznek sikerült növényi nyersanyagokból olyan szintetikus mosószert előállítani, mely nem veszélyezteti a halasvizek élővilágát. Az új anyag a vízben meglepően rövid idő alatt biológiailag úgy elbomlik, hogy bebocsátása után alig 24 órával már elveszíti minden károsító hatását.





Ammónia okozta halpusztulás rizsföldön

A rizstermesztés és a haltenyésztés összekapcsolása nem mai eredetű. A kétféle hasznosítás azonban ma még nincs véglegesen összehangolva. A rizsnövény és a hal ellentétes igényei miatt néhány kérdés még megoldásra vár. Ilyen pl. a rizs nitrogén fejtárgyásával kapcsolatban jelentkező halpusztulás veszélye.

A rizs agrotechnikájából ismert, hogy jelentékeny terméshozottal hálálja meg a nitrogén-műtrágyákkal végzett fejtárgyázást. Éppen ezért szinte általánossá vált, hogy bokrosodás idején kh-nként 80–100 kg nitrogén műtrágyát szórnak ki. Rendszerint kénsavas ammóniát, ritkábban pétsót. Ha a rizsföldön pontytenyésztés is folyik, a nagy tömegben alkalmazott műtrágyából oldatba kerülő ammónium-ion káros hatású lehet a halakra.

A víz ammónium-ion tartalma alacsony koncentrációban a halakra káros. Semleges kémhatású vizekben viszonylag nagy mennyiségben, literenként akár 5–10 mg-mal is jelen lehet károsítás nélkül. Más a helyzet akkor, ha a víz pH-értéke 7 felett van. Lúgos közegben ugyanis az ammónium-ion (NH_4) molekuláris ammóniává (NH_3) alakul, amely már kismértékben is toxikus hatású és halpusztulást okozhat. Ennek oka valószínűleg az, hogy az ammóniamolekulák, amelyeknek nincsen elektromos töltésük, könnyebben behatolnak az állati sejtekbe, mint az NH_4 -ionok.

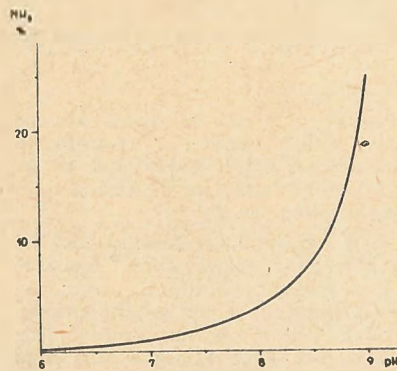
A különböző pH-érték mellett 17 °C hőmérsékleten bekövetkező diszociációt Schäperclaus szerint az 1. ábra mutatja. Amint a görbe lefutásából látjuk, pH 8 fölött az ammónia mennyisége rohamosan növekszik. A magas hőmérséklet, vagyis a meleg időjárás tovább fokozza az ammónia mennyiségét.

Ammónia okozta tömeges rizsföldi pontyusztulás volt Mindszenten 1958-ban. Miután a pusztulás körülményeit ismerjük, az eset végeredményben nem más, mint egy üzemi méretű kísérlet. Ebben a szövetkezetben is, a már kialakult gyakorlatot követve, a rizs bokrosodásának idején, július 10–15-e körül holdanként 100 kg kénsavas ammóniát szórtak ki a déli órákban, amikor a víz hőmérséklete magas volt. A kiszórt vegyszer hatására a halak nyugtalanokká lettek és menekülés-szerűen kiugráltak a vízből. A kiszórástól számított 3 órán belül minden hal elpusztult. A kiszórt ammóniumsó tehát toxikus mennyiségű ammóniává alakult.

További kérdés az, hogy a rizsföldi árasztóvíze, amely eredetileg 7,2–7,3 pH-értékkel érkezik a Tiszából, milyen folyamatok révén lesz pH 8-nál lúgosabb.

Éveken keresztül rendszeresen vizsgáltuk a rizsföldek vizében és iszapjában lezajló fizikai és kémiai változásokat, amelyek főképpen az ott élő baktériumok tevékenységének eredményei. Ezek a vizsgálatok egyöntetűen megállapították azt, hogy a rizsföldekre kerülő víz pH-értéke fokozatosan emelkedik és ez az emelkedés különösen a korányári tartós felmelegedések esetén szembevetendő (2. ábra).

A rizstáblák vizének pH-érték-emelkedését mérések alapján ismer-



1. ábra. A szabad ammónia aránya a pH érték emelkedésével növekszik



2. ábra. A rizsföldi árasztóvíz pH értékének növekedése a nyár elején

jük. Tartós meleg időjárásakor a pH-érték emelkedése az elárasztott talajokban mindenütt bekövetkezik, ahol a talajban levő vízzáró réteg miatt az elszívárgás nagyon csekély és a víz pangása kedvez a levegőtlen körülmények között végbemenő redukív folyamatoknak. Ezek eredményeképpen a semleges és a biológiailag közömbös nátrium- és magnéziumsulfát nátriumhidrokarbonáttá alakul, ami a víz pH-értékét 8–8,5-re is felemelheti.

Ha az említett nagymérvű halpusztulást üzemi méretű kísérletnek tekintjük, akkor az alábbi számításal értjük meg a jelenséget:

Kat. holdanként kiszórtak 100 kg kénsavas ammóniát. Ezzel a mennyiséggel minden liter árasztóvízbe

20 cm-es vízborítást számítva 15 mg ammónium-ion került Figyelembe véve a Schäperclaus-féle görbét (1. ábra), 17 °C-on 8,3 pH-értéknél minden liter vízben az összes ammónium 7%-a, azaz $0,15 \text{ mg} \times 7 = 1,05 \text{ mg}$ ammónia képződött. Ilyen mennyiségű szabad ammónia már feltétlenül toxikus hatású. Figyelembe veendő az, hogy a talaj viszonylag magas (0,160–0,210%-os) összes nitrogéntartalmával még növeli ezt a mennyiséget. De figyelembe veendő a 17 °C-nál lényegesen magasabb hőmérséklet is, aminek következtében a vízben levő szabad ammónia a fenntebb megjelölt mennyiségnél több lehetett.

Természetesen az ammónia mennyisége más körülmények között is megnövekedhetik. Ilyen eset fordulhat elő pl. olyan halastavakban, ahova a közeli sertéshizláló vizeletben gazdag szennyvíz közvetlenül, derítés nélkül folyik. Miután a nyáreleji pH-érték emelkedés a halastavaknak is ismert jelensége, különösen ott, ahol az iszapban sok a lebomló növényi anyag, szintén fenyegethet az ammónia felszaporodása.

Miután az ammóniát a rizsnövény jobban hasznosítja mint a nitrátot, a rizs agrotechnikájából az ammóniumtartalmú trágyaszerek alkalmazását a haltenyésztés sikere érdekében nem kapcsolhatjuk ki a termés mennyiségének jelentékeny csökkentése nélkül. Ezért a szükséges mennyiség kiszórását 2, esetleg 3 részletben hajtsuk végre, lehetőleg akkor, amikor hűvös az időjárás. Miután az ammónium-ion a talaj kicserélhető bázisai között szerepel, hamarosan megkötődik és a vízben élő állatokat nem károsítja.

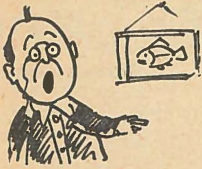
Dr. Vámos Rezső

Érzékeny akusztikai érzékelőkészülékekkel megállapították, hogy a hering füttyszerű hangokat ad. A szovjet szakajtó szerint a halászahajókat olyan berendezéssel látják el, mely a füttyszerű hangot felveszi és ennek alapján lokalizálni tudja a rajokat. A szovjet halászat a heringfogás emelkedését várja az új módszertől.



A halastavakat gyakran náddal vagy egyéb vízínövényzettel sűrűbben-ritkábban benőtt területen építik. Ez a növényzet kitűnően felhasználható a gátok elhabolás elleni ideiglenes védelmére. Az anyagárok tőfelőli oldalán — a növényzet sűrűségétől és a hullámszárnak kitett vízfelület hosszúságától függően — megfelelő szélességű sávot meghagyunk addig, ameddig a gát padkájára telepített védelem kellően megerősödik. A kérdéses sávot — akár a gátmentit — természetesen télen szintén nem szabad learatni, hogy a tavaszi szelek idején is felfogja a hullámokat.

P. N.



Hozzászólás — — a „Gondolatok a tógazdasági haltermelés fejlesztéséről” c. cikkhez

Dr. Szilágyi Béla a „Halászat” második számában a közgazdász szemzőgéből elemezte tógazdaságaink jelenlegi helyzetét, jövő lehetőségeit és a további fejlődéshez szükséges feltételeket. A területegységekre eső halhozamok emelése és a tógazdasági beruházások gazdaságossága mellett fontos tényezőként tárgyalta „a tógazdasági haltermelést alátámasztó kutatómunkában” megoldásra váró kérdéseket. Cikkének ehhez a részéhez szeretnénk néhány gondolatot fűzni.

A halastavi tudományos kutatás feladatait dr. Szilágyi 12 pontban foglalja össze. Ezek mindegyike a korszerű nagyüzemi termelést szolgálja, melyek közül néhány nélkülözhetetlen a jövő nagy halgazdálkodási terveinek a megvalósításához.

Ha figyelmesen boncolgatjuk dr. Szilágyi cikkében felvetett kutatási feladatokat, azonnal nyilvánvalóvá lesz, hogy ezek átfogó kérdések és közgazdasági szinten születtek; főként a beruházás szükségessége és a gazdálkodás jövedelmezősége és gazdaságossága szem előtt tartásával szabják meg a tudományos munka útját. Innen ered a kérdések átfogó jellege, hiszen a közgazdászt főként a termelési ág jövedelmezősége érdekli. Nagyon helyes tehát ha „a gazdaságos haltermelést alátámasztó kutatómunka” feladatainak vezérfonalát a halászatot ismerő közgazdászok határozzák meg. Az ő terveztük viszont csak az alap lehet, a halászati kutatás épületének váza, amelynek hézagait a termeléshez közvetlenül csatlakozó kutatómunka feladataival kell kitöltenünk.

A közgazdasági szinten kijelölt fő feladatok köré először a haltenyésztés és a haltermelés területén megoldásra váró kérdéseket kell beépítenünk. Legfontosabbként ide sorolhatjuk a nemesítési, a takarmányozási, a trágyázási és az üzemszervezési kérdéseket. A számtalan feladat közül a legégetőbbek az ivadékkeltetés, a népesítés, a ragadozóhol-tenyésztés, ezek felé kell irányítani a kutatókat. Természetesen a gépesítés, valamint a halegészségügy területén megoldásra váró nélkülözhe-

tetlen kérdéseket is súlyponti témaként kell kezelnünk.

A kutatási fő feladatok sikeres megoldására törekedve, a termelési kérdések tisztázásához újabb alapkérdéseket kell megoldani: ezek a biológia tárgykörébe tartoznak. A gazdasági szinten kijelölt fő feladatokat tehát második lépésként a halastavak biológiai kutatásával kell alátámasztanunk. Természetesen a biológiai kutatómunka irányának és feladatainak kijelölésekor már ismernünk kell a tenyésztési és tógazdálkodási kutatás közvetlen terveit is. Az a helyes, ha a közgazdasági és az agrotechnikai szempontok alapján kijelölt kutatási feladatokat a halas-



Minél több és minél lelkiismeretesebb próbahalászattal tarthatjuk kézben haltermésünket (Török felv.)

tavak biológiai vizsgálata egészíti ki. Ez a szemlélet biztosítaná azt, hogy a halastavakkal foglalkozó biológusok a termelés legfontosabb tényezőit vizsgálják. Véleményem szerint a halastavak biológiai termelő-képességét, sajátos hidrobiológiai viszonyait, az alganépeség termelési értékét, időszakos változását, a zooplankton és a fenéklakó állatok szerepét kell a fő feladatok alátámasztására megvizsgáljunk.

Természetesen ha a dr. Szilágyi felvetette kérdéseket egy kutatóinté-

zet tervmunkájaként előírják, akkor ezeket a hármas (közgazdasági, tenyésztési és biológiai) szemléletnek megfelelően még részfeladatokra kell bontani, amelyek megoldása egy-egy kutató vagy osztály fő témája lehetne. A részeredményeket a tudományos intézet a gyakorlati haltenyésztőkkel közösen összegezhethetné és így végre elkészülhetne a mai haltenyésztési tudásunk korszerű összefoglalása: A korszerű halastavi termelés olyan biológiai, állattenyésztési és üzemtani „szabályainak” gyűjteménye, amely minden belterjes tógazdaságban alkalmazható, és amely érvényességét az egész magyar halászat elfogadja.

A tógazdasági kutatómunka területén tehát bőven van feladat. A termelésből kiindulva a dr. Szilágyi által felvetettnél sokkal több kérdést kell tisztáznunk. Azok ugyanis csak a kutatási fő irányt szabhatják meg. Dolgozatának újszerűsége és elvitatathatatlansága érdeme az, hogy az egész termelési ágat összefogó közgazdasági elvek alapján ad tervet a kutatómunkának. Nézőpontjánál fogva nem törekedhet a kutatás egyes konkrét lépéseinek meghatározására, de tervezetének szemléletét feltétlenül hasznosítania kell a haltenyésztési kutatásnak. Kiindulási alpként a gazdaságosság elvét követve, fő témáinak vizsgálata mentesítené kutatómunkánkat az öncélú, egyhelyben topogástól. Kérdéseinek módszeres feldolgozása közös céllal állítaná munkába és összefogná halastavaink építőit, művelőit és kutatóit.

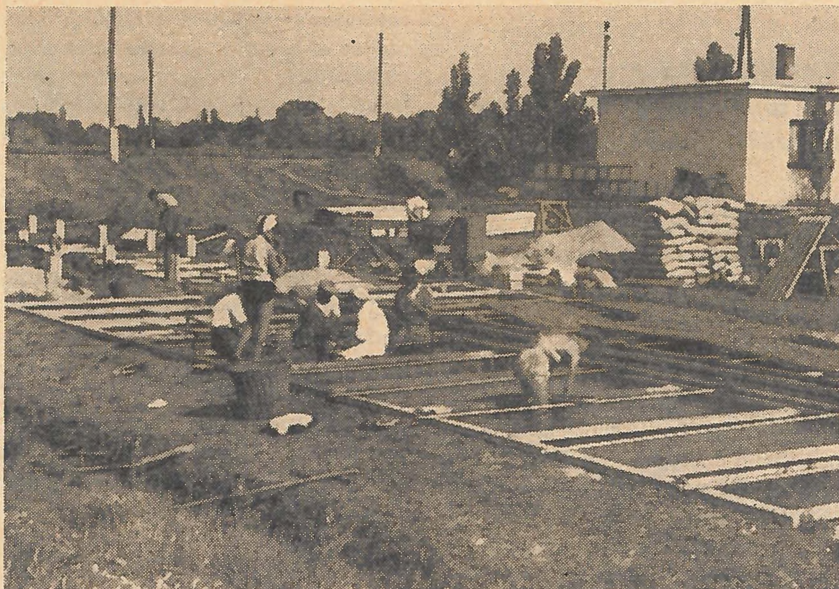
Még csak egy kérdés! Vajon a haltenyésztési kutatásunk jelenlegi helyzete és szervezete alkalmas-e a nagy termelési tervek támogatására?

Tölg István

A FISHING GAZETTE c. folyóiratban G. Swann pontos mérések útján megállapítja, hogy a pisztráng egy elkapott légyből mindössze 0,0025 g hálhúst tud felépíteni, egy kiló súlynövekedéshez



tehát kerekén 200 000 legyet kell elfogyasztania. A látszólag gyenge hasznosulás főleg arra vezethető vissza, hogy a légy elkapásakor végzett fizikai „munka” sok energiát emészt fel, amit a pisztráng a vámon nyer, az nem térül meg a — réven.



Ikrakeltető medencék építése

(Szalay felv.)

Kilenc évvel ezelőtt jártam először a szarvasi határban, figyeltem az akkor gyermekcipőkben járó kísérleti tavakat, azt a tenyérnyi kis zugot, amelyet csak romantikus túlzással lehetett laboratóriumnak nevezni, egy lelkes fiatalembert, aki egy szál tornanadrágban járt-kelt, irányított, válaszolt és kérdezett, aztán bemászott az akkor már benépesített apró tavak egyikébe, hogy kiemeljen nekem a vízből egy üreges sejtéglát. A téglából harcsafiak potyogtak ki. Amelyik eléggé fürge volt, az a vízbe, a lustábbja Szalay Mihály tud. kutatónak, a szóban forgó klottnadrágos fiatalembernek a kezébe.

Tisztességtudóan megbámultam a kisharcsákat, ebédre jóízűen ettem (életemben először) rántott békacombot, meglepődve vettem tudomásul, hogy egy kosztan vagyok a kisharcsákkal, mindössze az a különbség, hogy ők mindenestől megkapják a békát, csak éppen nem kihántva, hanem egy húsdaráló közbeiktatásával — nyers fasiozottként. Aztán hallgattam nagyokat, amikor közölte velem, hogy itt ez lesz, ott majd az épül, emide megint ezt és ezt tervezik... Vajon mi valósul meg mind ebből? Mivé fejlődik ez a kis tízholdas gazdaság? Aztán elballagtam a poros földúton, csikorgott a por a fogam között, míg a Holt-Körös partjára értem, onnan aztán vízi úton jutottam be Szarvasra.

1962. „Vérbeli” kánikulai napon robotgott velem a gazdaság 350-es motorkerékpárja, sima aszfaltos úton egészen az irodaépületig. Alig ismerem rá a kilenc évvel ezelőtti „Kísérleti Halastavak”-ra. Piros futóruzsák csinos lakóházak, szépen berendezett irodaépület. Saját telefonalközpont ötven állomással és bent az irodában hallatlan lendület, forgalom. Alig hogy üdvözljük egymást, jön Kiss Elek bácsi, dús ezüst hajával, ő a kacsák főnöke és máris ol-

vassa az adatokat: *a mai napon átadtunk 2655 db 7 hetes kacsát, 2,34 kg átlagsúlyban.* Közben már berreg a telefon is: *holnap lehet menni Békéscsabára a villanypásztorért.* Ismét nyílik az ajtó, Sanyi bácsi, azaz Tóth Sándor üzemvezető jön a hírral: *Horváthpusztán újabb két tóban van ivadék, sikeres volt az ivás. Az iskola-földön a pontyok étvágya nagyon jó.*

Horváthpuszta?! — Iskolaföld?! — Hát ezek meg hol vannak? Hírvet sem hallottam soha.

Majd mindent meglátsz sorjában, nyugtatott meg Szalay, akit közben végre sikerült kiragadnom munkatársai köréből s elindulhattunk a tavakhoz. 18 — egyenként negyedholdas — kis tó áll rendben egymás mellett, kerítéssel elválasztva. Minden második tavon kacsák. Már az első pillantásra feltűnik, hogy a kacsákjárta tavakban a halak sokkal erőteljesebben mozognak. A közbülső — kontroll — tavak jóval hinarasabbak, ezekben viszont a békák mozgása élénk. Bezzeg a kacsák tavakban nincs egyetlen béka sem.

A tavakban a kacsák lejáratanál állandó nyüzsgés, loccsanás. Erre is megkapom a magyarázatot. Kísérőm a partmenti agyagból letört egy darabot, hát csak úgy hemzsegett benne a háromélű iszapgiliszta, a halak kedves csemegéje. A pontyok „rájárnak”, kitúrják, kibibálják az ingyencfalatot, biztosítva maguknak a kitűnő minőségű állati fehérjét. A halak között felállított oszlopok iránt érdeklődtem. *Itt épül a drótkötélpálya; a szállításnak ezt a módját útjuk itt nyélbe.*

A tavaktól a laboratóriumba mentünk. A korszerűen berendezett épület a legkényesebb igényeket is kielégíti. Az artézi kúthoz gázvezelválasztó épült, gáz fűti télen az irodát, a lakásokat és természetesen a laboratóriumot is.

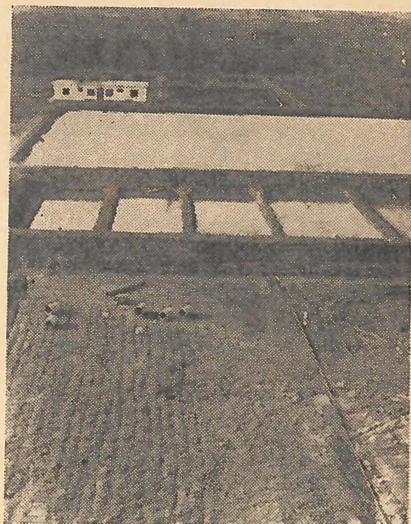
Következő állomásunk a kacsanevelő volt. 3000 db pelyhes egynapos apróság bukdácsol jobbra-balra, élvezzi a fűtést, a jó meleget. A szomszéd „lakosztályban” nincs fűtés, itt a hatnaposak tanyáznak. Télvíz idején természetesen tovább tartózkodnak fűtött helyiségekben. A veszteség minimális, 6000 darabból az első héten 1%. Az ól közepén automata termográf írja hónapok óta a hőmérsékleti görbét, ezt összehasonlítják, az elhullási százalékkal, így meg látják, mi az edzési határ, amelyet túllépni már nem szabad.

A keltetőben Éliás Jánosné jár-kezel a gépek között, óránként forgatja a tojásokat. Négy darab tízezres gép működik, ez kacsatojásra átszámítva 28 000 férőhelyet jelent. A keltetőház a múlt év november—decemberében épült, saját rezsiben. (Általában azt tapasztaltam, hogy itt lehetőleg mindent saját rezsiben igyekeznek elintézni.) A keltetőgépeket április 3-án állították üzembe; két és fél hónap alatt 69 000 tojást (saját törzsanyagból) raktak a gépbe.

Közben „előállt” a motorkerékpár, irány Horváthpuszta. Legalább meg tudom, hol van. Ez a mély fekvésű terület azelőtt a környék leggyengébb földjei közé tartozott, zömében állami tartalékföld volt s hasznosítása a községi tanácsnak kiadós fejfájást okozott.

Itt a halastavi váltógazdálkodásra irányulnak a kísérletek. Láttam, milyen remekül megy a lucerna a tófenékben. Tóth Sándor üzemvezetőtől megtudtam, hogy szójával is kísérleteztek, de sikertelenül. A vöröshere annál inkább bevált. A lucerna után a rizs is kitett magáért.

A kánikula magában hordja a zivatar csiráit. A felhők tornyosul-



Ez még a kezdet volt 1954-ben. A víztároló és az ivató tavak

(Szalay felv.)

nak, de bármennyire „repszünk” is a motorkerékpárral, mégis csak bőrig ázva jutunk vissza „támaszpontunkra),

Visszaérkezéskor éppen az iroda előtt — már indulófelben — csiptem el *Litauszky András* elvtársat a járási pártbizottságtól és *Gráfik Pál* elvtársat, a községi tanácselnök pontunk”-ra.

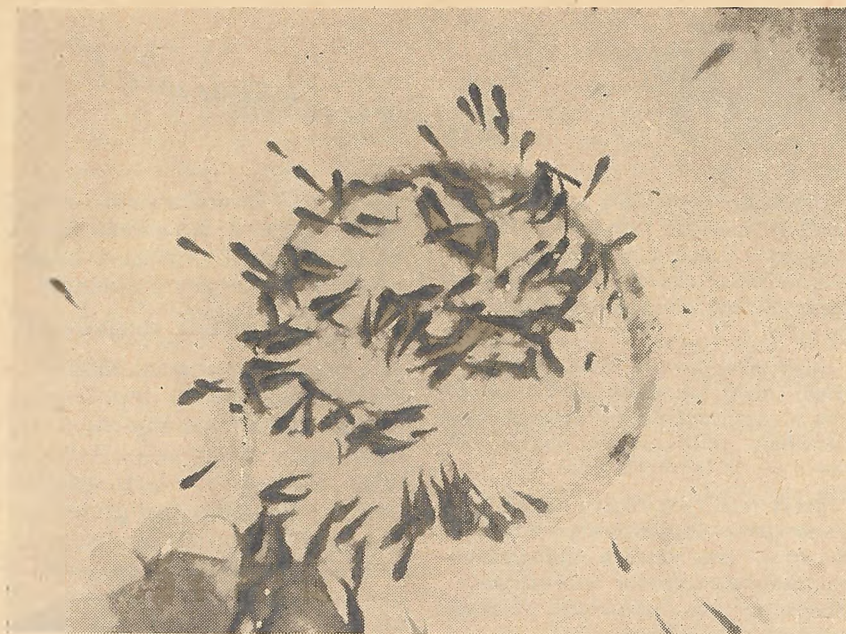
Gráfik et.-nak ez a véleménye: *A Tanács örömmel támogat minden olyan gazdaságot, amelyben eredményt és komoly munkát lát.* (Közben megtudtam, hogy éppen Gráfik elnökhelyettes volt az, aki hozzásegítette a Kísérleti Halastavakat a horvátpusztai kísérleti nagyüzem kialakításához). *A Tanács segítsége nem volt hiábavaló, mert az egykori extenzív nagybirtok, Horvátpuszta, amely holdanként 2—3 mázsás búzatermésrel szegyenkezett, ma virágzó halastavi váltógazdasággá lett.*

Én is csak arról a szinte ugrásszerű fejlődésről beszélhetek — veszi át a szót Litauszky et. (aki, mielőtt a járáshoz került volna, évekig a községi pártbizottság titkára volt), aminek eredményeképpen ebből a silány minőségű szikesből korszerű, kitudónően berendezett gazdaság lett. Külön öröömre szolgál az a jó kapcsolat, ami a Kísérleti Halastavak és a Mezőgazdasági Technikum között kialakult. Így is van ez rendjén, hiszen a növendékek itt sajátítják el a gyakorlatban azt, amit a padok között elméletben kapnak.

Átmentünk az egyik lakóépületbe. Itt vannak a vendégszobák, itt laknak azok a dolgozók is, akik eddig nem raktak fészket. No, amit ebben



Hódi Mária, a harcsatenyésztő, örül a mesterségesen nevelt ivadékharcának (Szalay felv.)



A zenge pontyvadék a szélrózsa minden irányában elszéled

(Szalay felv.)

az épületben láttam, arra igazán nem számítottam! Még élénken emlékszem, hogy első-, másod-, harmadéves koromban a nyári gyakorlaton, mint praxinak az „uradalomban” milyen tanyám volt. Hodály-méretű szoba, egyik sarkában ágy-nak kinevezett priccs, petróleumlámpa és rozoga hajópadló. Igaz, volt még egy viharvert szekrény is, meg egy kecskelábú asztal, egy hokkedli, amely a szék szerepét töltötte be. Itt viszont minden szobában két modern vonalú rekamié, fotelek, fényezett ruhásszekrény, az éjjeliszekrényeken olvasólámpa, a tükörsíma parketten izléses torontáli szőnyeg. A finom festésű falakon mindegyik szobában más minta, stilszerűen harcsa, ponty, illetve rizs mintázzal. Nem csodálkoztam, hogy a két fiatal, akit terveiről faggattam, egybehangzóan így válaszolt: „Itt szeretnék maradni!”

Szegedi Júlia akkor készült a felsőfokú technikum II. évf. vizsgájára. Csorvási születésű, Békésen végezte a gimnáziumot, utána nyomban Szarvasra jött. Kóstolhatja az itteni életet, a kacsák kísérletek érdeklik a legjobban. Most nagyban tanul.

Farkas László Szarvason végezte a halászati szakmunkásképző tanfolyamot, jelenleg a technikum levelező hallgatója. 20 éves, egy hónapja került ide, szeretne itt kikötni.

Másnap reggel motorra fel, irány: az Iskolaföld. Erre talán az a legjellemzőbb, hogy valamikor, az egykorú feljegyzések szerint, egy kutya ellenében cserélt gazdát.

Megérkeztünk a „Csillagtavak”-hoz. Új látványosság. Ötletes megoldás központosítja a vízellátást, a lecsapolást és a lehalasztást. — Középen egy, kis házikó, egyik részén csak tető, alatta széles kútra emlékeztető medence, a ház körül hatalmas kör, 16 részre osztva. 16, megközelítően háromszög alakú tó,

mindegyik 0,7 kh területű. A kútszerű medence a központi lehalasztó berendezés tartozéka. Itt a tavakban lehalasztáskor semmilyen művelet nincs, lecsapoláskor a halak a betonmedencébe kerülnek, onnan egy ötletes szerkezet kiemeli a „termést”, az a drótkötélpályán folytatja útját a köves útig. A tavak vízellátása a lecsapolástól független. Itt a fokozott népesítésre vonatkozó kísérletek indultak meg. 8 kísérlet, 8 kontroll, hogy a kapott adatok statisztikai valószínűsége nagy legyen.

Visszaérkezéskor a ragyogóan tiszta üzemi konyhában és étteremben gyönyörködtem, elismeréssel adózva Magyar Zsuzsa szakácsnő főzőtudományának. Munkatársától, Skita Pálnétól megtudtam, hogy az előző napon 110 ebédet adtak ki.

Jó összetételű a törzsgárda. — Akik az első évektől itt vannak, alapító oklevelet kaptak. Ma már a létszám, fizikai és szellemi dolgozók, a rizstermelőkkel, a dózer- és szkréperkezelőkkel együtt kb. 200 fő. Egyelőre még mindig a kialakítás körüli rohammunkák folytak, de két év múlva már teljes erővel ráállhatnak a kísérleti munkára.

A jó példa ragadós. A környékbeli községek, városok határában egyre-másra épülnek a halastavak. Jónéhánynak a kezelője innen került oda és tanította meg munkatársait a korszerű módszerekre.

A 10 holdas kis gazdaságból ma már 1200 holdas kis paradicsom lett. A további kutatási tervekben sok minden szerepel, egyik ötlet szüli a másikat. A téma a szikes földön hever, csak le kell hajolni érte. És a szarvasiak lehajolnak...

Tessedik Sámuel, a korszerű mezőgazdaság úttörője, Szarvas nagy fia nem érthette meg sok szép álma megvalósulását. Itt most napiainkban valósul meg olyasmi, amiről még ő sem álmodott. — *ta* —



Hivatás - Kötelesség!

Szerkesztőségünkhez számos olyan levél is érkezett, amelyben felvilágosítást kérnek a tógazdasági munkakörökről, elsősorban a halász és halászmester végzendő munkáját érintően.

E levelekből arra lehet következtetni, hogy nemcsak kívülállók, de sok tógazdasági üzemi dolgozó sincs tisztában munkaköri beosztása lényegével és tennivalójával.

Ezért felkértük Nyáry Jánost — a Tiszavidéki Halgazdaság főagronómusát — ismertesse a legfontosabbnak ítélt tógazdasági munkaköröket, illetve az oda beosztott dolgozók legfontosabb kötelességeit.

A most elkészült sorokat azzal közzöljük le, hogy szerző nem törekedhetett teljességre — már csak az eltérő gazdasági adottságok miatt sem. De éppen ezért kérjük kedves olvasóinkat: tegyék meg észrevételeiket és javaslatukat. Talán ezzel egy eddig rendezetlennek vélt kérdés — éppen az érintett dolgozók javaslata alapján kielégítően és egyértelműen nyer nemcsak választ, hanem esetleg szabályozást is.

Cikksorozatunkban először a tóörök és éjjeliörök, és a beosztott halászok, végül pedig a főhalászmester, illetve vezető halászmester feladatainak ismertetésére kerül sor.

(A szerkesztő.)

A beosztott halásztagek kötelességei

Kötelessék az időjárásra tekintet nélkül a brigádvezető rendelkezése alapján a munkahelyen a kitűzött időpontban megjelenni az előírt szerszámokkal együtt. Az ott kiszabott munkát, rendesen, becsületesen elvégezni.

A kiszabott munkafeladat elvégzésén kívül figyeljenek meg mindent, ami a brigádjukhoz tartozó tavaknál történik. Ha valami rendellenességet tapasztalnak (pl. hallopás, töltés, szivárgás, — nagyobb folyás, gátszakadás, nagyobb tömegű káros szárnyas vad megjelenése, hal rendellenes mozgása stb.) azonnal jelentsék a brigádvezetőnek, főhalászmesternek vagy az üzemegységvezetőnek.

A brigádvezetőnek a kiszabott munka tekintetében feltétlenül engedelmességgel tartoznak, de esetleges panaszukkal a gazdaság igaz-

gatójához fordulhatnak orvoslásért. Kint a tónal azonban minden munkát el kell végezni a brigádvezető rendelkezése alapján.

Tóörök, éjjeliörök kötelességei

A nappali és éjszaki tóörök (a továbbiakban örök) munkája jóformán egész éven át tart. A küldő területen zömmel a kihelyezéstől a lehalászatok teljes befejezéséig, ezt követően pedig az éjjeliörök a telelőben teljesít szolgálatot, a nappali örök pedig részben a nád és gyékény kitermelés munkamenevét ellenőrzi. Az odaérkező nád- és gyékényvágókat a területeken munkába állítja. A szivattyúzások és a tavaszi vízfeltöltés alkalmával a rácsokat szükség szerint takarítják.

Az örök nem csak a töltés tetején járjanak, hanem gyakran menjenek le a védett oldalra is és figyeljék az esetleges vízszivárgásokat — folyásokat. A kisebb szivárgásokat vagy folyásokat a töltés vízfelöltési oldalán igyekezzenek eltönni. A nagyobb vízfolyások helyét pedig azonnal jelentsék az

érintett tóterület brigádvezetőjének, hogy az gondoskodhasson a folyás eltöméséről, illetve a szükséges anyag és munkaerő odarendeléséről. Ha rendellenességet — idegen és előtte nem ismert nyomokat — bejárásokat észlel, úgy erre is hívja fel a brigádvezető figyelmét, hogy így a nagyobb kártevés, elsősorban a lopás megakadályozható legyen.

A telelőöröknek különösen éjjel kell vigyázni arra, hogy a telelők ellátásához szükséges vízmenyiség ne csökkenjen, a telelőkön való átfolyás folyamatos legyen. Éppen ezért állandóan figyelni kell a befolyó és lecsapoló zsilipekben elhelyezett rácsok tisztaságát és azokat szükség szerint tisztogatni is szükséges. E művelet azonban nem a rácsok felhúzásával, hanem megfelelő tisztítóeszköz alkalmazásával történik.

Idegeneknek engedély nélkül a telelők területére belépni tilos. Az idegeneket igazoltatni tartozik, s ha az ismételt felszólítás ellenére sem igazolják magukat, tartozik őket a gazdaság központjába bekisérni.

Az engedéllyel nem rendelkező személyeket ki kell utasítani a gazdaság területéről.

Az öröket igazolvánnyal kell ellátni és fel kell esketni. (Nyáry)

KÖNYVISMERTETÉS

A rövid időszak alatt már a második kiadásban megjelenő ismertetés „Az új Brehm-könyvtár” sorozatban látott napvilágot. Ennek a könyvszo-

rozatnak a célja, hogy egy-egy állatfajt vagy állatcsoportot részletesen ismertesse az olvasóval. Az egész állatvilágot felölelő „könyvtár” a halaknak már több kötetet szentelt. Ezek a munkák igen népszerűek a német halászok között.



Dr. Steffens tudományos kutató monográfiája foglalkozik a ponty rendszertanával, rokonaival, keresztesével. Megismerteti az olvasót a ponty élőhelyével és földrajzi elterjedésével. A gyakorlati szakembert tökéletesen kielégítő módon tárgyalja a ponty anatómiáját és élettanát. Ezzel kapcsolatban részletesen ismerteti táplálkozását, szaporodását és fejlődését. Összehasonlító adatokat szolgáltat a különböző halasvizekben élő pontyok növekedésére.

A könyv tekintélyes terjedelemben tárgyalja a tenyészpontyok pikelyezettségét, színét, formáját, és a különböző pontyfajokat ismerteti. A monográfia mintegy negyedrészen a pontyos tógazdaság kérdéseivel, termelési metodikájával foglalkozik.

„A ponty” című könyv a Ziemsen kiadó (Wittenberg Lutherstadt, 1962) gondozásában jelent meg. T. I.



A mély víz — sekély víz

T É M Á H O Z

A bábolnai halászati ankéton Szalay Mihály a mélyebb vízű tavakban elért nagyobb halhúshozamokról tartott előadást. Kevés időbeli különbséggel két elentétes vélemény.

A téma — gondolom — sokrétű kísérletsorozatot igényel, de ettől függetlenül már a legközelebbi időben a gyakorlati tógazdák korábbi tapasztalatai, — valamint a folyó évben végezhető megfigyelések értékesíthetők lennének a kérdés megvitatásakor. Felkérjük ezért a gyakorlatban működő szaktársakat, szóljanak hozzá akár önálló cikkel, akár rövid közlemény alakjában, vagy a lap szerkesztősége címére küldött levélben.

A magam részéről a sekélyebb víz mellett szóló három tényezőre kívánok rámutatni, melyek tulajdonképpen a múlt számban közzölt cikkem tartozékai.

1. Akik — nem a legfiatalabb generációból — Ré pá s s y M i k l ó s tanítványainak vallják magukat, egyetértenek azzal a megállapításával, hogy a pontyot ártéri halnak nevezi. Nem más ez, mint a ponty meleg, sekély víz kedvelő tulajdonságának aláhúzása. A sekély ártéri víz volt a titka a hajdani nagy tiszai halbőségnek.

2. Saját gyakorlatomban mindig a melegebb vízű tavakban tapasztaltam a jobb növekedést, a nagyobb gyarapodást. Hol tudunk melegebb vizet biztosítani? Az enyhébb lejtésű sekélyebb medrekben és ott ahol a felesleges vizet nem kell a tavakon átárasztani. Az 1961. évben legeredményesebb termelősövetkezet a bonnyai (Somogy m) Zöld Mező, 851 kg nettó hozamát 60 cm átlagmélységű tavában érte el.

3. Ismeretes, hogy a rizsföldi haltermelésben jó növekedésű tenyészanyag optimális népesítésével, a halak egyes parcellákból átszökésének kizárásával, kellő örzetével, röviden: szakszerűen végzett munkával 100 kg-os hozamokat is produkáltak 4 hónap alatt. Sok eltérést lehetne felsorolni a tavak és rizsföldek flórája, faunája, hidrobiológiája stb. szempontjából, de a maximum 20—30

cm-es vízborításnak mégis döntő jelentőséget kell tulajdonítani. Nézzünk csak egy lényeges eltérést: a tógazdasági teljesen tiszta víztükörrel szemben a rizsföld teljes beárnyékoltságát a vegetáció idejének nagyobbik felében.

Kétségtelen, hogy a sekélyebb víz hamarabb reagál a levegő hőmérséklet változásaira. A cél éppen a nap melegének tavasszal a minél korábbi — és ősszel a minél későbbi érvényesítése. A túlságos lehüléssel alig lehet baj, (az idején abnormisan hideg júniusban a mélyebb vizek is hidegek) a túlságos felmelegedésre pedig utalunk az első cikkekre, melyben rámutattunk, hogy a sekélyebb vízborítás ott helyes, ahol megfelelő mennyiségű víz állandóan rendelkezésre áll, az optimális hőfokon felüli meleg bekövetkezése esetén tehát a víz hűtése, frissítése, bővebb beeresztéssel megoldható.

A téma felvetése a sekélyebb víz gyorsabb felmelegedésére, ebben a ponty jobb étvágyra és kedvezőbb gyarapodásra épült, de legfőképpen arra a körülményre, hogy a haltáplálékállatkák a melegebb vízben sokkal bőségesebben tenyésznek. Mivel meggyőződésünk, hogy a tógazdaságok jöve-

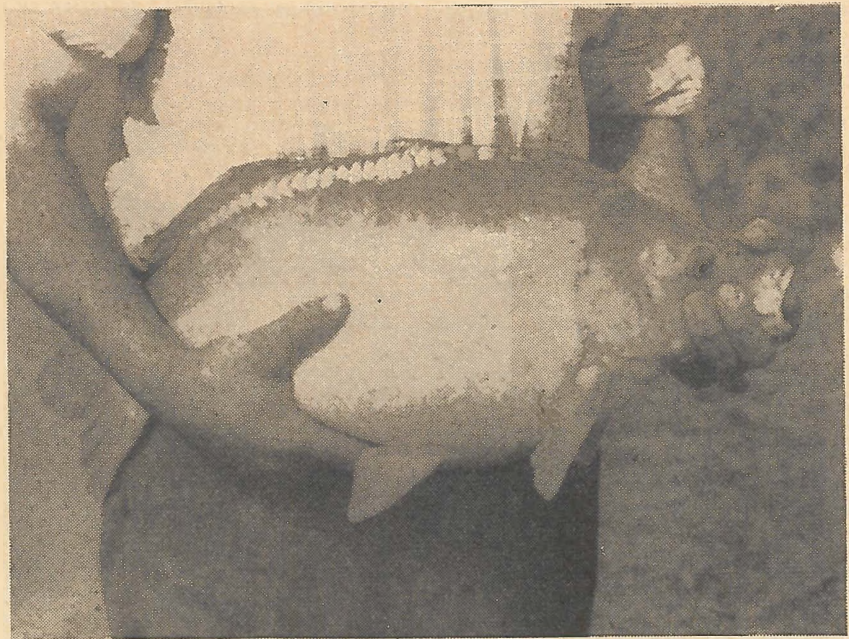
delmezőségének fokozását nem kis részben a természetes hozam növelésével érhetjük el, ezt kell fő feladatnak tekintenünk. Minél nagyobbra emeljük a természetes hozamot korszerű gazdálkodással, optimális vízhasználattal, annál kisebb lesz az egy kg halra eső takarmányozás költsége, mivel az jobb hatásfokkal értékesül.

Mezőgazdasági vonatkozásban végül az sem hagyható figyelmen kívül, hogy az öntözési kultúrák mind nagyobb terjedésével előtérbe kerül az a szempont is, hogy a vízzel takarékoskodnunk kell.

Pöschl Nándor

Szaporodtak a fonálhalak (Synnathus acus) a budapesti Állatkertben. Ez volt az első eset, hogy Magyarországon ilyen különleges formájú tengeri halak világra jöttek. A fiatal ivadékok máris táplálkoznak; alakjuk varrótűre hasonlít.

TROPUSI HALFAJOKBÓL álló szállítmányt küldött teherautóval a budapesti Állatkert az 1300 km távol lévő várnai akváriumnak. Az erdekeny — és 24—26° C fokos vizet kedvelő — halakat vízzel telt nylon zsákokba csomagolták. A nylon zsákok köré szalmát raktak, hogy a víz lehülését megátolják. Valamennyi zsákhoz — gumicső segítségével — sűrített levegőt vezettek. A halak 70 százaléka épségben tette meg a mintegy 40 órás utat.



Ilyen példányokból semennyi sem elég

(Woynárovich felv.)



Szállítások tervezése

A TÓGAZDASÁGBAN

A tógazdaságok 1961. évi terméseredményei nemcsak nagy reményekre jogosítanak, hanem nagyszerű tényekkel igazolják azokat, akik hisznek a nagy termeléseredményekben és ezért dolgoznak. Nem közömbös azonban, hogy 1 kg halat mennyiért állítunk elő.

Úgy érzem, hogy az újonnan létesítendő tógazdaságokban, vagy a meglévő tógazdaságok felújításakor, korszerűsítésekor, bővítésekor a tervezőnek nagyon alapos és körültekintő munka után kell döntenie arról, hogy mit és hogyan kíván megvalósítani a tógazdaságban. A tervek alapvetően hatnak az önköltség alakulására, akár pozitív, akár negatív irányban. A nagy termések több abrakfelhasználást, nagyobb kihelyezési darabszámot és kihelyezési súlyt feltételeznek. Növekedik a tógazdaság anyagfelhasználása, anyagmozgatása. Így nő a munkabér-felhasználás, a segédüzemági költség. Ha a növekvő anyagköltség, az anyagmozgatás, munkabér, segédüzemági költség nem arányos a hozammal, oda a jó önköltség, veszteséges lesz az üzem.

Véleményem szerint a tógazdasági anyagköltségeket aligha csökkenthetjük. Legkevésbé csökkenthetjük az abrakfelhasználást, mivel ez egyik alapja a nagy hozamoknak. A sertéstrágya, mész és szuperfoszfát felhasználása állandónak vehető, csökkentésük jelentősen nem módosítja a tógazdasági anyagköltségek alakulását. Így kézenfekvő, hogy egyrészt a belső szállítás jó szervezésével és munkabér-megtakarítással biztosítsuk az 1 kg halra jutó költsé-

gek csökkentését. A tervezőnek olyan korszerű üzemet kell terveznie, amely jól gépesíthető, ahol a belső szállítás olcsó és gyors, nem igényel nagy munkáslétszámot, agronómiailag, műszakilag a korszerű tógazdaság minden követelményének megfelel. Különös gonddal kell megtervezni a tógazdaság vasútállomására érkező anyagok gyors és olcsó szállí-



Ahol megfelelőek a körülmények, csukával is megoldhatjuk a ragadozó-népesítést (Tölgy felv.)

tását, mind a tároló- mind a rendeltetési helyekre.

Ha az állomás közel van az építendő tógazdasághoz, kézenfekvő a gazdasági vasút tervezése, mivel egész évben jól kihasználható, akár a tógazdaságba irányuló szállításra, akár a tógazdaságból halszállításra. Ha az állomás messzebb van a tógazdaságtól, köves út, vagy a meglévő úthoz csatlakozó köves bekötőút tervezése és építése feltétlen gaz-

daságosabb üzemszervezési szempontból, noha a köves út jóval drágább. Alapvetően szükséges, hogy a tógazdaságot a vasútállomással télen, nyáron használható közlekedési út kösse össze. A halgazdaság belső szállításainál már több szempontot kell figyelembe vennünk.

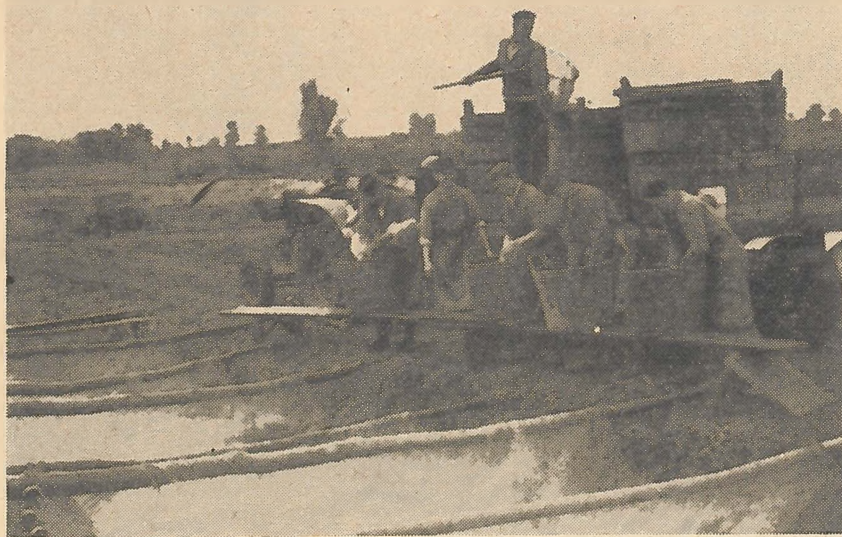
Ha van rá mód, a csatornák felhasználásával olyan vízi közlekedést tervezünk, mely érinti a tógazdaság magtárát, s így a központi takarmányáztatás is megoldható. A központi áztatás megvalósítása más szállítási, illetve közlekedési formában nem ajánlatos, mivel az áztatóvíz szállítása igen magas tonnakilométert fog eredményezni még akkor

is, ha a tavak közel vannak a központhoz. Ha a tógazdaságban a víziutak valamilyen oknál fogva nem valósíthatók meg, a gazdasági vasút és az út tervezése marad hátra. A takarmányszállításokor, műtrágya, mész, sertéstrágya szállításokor szem előtt kell tartanunk, hogy az anyagokat minél kevesebb alkalommal mozgassuk emberi erővel. A magtárak, raktárak szintjét, a sertéstrágya-depóniákat úgy tervezzük, hogy a raktározás után felfelé irányuló vagy nagyobb távolságú oldalirányú mozgást ne kézzel kelljen végezni.

Így tervezve, a magtárból csúszdán engedhetjük a vontató pótkocsijára a zsákolót, vagy ömlesztett abrakot.

Ha a tervek az elmondottak figyelembevételével készülnek, annak ellenére, hogy növekszik az anyagfelhasználás, az anyagmozgatás és természetesen a termelés is, nem kell 100 kh-onként 2-4 főnél több halászt alkalmaznunk.

Mint már említettem, a halágyak közvetlen megközelíthetőségéről feltétlenül gondoskodnunk kell. A halágyat — legyen az külső vagy belső —, olyan szintre kell terveznünk, hogy minimálisan 10 cm-rel legyen mélyebben üzemvízszintje lehalászás idején, mint a terep (tó) legmélyebb helye, még akkor is, ha ez csak szivattyúzással oldható meg. Költségben olcsóbb a szivattyúzás, mint a tavak mélyedéseiben a halászat. Ez utóbbi nemcsak sok időbe, hanem sok pénzbe is kerül, s a hal is károsodik.



Minél kevesebb az átrakás, annál kevesebb a törődés, sérülés

(Antalfi felv.)

Kovács Iván



Visszaérkezett —

a Fekete-tengeri gyűjtőexpedíció

Néhány hónappal ezelőtt a Fővárosi Allatkert tengeri állatállománya még igen szegényes volt. Ezen a tényen egy cseppet sem lehet csodálkozni, hiszen a háború után cserékből és ajándékokból — melyeket magyar tengerészek és külföldön járó békaemberek, turisták hoztak — tartotta fenn magát az intézménynek ez a részlege. Más utánpótlás, beszerzési forrás nem volt. Emiatt egyre sürgetőbbé vált egy tengeri gyűjtőtú meg szervezése és kivitelezése.

Tervezetésünket, készülődésünket némi szerencse is kísérte.

1961 nyarán Allatkertünk vendége volt dr. A. Valkanov professzor, a várnai tengerkutató állomás és akvárium igazgatója. Neki is elmondtuk, hogy egy tengeri gyűjtőtúat tervezünk — de még nem tudjuk, hogy hova mehetnénk, hol kaphatnánk segítséget. Ezen egy percig se törjék a fejüket — mondta, majd hozzátette — jöjjenek hozzánk, Várnába! S ezzel meghívott bennünket, s a meghívást örömmel fogadtuk. Igazgatónk — Anghi professzor — azonnal kapcsolatba lépett felettes hatóságainkkal — a Fővárosi Tanáccsal és a Művelődésügyi Minisztériummal, így nemcsak erkölcsileg, hanem anyagilag is a legmesszebbmenő támogatást kapott expedíciónk. Ezek után már csak a kedvező időt vártuk. Hamarosan levél érkezett Várnából, hogy a begyűjtésre legalkalmasabb idő az április és május, várunk bennünket.

1962. április 18-án vonattal elutaztunk Bulgáriába, Várnába. Vendég-

látóink már az állomáson fogadtak bennünket. Első útunk az akváriumba és a tengerkutató állomásra vezetett. Igen gazdag és változatos, élő, tengeriállat-gyűjtemény megtekintésében volt részünk. Titkon arra gondoltunk, jó volna, ha nekünk is sikerülne néhány fajt begyűjteni és hazavinni a látottakból.

Már érkezésünk másnapján munkához láttunk. Először terepszemlét tartottunk. Naponta jártunk a tengerpart süppedős homokjában és közben állandóan figyeltük a parti tengerzónát; hol és mit lehetne gyűjteni. Terepfelméréseink közben időnként természetesen a tengerbe is be kellett mennünk — amely nem volt valami kellemes, hiszen a víz hőfoka 12 C° volt.

Közben megismerkedtünk tengeri halászokkal, akik első perctől fogva igen barátságosak voltak. Meghívtak bennünket halászataikra is. Megvalljuk, nagyon örültünk ennek, nagy segítséget jelentett számunkra. A halászok megengedték, hogy partravetett hálóikból kiválogassuk azokat a hal- és rákfajokat, melyek nekünk szükségesek. Talán mondanunk sem kell, hogy mit jelentett nekünk az engedélyezett „dúskálás”. Rövid idő alatt benepesülték — tenger vízzel feltöltött — kannáink ssióhalakkal, morgóhalakkal, lepényhalakkal, fonálfalakkal, tengeri nyelvekkel, sziklahalakkal, mérges pokkhalakkal, tarisznyarákokkal, márványrákokkal, de még lehetne sorolni, hogy mi mindennel. Kiválókatott állatainkat ideiglenesen (az elszállításig) a várnai akváriumba vittük, ahol a tárolást kitűnően megoldottuk a tengeri medencékben. Jó néhány alkalommal voltunk a halásznál — akik mindig alaposan felpakoltak bennünket számunkra értékes tengeri állatokkal.

Amikor csak tehetjük, felkerestük a kikötő hullámtörő szikláit is, ahol márványrákokat gyűjtöttünk. Érdekes, hogy ezek az ötförintos nagyságú állatok órákra is kijönnek a vízből és napoznak. Rendkívül óvatosak; mihelyt észreveszik, hogy ember közeledik, rögtön bemásznak a sziklák rései közé. Ennek ellenére jó néhány tucatot sikerült ezekből is zsákmányolnunk.

Tervünknek megfelelően — 1962. május 5-én megérkezett camion teherautóink Budapestre. Gépkocsink fel volt szerelve megfelelő tartályokkal — melyeket a Halértékesítő Vállalat ingyenesen bocsátott rendelkezésünkre; értékes segítségükért ezúton is köszönetet mondunk! — sűrített levegővel telt acélpalackokkal, lámpákkal, ponyvákkal, dézsákkal.

Üzemanyag-tankolásunk és berakodásunk egy napig tartott. Itt jegezzük meg, hogy mintegy 250 élő állatot (22 fajból), 300 formalinban

konzervált állatot (30 fajból) — a Természettudományi Múzeumnak és az Agrártudományi Egyetemnek — és egy dézsa eredeti tengerhomokot hoztunk haza magunkkal.

1962. május 6-án, délben mondtunk búcsút Várnának és vendéglátóinknak — akikre mindig szívesen és hálával fogunk visszaemlékezni.



Varga László főápoló egy rókarájával (Pénzes felv.)

Visszaérkezésünk óta már eltelt néhány hét. Az új tengeri állatok megszokták új környezetüket és naponta százak és ezrek keresik fel az Allatkert új lakóit...

Pénzes Bethen

A DFZ 1962 ÁPRILISI SZÁMÁBAN H. U. Menzel ismerteti az NDK elmúlt évi halászati statisztikáját, melyből kitűnik, hogy az összes fogási eredmény 7236,7 tonna volt. A halfajok közül a vezető helyet a ponty foglalja el 3906,7 tonnával, feltűnő a pisztráng kis mennyisége (86,6 tonna). A tavi és folyami, tehát nem tógazdasági üzemenben az élen az angolna szerepel 542,1 tonnával, a ponty a csuka, compó és süllő után csak az ötödik helyre került. A statisztika a halastavi kacsát is a tógazdaság termelésébe sorolja, az eredmény: 827 500 pecsenyekacsa 1959,7 tonna súlyban. A



komplex kacsatenyésztés fejlődésére jellemző, hogy amíg a tógazdaságok 17 millió márka körüli értékű halat termeltek, több mint 11 millió márkát vettek be kacsából. A haltermelés alatta maradt az előző évinek, de a kacsatermelés növekedése jelentős kárpótlásnak minősíthető és rámutat arra, hogy a halászat melléküzemágainak fejlesztésével ki lehet egyenlíteni az időjárás és más tényezők okozta termelés kiesést.



Halválogatás a várnai tengerparton (Pénzes felv.)



RÉGI ÍRÁS A NYÁRI

halpusztulásokról

A tömeges halpusztulások nemcsak napjainkban okoznak gondot a halászat szakembereinek, hanem már régebben is. Erről győződhetünk meg egy 1680-ban megjelent munkából. A kis könyvet Stäntzl de Cronfels, egy morvaországi gazdasági hivatalnok az akkori szokásnak megfelelően párbeszédes formában írta. Petrus és Izodorus beszélgetnek benne tógazdasági kérdésekről. Régies a beszéd, régies az írásmód, hosszúak a mondatok. Olmütz-ben (Olmütz) nyomtatták, „Piscinarium oder Teich-Ordnung” a címe. Érdekességére és sok helyes megállapítására való tekintettel az Österreichische Fischerei-Zeitung 1915 évi júniusi számában teljes egészében leközölte. Egyik fejezete a bennünket közelebről érdeklő

kérdésről, a nyári halpusztulásokról szól. Ennek a címe:

„Ahogy júliusban a halak felázadnak.”

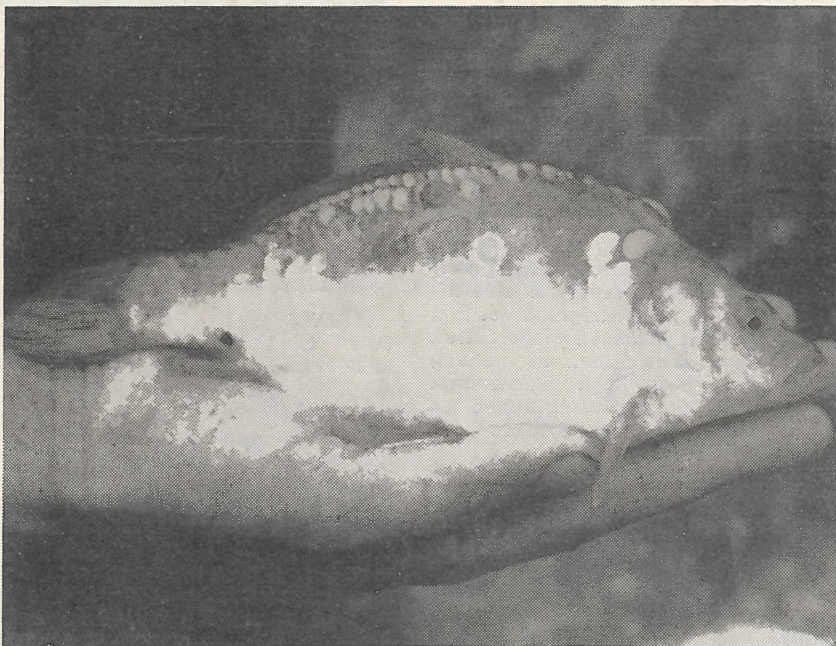
„Bár ilyesmi nagyon ritka, de amikor nagyon száraz az év, nagyon nagy a hőség, a mocsaras tavakban, amelyekbe semmi friss víz nem folyik, a hőség benyomul a vízbe és az iszapot felmelegíti, annak gőze a hőség segítségével a vizet megrontja, amelyet a halak, különösen a csuka elviselni nem képes, ezért elpusztulnak, a víznek ez a romlása minden tóban előfordul, különösen kánikula idején, egyikben jobban, másikban kevésbé, a víz sűrű és zöld, amit sokan vízvirágzásnak tartanak és neveznek. Azokban a tavakban, amelyekben friss víz folyik és ennek mozgását okozza, az úgyne-

vezett vízvirágzás kevesebb kárt okoz.”

Igy írt Stäntzl de Cronfels mester 1680-ban. Az ő dialektikus szemlélete minden műszer és modern vizsgálati módszerek nélkül már közel 300 évvel ezelőtt látta azt, amit most részleteiben kutattunk és az egyes részletjelenségek összefüggéseit igyekszünk tisztázni. Ez röviden a következő.

A nyári nagy melegek alkalmával az iszapban sok gáz képződik. E gázok, közöttük főképpen a kénhidrogén, amikor még kis mennyiségben van jelen, az algákat fokozott légzésre készítetik. Ennek következtében az algák fajsúlya csökken és a víz felszínére emelkednek. Ekkor a víz sűrű és zöld. Később az iszaptól jövő gázok a toxikusság mértékéig telítik a vizet és lekötik az oxigént. A víz oxigén-utánpótlását a felszínen levő algaréteg erőteljes oxigénfogyasztásával akadályozza. Ilyen viszonyok között a mérgező gázok: az alulról támadó kénhidrogén, majd a bomló algákból és hínárból távozó ammónia, és a felülről gátolt oxigén utánpótlás és beálló oxigénhiány teljes halpusztulást okozhatnak. Természetesen az oxigénigényes csuka pusztul el legelőször. A kénhidrogén később az algákat is elpusztítja és a bomló algaréteg a fenékre ülepedik. Ezután a víz tökéletesen tiszta lesz.

Dr. Vámos Rezső



Tükrös ivadék, jól látható hasvízkóros fekélyel

HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Riblánszky Miklós
Szerkesztő: Pékh Gyula
Szerkesztőség és kiadóhivatal:
Budapest, V., Báthory utca 10. VI. em.
Telefon: 113-473

Kiadó: A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat.
Felelős kiadó:
Lányi Ottó)

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

Megjelenik évente hatszor.
Előfizetési díj 1 évre 36,— Ft. Csekkszám-
szám: egyéni 61.268, közületi 61.066 (vagy
átutalás a MNB 8. sz. folyószámlájára).
11271-689/2 — Révai-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). Fiókházak: Baja, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Pécs, Siófok, Szeged, Székesfehérvár, Szolnok, Tatabánya, Veszprém. Balatoni kirendeltség: Siófok.