

HALÁSZAT

XI. (58.) ÉVFOLYAM I. SZÁM



(Szokolczi felv.)

Az iszaprobantó —
— kitűnően felhasználható a telelő vizének szellőztetésére

A TARTALOMBÓL:

- Az 1965. évi feladatok
- KGST tengeri halászati konferencia Leningrád
- Mi van a tóban?
- Kis tavak az ivadékneveléshez
- A ragadozó őn mesterséges szaporítása
- A süllőivadék élvészállítása konyhasós lühdő
- Hasznos tudnivalók a harcsáról
- Takarmányfehérjék biológiai értékének
lokozása kombinációkkal
- Az Elméleti és Alkalmazott Limnológia
Nemzetközi Egyesülete
- A Zuger-üveges pontyokra-keltetés sikere
- A téli halpusztulásokról
- Halkórtani munka az Országos Állategészségű
Intézetben
- Ivadékszállítás patent-tartályban
- Fürdetés a darakór ellen
- Súlygyarapodási értékek bevezetése
a halászatban
- Külföldi lapszemle



Fontos kérdés a szövetkezetekhez:

MI VAN A TÓBAN?

A kérdés fontosságát dokumentálja az Országos Halászati Felügyelet igazgatójának ama rendelkezése, mely szerint lapunk jelen számát minden szövetkezetnek ingyen és bérmentve meg kell küldeni abból a célból, hogy a kérdést ismerve az év folyamán, a termelési idény utolsó szakaszában — jó feleletet adjanak arra.

Nem szorul bővebb magyarázatra, hogy a szocialista tervgazdálkodás nem nélkülözheti a megfelelő irányítást. A haltenyésztés területén így dolgozik a Halgazdasági Tröszt központi igazgatósága, így az Al-lami Gazdaságok Főigazgatósága 15 696 — illetve 13 462 kh — tógazdasági területen.

A termelőszövetkezeti tógazdaságok az utóbbi években történt fejlődés folytán (10 000 kh tóterület felé haladnak) a húslátásnak komoly tényezőjévé váltak, termelésük felsőbb irányítása az OHF feladatát képezi. A tógazdasági haltenyésztésnek egyik alapvető tényezője a tavak okszerű népesítése. Az OHF feladata ebben a tenyészanyag célszerű elosztása.

A természetes értékesítése nemkülönben lényeges része a gazdálkodásnak, amiben az OHF szintén segítséget, támogatást nyújt az ország legkülönbözőbb részén fekvő mintegy 160 tsz-tógazdaságnak.

Miért kell tudni, hogy mi van a tóban?

A piaci hal, valamint a saját gazdaságban felesleges tenyészhal értékesítésének megszervezéséről, elosztásáról a lehalászásokat megelőzően kell gondoskodni, így — gondoljunk — minden tsz vezetősége előtt világos a kérdés fontossága. Tudni kell az üzemelés kezdetén, a tenyészidő alatt is mindenkor, de legfőképpen szeptember hó 1-én, amikor a várható termést megbecsüljük.

Felhívásunk lényege tehát, hogy minden szövetkezeti tógazdaságban idejekorán készüljenek fel a havonta megtartott próbahalászatokra. Szerezzék be a kellékeket: csónak, dobóháló, mérleg, maradandó jegyzetfüzet. Ez a jegyzetfüzet legyen — mint a halászok — keménykötésű, ezt nem visszük be a ladikba, hanem „szárazon tartjuk” a halászházban vagy irodában. A pontosan vezetett adatok hű képet adnak arról, miképpen fejlődtek halaink hónapról hónapra, milyen volt a tavak termelőképesége, mely utóbbit mindig a gazdálkodás szintje szabályozza: optimális népesítés, megfelelő mennyiségű, jól ellenőrzött takarmányozás és trágyázás, valamint a tavak tisztántartása. Az évek során gyűjtött adatok nagy segítséget, tapasztalatot nyújtanak a további munkára.

A próbahalászatok rendszeres megtartásával állandóan ismert lesz a tenyészidő addigi eredménye és a szeptemberi termésbecslés sem fog nehézségekbe ütközni. Tudni fogjuk azt is, hogy mi lesz a tóban októberben.

Néhány szót még arról: mi legyen

Bár „Új Élet” Tsz
Bikal „Szabadság” Tsz
Göröcsöny „Új Március” Tsz
Himesháza „Új Élet” Tsz
Újpetre „Petőfi” Tsz
Bácsbokod „Ezüst Kalász” Tsz
Csátalja „Új Tavasz” Tsz
Csávoly „Egyesülés” Tsz
Hercegszántó „Új Tavasz” Tsz
Pálmonostora „Keleti Fény” Tsz
Mindszent „Lenin” Tsz
Sándorfalva „Rózsa Ferenc” Tsz
Enying „Vörös Hajnal” Tsz
Hajdúszoboszló „Bocskai” Htsz
Bedegkér „Egyetértés” Tsz
Bonnya „Zöldmező” Tsz
Kadarkút „Szabadság” Tsz
Kisasszond „Csokonai” Tsz
Mike „Rákóczi” Tsz
Ötvöskónyi „Arany Kalász” Tsz
Pogányszentpéter „Zöldmező” Tsz
Hetes „Vikár Béla” Tsz
Alsónyék „Dózsa” Tsz
Kocsola „Vörös Csillag” Tsz
Nagyszokoly „Béke” Tsz
Paks „Vörös Csillag” Htsz
Tamási „Új Élet” Tsz
Tamási „Vörös Szikra” Tsz
Tevel „Kossuth” Tsz

a tóban? Hivatkozunk Ribíánszky Miklós az OHF igazgatója lapunk cikkében foglalt, a tsz-ekre vonatkozó fejtegetéseire. Ha a tsz-ek is megszívlelik az ott írottakat, válaszuk csak egy lehet: ami elérhető a tsz-ekben, az náluk sem lehetetlen. Takarmánybázisuk pl. jóval előnyösebb. Fejezzük ki célunkat könnyen megjegyezhető számokban: 1965-ben 5 q, 1966-ban 6 q/kh bruttó hozamra törekedjünk. Ha netán ennek lehetőségében bárki is kételkednék, álljanak itt bizonyítékul az 1964. évi tényleges eredmények:

13 kh	723 kg/kh
83 kh	469 kg/kh
33 kh	874 kg/kh
15 kh	475 kg/kh
16 kh	560 kg/kh
15 kh	520 kg/kh
5 kh	540 kg/kh
8 kh	530 kg/kh
5 kh	584 kg/kh
6 kh	623 kg/kh
13 kh	533 kg/kh
5 kh	490 kg/kh
27 kh	572 kg/kh
280 kh	540 kg/kh
5 kh	669 kg/kh
6 kh	786 kg/kh
12 kh	462 kg/kh
5 kh	484 kg/kh
9 kh	621 kg/kh
9 kh	593 kg/kh
27 kh	907 kg/kh
tároló 45 kh	492 kg/kh
8 kh	546 kg/kh
21 kh	592 kg/kh
5 kh	618 kg/kh
142 kh	564 kg/kh
14 kh	571 kg/kh
99 kh	571 kg/kh
8 kh	537 kg/kh

Az 1964-ben üzemelt 160 szövetkezetből több mint 17% már elérte, sőt jelentékenyen túlszárnyalta a

kérdéses 5—600 kilogrammos hozamot. Tehát lehetséges!

Pöschl Nándor

E. KULZER az Allg. Fischerei Ztg. 1964/23-as számában a halak és egyéb víziállatok riasztó zamatanyagainak szerzett tapasztalatait ismerteti. A halak, de más víziállatok is bizonyos zamatanyagokat bocsátanak ki, ha a testük megsérül, ezek az anyagok erős riasztó hatásúak és arra készítetik a raj tagjait, hogy menekülésszerűen hagyják el a tethelyet. Megállapítást nyert, hogy a halak mellett egyes vízcicigák is rendkívül érzékenyek a riasztóanyagokra, ha egy csigát a vízben szétmorzsolnak, a többiek tüstént beássák magukat a talajba, hogy védelmet találjanak. A riasztó hatású zamatanyagok nemcsak a halak bőrén keletkeznek sérülések esetén, hanem jelen vannak az emberi kéz bőrén is, amiből az a gyakorlati tapasztalat szűrhető le, hogy például a varsák kihelyezésénél célszerű azokhoz minél kevesebbet hozzányúlni, hogy ennek van alapja, arra egyes amerikai folyóiratok ismertetései vallanak, melyek szerint a varsák sokkal fogósabbak, ha a halász azokat kesztyűben kezeli.



AZ ALLG. FISCH. ZTG. idei december 1-i számában A. Hutterer foglalkozik a tógazdaságokban, de a nyílt vízekben is sok kárt okozó patkányokkal. Ábrán is bemutatja azt a kisméretű csapdát, melyet a víz fölé nyúló, illetve a csatornákat átszelő, a patkányoknak sétajárdául szolgáló ágakra, lécekre stb. telepítenek. A csapdázás rendszeresítésével sikerült a patkányok seregében alapos rendet vágni, bár teljes kiirtásukban reménykedni alig lehet.



A MÉLYTENGERI HALVILÁG tanulmányozására, a halászati kutatók számára kisméretű, 6,5 méter hosszú búvárhajót építenek a Szovjetunióban. A modern kutató hajó 2 km mélységig tud lemerülni, s egy vízszintes, valamint egy függőleges csavar segítségével mintegy 5 csomó sebességgel közeledik. Az új hajó neve: SZEVER—2.

(TECHNIKA MOLOGYOZSI)



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

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

KGST tengeri halászati konferencia Leningrádban

A Szovjetunió Halipari Minisztériuma 1964. november 14. — november 30-a között Leningrádban rendezte meg a II. KGST tengeri halászati konferenciát.

A konferencia munkájában részt vett a Bolgár Népköztársaság, a Lengyel Népköztársaság, a Német Demokratikus Köztársaság, a Román Népköztársaság, a Szovjetunió halászati küldöttsége és először megfigyelőként hazánk küldöttsége.

A Magyar Népköztársaság küldöttségének tagjai voltak: az Országos Tervhivatal részéről: Dr. Balogh Béla és Simonyi András, a Földművelésügyi Minisztérium részéről: Ribíánszky Miklós és Bencze Ferenc.

A magyar küldöttség 1964. november 14-én a menetrendszerű gyorsvonattal utazott a szovjet fővárosba, majd átszállás után 1964. november 16-án a reggeli órákban érkezett meg Leningrádba. A leningrádi pályaudvaron küldöttségünket a Szovjetunió Halipari Minisztériumának tengeri halászati főigazgatója, a leningrádi állami tengeri halászati vállalat vezérigazgatója, a magyar küldöttség kísérője és a szovjet küldöttség sok más tagja fogadta.

1964. november 17-én a leningrádi Juszupov palota márványtermében Kámencev elvtárs, a Szovjetunió halipari miniszterének első helyetese nyitotta meg a konferencia munkáját.

Üdvözölte a konferenciát a leningrádi városi pártbizottság titkára és a városi tanács elnöke is. A megnyitó ünnepségen részt vettek a küldöttségek teljes létszámában, jelen voltak a televízió, rádió és a sajtó munkatársai is.

Az elnökség megválasztása után, melyben a Magyar Népköztársaság részéről Dr. Nagy László vett részt, az ülés megkezdte munkáját.

November 17—18-án a konferencia teljes ülést tartott, ahol a bolgár, a lengyel, a német, a román és a szovjet küldöttségek részéről előadások hangzottak el. Az előadók egy része a tengeri halászat szervezeti felépítését, más előadók a hajóipar feladatait ismertették. A halászattal foglalkozó előadások ismertették a részt vevő államokban a tengeri halászat eredményeit, az óceánok és tengerek haltartalékait,

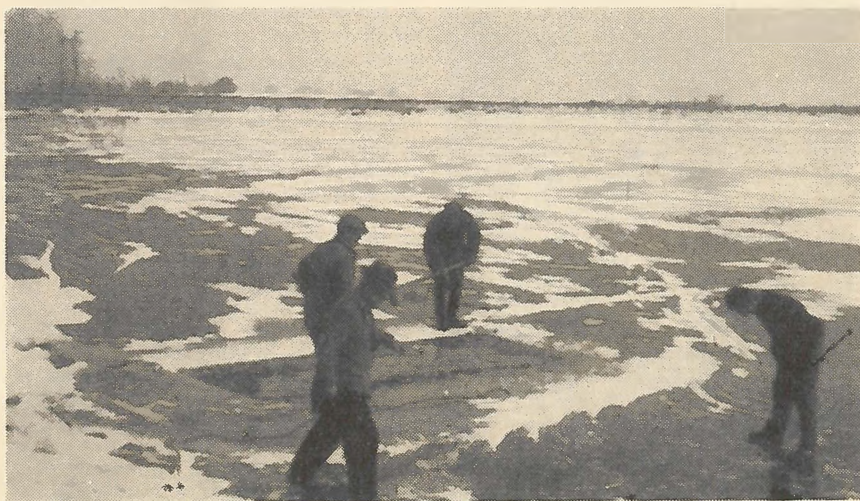
a halászati kutatás feladatait, az autonóm halászat és az expedíciós halászat közgazdasági értékeléseit, a halfeldolgozás módjait és a korszerű halásháló típusait. Az előadásokból lesűrhető volt, hogy a tengeri halászat perspektívája az expedíciós halászat, ezen belül a távoli óceánok haltartalékainak kiaknázása, a hajók által termelt termékeknek külön erre a célra gyártott hűtő, szállító hajókkal történő hazaszállítása. Az előadások zöméből kitűnt, hogy a fő probléma a gazdaságos halászó-technika megszervezése, a halak helyszíni feldolgozása, a halászati idő növelése, nagy teljesítményű szállítóhajók beállítása.

Az előadások másik része a hajóipar technikai színvonalával és feladataival foglalkozott. Kitűnt, hogy a leggazdaságosabban bevált hajótípus a 2—3 ezer tonnás haláshajó. Ezek a hajótípusok az óceánok halászatára alkalmasak, technikai berendezésük lehetővé teszi napi 60—70 tonna hal hűtését, konzerválását, zsírrá és lisztté történő feldolgozását. Legénységük 100 fő körül van. Üzemanyag utántöltés nélkül 90 napig tartózkodhatnak az óceánokon. Ezek a hajók flottákat alkotva halásznak. Modern elektrotechnikai berendezésekkel (rádiólokátor, halkereső berendezések) vannak felszerelve és a legmodernebb típusok a trópusokon történő halászatra is

alkalmasak. Az ismertetett hajókat a Szovjetunió tengeri halászatában a folyamatos termelés biztosítása érdekében nagy teljesítményű hűtőszállító hajók szolgálják ki. Ezek a hajók biztosítják a nyílt óceánokon dolgozó flották üzemanyag, ivóvíz és göngyöleg utánpótlását, valamint a haláshajók kész termékeinek beszállítását hazai kikötőkbe. Jellemző az ilyen irányú fejlesztés lehetőségeire, hogy a Szovjetunióban erre a célra ma már 45 ezer tonnás hajókat gyártanak, amelyek egyben úszó konzervgyárak is és mire a hajó hazai kikötőbe ér, a termék a kereskedelmi forgalom számára azonnal átadható. November 18-án tartotta meg Dr. Nagy László előadását hazánk állati fehérjetermelésének jelenlegi helyzetéről és jövő igényéről. November 19-től 24-ig a magyar küldöttség tagjai az albizottságok munkájában vettek részt. A konferencia november 24-én fejezte be munkáját. November 25-től a Szovjetunió halipari minisztériumának meghívására kikötőket, tengeri halászati vállalatokat, halászkolhozokat, konzervüzemeket, hajógyárakat tekintettünk meg. Az itti szerzett tapasztalatokról a Halászat hasábjain más helyen számolunk be.

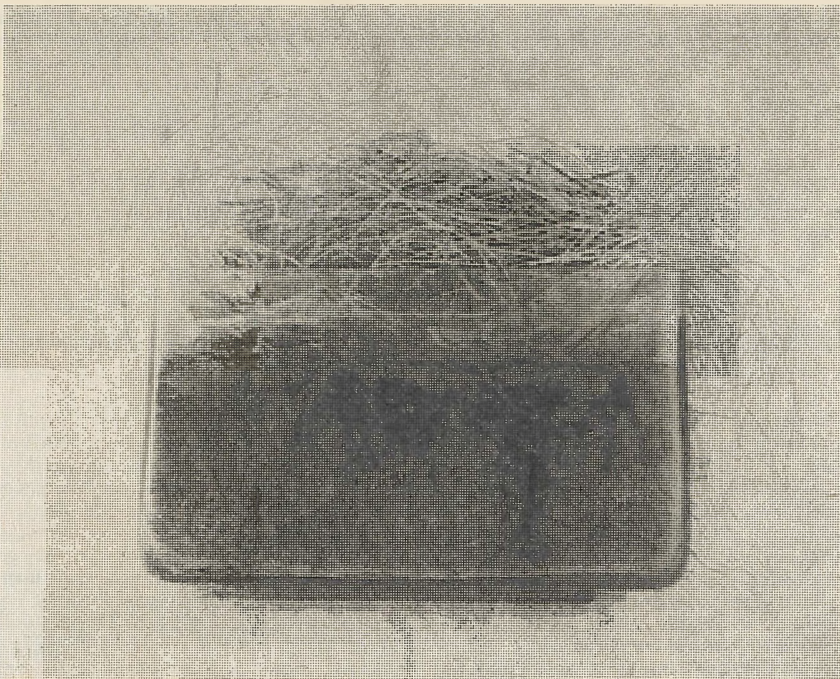
A küldöttség tapasztalatai és tárgyalásai alapján megindultak az előkészületek hazánk tengeri halászflojtájának megszervezésére.

Bencze Ferenc



Lékelés

(Kovári felv.)



Vasszulfid-képződés a lebomló gyökerek mentén

Ismeretes, hogy a nyár folyamán lezajló ún. tömeges halpusztulásokat a vízrétegbe jutó, az iszapban képződő mérgező anyagok okozzák. Ezeknek az anyagoknak a képződését és károkozását a „Halászat” előző számaiban már több alkalommal ismertettük. E mérgező anyagok káros hatását még fokozza az oxigénnek kisebb vagy nagyobb mérvű hiánya.

A téli időszakban, amikor a tavakat benépesítő, mérgező vegyületeket termelő baktériumok tevékenysége lecsökken, a mérgezés, a tömeges halpusztulás lehetősége még mindig fennállhat, de csak azután, hogy a tó befagyott, amikor a vízréteget a légkörtől jégpáncél választja el. A jégtakaró kedvezőtlen szerepe két irányú. Egyrészt köztudomásúan megakadályozza a légköri oxigén behatolását a vízbe, másrészt akadályozza a károsító gáznemű termékek eltávolítását a tóból.

Az is ismert, hogy az algák oxigén-termelése többé-kevésbé pótolhatja a jégréteg miatt elmaradó légköri oxigént, ha a fotoszintézishez elegendő fény jut a vízbe a jégen keresztül.

Abban az esetben, ha a havazás a jégtükrre hótakarót borít, a hőréteg vastagságától függően a vízrétegbe kerülő fény mennyiségét lecsökkenti. Ilyen körülmények között az algák is oxigénfogyasztókká válnak, ugyanis az általuk termelt oxigén ez esetben jóval kevesebb, mint amennyit légzésükhöz elfogyasztanak.

Arra vonatkozóan, hogy a befagyott és behavazott tavakban mennyi ideig bírják a halak az ott kialakult állapotot, a vélemények eltérőek, de ha a figyelembe vesszük a tényezők nagy számát, amelyek az ottani viszonyokra befolyással lehet-

nek, máris nem csodálkozunk ezen. A 40 napot megjelölő vélemény mellett ismeretesekek olyan esetek is, amikor a halpusztulás közvetlenül a befagyás után felléphet és mondhatni a tó egész állományának kipusztulásához vezetett. Ilyen volt például a Tatai Halgazdaság Grébics-taván lezajlott halpusztulás 1961–62 évek telén. E halpusztulás klimatikus körülményeit Veszprémi Béla részletesen értékelte és ismertette. E halpusztulás felépése előtt az évszakhoz képest kedvező volt az időjárás, s a hőmérséklet december 10-én hirtelen esett 0°C alá, azonkívül lényeges légnyomás csökkenést is tapasztaltak. A halpusztulás csak ezután lépett fel. A téli időszakban ugyanis eddig csak olyan tóban tapasztaltak halpusztulást, amelynek felszínét már több-kevesebb ideig jég borította.

Téli halpusztulásokat ismertető leírásokat több helyen találhatunk a szakirodalomban. Így a Palicsi-tóban lezajlott nagyarányú téli halpusztulást Daday írásaiból ismerjük. Az eset az 1892–93 évek telén történt, amikor is a Palicsi-tó keletén befagyott. A lékelésről megfigyeltek és a tó gazdag halállománya teljesen kipusztult. A jég eltűnése után nagy mennyiségű partra vetett rothadó, bűzös tetem mutatta lezajlott pusztulás nagyságát. A tavat a következő évben ismét benépesítették, aminek eredményessége jelentősen növelte Szabadka város jóvédelmét. A Palicsi-tó sok tekintetben hasonlít a Grébics-tóhoz. Mind a két tó iszapja a benne levő vasszulfidtól fekete színű. A fekete színű vasszulfid a lebomló gyökerek mentén képződik. Ebből a vegyületből szabadul fel a kénhidrogén, amely részben mint légszémreg, részben mint idegméreg károsítja a halakat.

A kénhidrogén jelenléte és lassú oxidációja hozzájárul ahhoz, hogy a vízben elnyelt oxigén mennyisége lecsökkenjen. A Grébics-tóban a fenékvíz 0,8–1,2 mg oxigént tartalmazott literenként, tehát a vízben nem alakult ki teljes oxigénhiány. A kénhidrogén okozta mérgezés és az oxigénhiány hatásával kapcsolatosan érdekes megfigyelésre tettünk szert. A jég alatt kialakuló oxigénhiány és az általa okozott fulladás elleni megszokott és általános védekezési mód a lékelés. A jégen vágott lék vízében a lék megnyitása után hemzsegnek a halak, valósággal fürödnek az oxigéndús vízben akkor, ha csak az oxigént nélkülözték, de mérgező termékek hatásától nem szenvedtek. Ez a jelenség a Grébics-tó jégén vágott lékeknél teljesen elmaradt. A kénhidrogén ugyanis miután a légző-fermentek mérge, azok működé-

A SVÁJCI FISCHEREI 1964. novemberi száma terjedelmes cikket közöl E. A. Thomas tollából, tárgya: mi okozza a tavak és folyók elalgásodását és miképpen lehet ez ellen védekezni? A probléma kettős: meg kell akadályozni, hogy a vizekbe tisztítatlan és deritetlen szennyvíz kerüljön, távol kell tartani minden olyan anyagot, mely trágyahatású és a növényi plankton szaporodását segíti elő. Vannak tavak, melyek eutróf jellegűek kizárólag annak következtében, hogy a szennyvizek tápanyagokat juttatnak a vízükbe. A vizek szanálásához közelebb lehet jutni, ha távoltartják tőlük a foszforvegyületeket, illetőleg a foszfát-tartalmú szennyvizet kémiai úton, alumíniumszulfáttal, vaskloriddal stb. kezelve szabadítják meg a foszfát terheléstől. Ez az eljárás a gyakorlatban bevált, az eutróf Greifensee tavat, illetve a belé vezetett szennyvizet már három esztendője sikerrel szabadították meg a foszfátoktól vasgáliccal kevert ferrikloriddal.

A TRÓPUSI DÉL-VIETNAM halászatáról és halaszveiről olvashatunk érdekes cikket a DFZ 1964/8-as számában. O. Grassi bejárta az ország halaszveit, a legnagyobb tavat, a kb. 1000 négyzetmérföldes Tonle-Sap-ot, mely az esős időszakban kilencszeresére duzzad a roppant belvíz hatására. Már régóta folyik komplex rizstermesztés, a rizstáblák vizébe egy nekünk egzotikus harcsafajt telepítenek, melynek oxigénigénye annyira alacsony, hogy a száraz időszakot az iszapba rejtőzve tudja átvészelni. Félméteres átlagnagyságra nőnek, húsuk ízletes, lehálászásuk csappon fedelő kosárral történik, melynek kezelésében az ottani gyermekek valósággal művészek.



Halpusztulásokról

sét gátolja. Így érthető, hogy a halak nem is érzékelhették az oxigén-tartalom lék körüli feldúsulását, ezért nem gyülekeztek a lék szája körül.

A Grébics-tóban lezajlott halpusztulást egy másik érdekes jelenség is kísérte, ugyanis a tó fenekén, néhol zöldes-sárga színű fátyolra emlékeztető képződmény volt látható. Ez a fátyol szorosan összefügg a pusztulást kiváltó kénhidrogén képződésével.

A kénhidrogént ugyanis a vas-szulfid oxidációja révén képződött kénsav szabadítja fel és a két vegyület, a kénsav és a kénhidrogén egymásra hatásából kénessav és elemi kén képződik. Az utóbbi a zöldes-sárga fátyol anyaga, amely néha a jégréteg alját is jellemző sárgára színezi. Ehhez társult egy másik érdekes megfigyelés. Az alsó részén sárgára festődött jég ré-



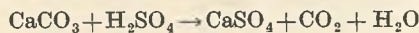
Grébics-tó feneké lecsapolás és kiszáradás után

DR. WUNDER PROFESSZOR az Allg. Fisch. Ztg. 1964/21-es számában azokról a károkról közölt tanulmányt, melyek akkor állanak elő, amikor a tógazdaság istállóiból, árnyékszékeiből, trágyadombjaiból kerülnek szennyvizek a telülökbe. Ezeknek a szennyvizeknek igen magas a szervesanyag tartalmuk, erős oxigénfogyasztók, úgyhogy a telülök halai néha fulladás következtében hullanak el. Ha azonban a szennyvíz mennyisége nem olyan nagy, hogy tömegpusztulást idézzen elő, a benne foglalt ammónia magas pH érték esetén



mint idegméreg hat, de nagy kárt szenvednek az úszók szövetei, valamint a kopolyúk. Az úszók vérrellátása csökken, végrészük elhal és szaprolegnia burjánzás lép fel. A jelenség könnyen megkülönböztethető a hideg okozta úszósérüléstől, amikor is a hátúszó és a farkúszó felső részén lehet károsodást megállapítani. Az elrothadt úszók néha regenerálódnak, de a kopolyúk erős sérülése többnyire kiheverhetetlen, általános szépszis lép fel, mely elhullással jár. Hasonló tüneteket észlelni ha a telülöbe erősen lúgos vagy ellenkezőleg savas víz kerül. Feltétlenül alaposan ki kell vizsgálni a megbetegedést és annak okát pontosan megállapítani, teljesen hibás ugyanis holmi nemlétező hasvízkóros folyamatra visszavezetni az elhullást.

tegen számtalan kb. 1 mm átmérőjű buborékot láthattunk, amelyek függőleges irányban egymással párhuzamos füzereket alkottak. A légfüzerek képződését széndioxid felszabadulással magyarázzuk. A tó fenekén ugyanis sok a kiszórt mészdarab, amely a nyári halpusztulások idején mint védőszer került oda. Ebből a képződő kénsav széndioxidot szabadított fel, amely a jégbe fagyott, mert a felszíni jégréteg távozásának útját állta.



A fenti mérgező folyamatoknak természetesen az algák is áldozatul esnek és a fenékre ülepednek. A tó lecsapolása után az elpusztult algákból álló réteg és a rátelepedő finom agyagos réteg jól megfigyelhető.

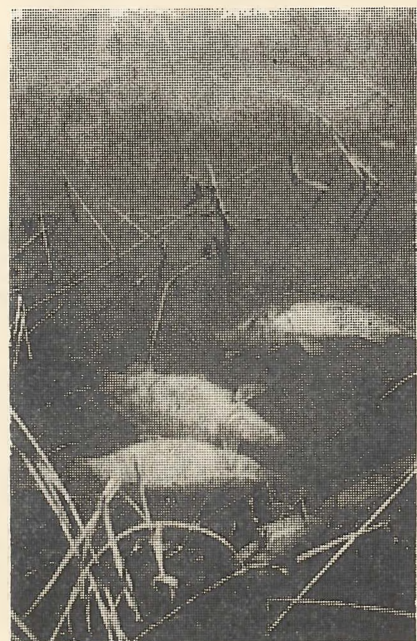
Az eddigi vizsgálatok eredményeiből arra következtethetünk, hogy télen a kénhidrogén halálos dózisa nagyobb, mint nyáron.

Védekezés — megelőzés

Egyre több megfigyelés szól amellett, hogy a lékelés a kénhidrogénes halpusztulás esetében nem sok védelmet jelent; a bajt megelőzni kell. A vegyszeres védekezésre mód nyílna, de az oxidálószer alkalmazásának szükségességét a pusztuló halak rendszerint már későn jelzik. Azonkívül az eljárás még költséges és alkalmazásának részletes kidolgozása csak ezután következik. Ez idő szerint járható út tehát a megelőzés: minden halastavat és halal benépesített víztárolót, amelynek iszapja ősszel a lehülés után is vasszulfidtól fekete színű, vagy sósavval lecseppentve záptojás szagot áraszt, mindenképpen le kell halászni. A lehalasztást követő tökéletes lecsapolással nemcsak a hal-

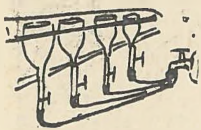
állományt mentjük meg, hanem a tófenék átlevégőztetésével a következő év sikeres haltenyésztésének alapfeltételét is biztosítjuk. Sőt, amint azt a grébicsi példa is mutatta, bizonyos évek eltelte után nagyon hasznos egy egész évi szárazon tartás, mert így az évek során felhalmozódott szerves anyag aerob levegős körülmények között erőteljesen bomlik le s így a következő évi üzemeltetés alatt az anaerob viszonyok lassabban alakulnak ki, s vontatottabbak a halélet szempontjából káros redukív folyamatok.

Dr. Vámos Rezső



Halpusztulás után

(Vámos felvételei)



A Zuger-üveges pontyikra-érlelés sikeréről

A Halgazdasági Tröszt tenyésztési programja alapján 1964. évben Zugerest keltetőt létesítettünk a Felső-somogy megyei Halgazdaság Buzsáki Üzemegységében.

A keltetőház műanyagfólia borítással készült. 10 db Zuger-palackot faállványra szereltünk és a kikelő zsenge porontyok részére 4 db előnevelő ládát állítottunk be.

Vizellátására a Zuger-ház feletti magaslaton egy 12 m³-es víztartály épült, amelyet időnként a malomárókról szivattyúval töltöttünk fel.

Öröm és kételkedés előzte meg a Zugerest keltetést az üzemegységben. Annyi jót és rosszat hallottunk az előző kísérleti keltetésekről, hogy magunk is kételkedtünk eredményességében.

Felszerelési anyagihiányosságok miatt késői időpontra tolódott a fejés és keltetés időszaka. Két napra volt szükség a keltetőház, lefolyók, csatlakozócsövek stb. elhelyezésére, felállítására és üzembe helyezésére. Mindezen előkészületek után május 17-én délután megtörtént az első hipofizálás, majd 20 óra múlva az első fejés is.

Határtalan volt örömünk, hogy a legelső hipofizálás és fejés sikeres volt. A lefejt ikra kezelését a Halgazdasági Tröszt által adott utasítás alapján végeztük el, és az ikra óráról órára dagadt, világosodott, mire be kellett rakni a palackba, gyönyörű tiszta és áttetsző lett. Mérőedénnyel mérve, minden palackba 1,5 liter duzzadt ikrát tettünk. Az első fejés eredménye 4,5 liter duzzadt ikra volt, amelyet egy ikrástól nyertünk. A felhasznált hipofizis adag 2 db ikrás és 1 db teljes pontynál 8 szem volt. A hipofizált pontyok átlagsúlya 5 kg volt. A külső levegő hőmérséklete 23 C°, keltetőházi hőmérséklet nappal 28–30 C°, külső vízhőmérséklet 17 C°, előmelegített ráfolyóvíz hőmérséklete 19 C°. Ilyen hőmérsékleti adatok mellett 5 napra volt szükség az ikra keléséhez. Kelés után a palackokból az elkészített nevelő ládába öntöttük át a porontyokat. Egy nevelő ládába cca 150 000 db került. A keltető ládába elegendő friss fűzfagallyat helyeztünk, hogy a zsenge porontynak legyen mibe kapaszkodnia élete első óráiban. Ez nagyon hasznos volt, mert szívesen tapadtak rá, szinte fekete volt a sok porontytól a fűz. A nevelő ládában az első keltetésnél 3 napot töltöttek a porontyok, és ez idő után vízzel együtt kimertük a ládából és vízzel telt kádakba helyeztük ládában szállítottuk ki a tavakba.

Külön vízhőmérsékleti mérést és kiegyenlítést nem végeztünk. 1 db egy kh-as, és egy 8 kh-as tó langyos, hinaras szél-vizén öntöttük ki a zsenge-ivadékokat (buzsáki 0–II. tavakba). A kihelyezés után egy héttig nem lehetett fogni belőlük, később azonban megjelentek és bármerre nyúltunk is a kutatószákkal mindenütt bőven fogtunk. Ez újabb öröm volt számunkra, hiszen akkor már fél sikert könyvelhettünk el. Örömmel nem is lepleztük, szinte félnaponként, később naponként figyeltük eredményünk alakulását.

Négy hét múlva megkezdtük az akkor már nagy tömegben jelentkező zsenge ivadék etetését a darálónk által kifűjt finom lisztrel, úgynevezett ciklonporral, amelyet később finom darával váltottunk fel. Következő fejésünk, illetve kelte-

tésünk eredményeképpen 3 liter duzzadt ikrából újabb 300 000 db porontyot állítottunk elő, amelyet a ladás előnevelés után azonnal kihelyeztünk a buzsáki IV. sz. tóba. Ebből azonban egyetlen db sem maradt meg, mert feltevésünk szerint a ragadozók áldozatává váltak, mivel ez csak kényszer ránhelyezés volt egy erős kihullás után.

Harmadik fejésünk eredményeképpen 5 liter duzzadt ikrát állítottunk elő és nagyon szép kelési eredmény után 2 napi ladás előneveléssel helyeztük ki a közeli erősen trágyázott I. sz. ivótóba. Onnan 4 hét múlva, jó tökmag nagyságban halasztuk le és szállítottuk a szélrözsza minden irányában, földzásokban, origéntelítéssel. Egy-egy zsákban 5–6000 db-ot szállítottunk. Az így elkészített szállítózsákokat még egy védőburokkal láttuk el, és igáskocsival, személykocsival és tehergépkocsival nagyon jó eredménnyel szállítottuk 20–40 km-es távolságokra.

Elért eredményeink összefoglalására a mellékelt táblázatokat állítottam össze:

1. táblázat

Fejési időszak	Duzzadt ikra liter	Kikelt poronty db	Kihelyezve tóba	Előnevelésre	Lehalászva tóból	Tökmag nagys.
I.	4,5	450 000	450 000	—	128 000	—
II.	3	300 000	300 000	—	—	—
III.	4,5	450 000	—	450 000	—	265 000
Összesen	12	1 200 000	750 000	450 000	128 000	265 000

2. táblázat

Tömegségek neve száma, területe kh.	Kihelyezve		Lehalászva					
	ládás db	tökmag db	ládásból		tökmagból		megmaradás %-a	
			db	kg	db	kg	ládás	tökmagból
Buzsák 89	750 000	60 000	128 000	3250	28 000	1900	17	46,6
Somogyárd 21	—	40 000	—	—	23 400	1778	—	58,5
Somogyvár 5,5	—	25 000	—	—	15 000	1800	—	60,0
Gárdony 18	—	60 000	—	—	40 000	933	—	66,6
Zardavár 80	—	80 000	—	—	—	—	—	—
Összesen 213,5	750 000	265 000	128 000	3250	106 400	6411	17,0	40,1

Összehasonlítási alapként meg kell említenem, hogy az 1964. évi Zugerest keltetésem eredménye majdnem

elérte az üzemegység 1963. évi összes pontyivadék-termésem eredményét, amely a következőképpen alakult:

1963. évi teljes pontyivadék-termése az ü.-e.-nek:

289 000 db, 103,00 q.

1964. évi összes Zugerest keltetésem eredménye:

234 000 db, 96,61 q.

A két szám összehasonlításából önként kínálkozik a Zugerest keltetés tovább folytatása. már csak azért is, mert az időjárástól függetlenül biztosítható az ikra elvétele és keltetése is biztonságosabb, mint szabadvízi kelés esetében.

Kalmár Lajos
üzemegységvezető
Buzsák, Halgazdaság

A LENGYEL ROCZNIKI NAUK ROLNICZYCH 1964 évi második kötetében R. Sych írja le érdekes és merőben új módszerét, melynek segítségével műanyag-lemezbe préselve a halpikkelyeket, azok pontos és hű lenyomatát nyeri, melyen a pikkelyek rajza jobban figyelhető meg, mint az eredetiben. A préselést a fémtechnológiából ismert Brinell keménységmérővel végzik, a műanyag német cellon (cellulóz-acetát) melyet elektromos melegítő szerkezet lágyít meg annyira, hogy a préselés során átvegye a pikkely pontos rajzolatát.



A pontyvérsavó fehérjéinek vizsgálata

Már a régi korok embere számtalanszor tapasztalta; hogy a testből elfolyó vérral az élet is csakhamar kialszik. Nem csodálkozhatunk tehát azon, hogy a tudomány igen hosszú ideig a vért és az életet azonos fogalomként jellelte meg. Ez az élet szempontjából nélkülözhetetlen folyadék biológiai ismereteink gyarapodásával sem vesztett a neki tulajdonított jelentős élettani szerepéből, hisz épp a tudomány fejlődése révén vált közismertté, hogy a test minden sejtjével közvetlenül vagy közvetve érintkezik s így összetételének megváltozásával a szervezet normális vagy kóros állapotát tükrözi. E tények ismeretében a legkülönbözőbb vérvizsgálati módszerek igen hamar széles körben elterjedtek és általuk halak esetében is értékes adatokat nyerhetünk a szervezet állapotára vonatkozóan.

Ha egy halat valamelyik nagyobb vérér átvágásával elvégeztetünk vagy szívéből injekciós fecskendővel vért veszünk, azt tapasztaljuk, hogy az csakhamar megalvad. A lebocsátott vér bizonyos idő után sötétvörös színű, egynemű, rugalmas, rendszerint az edény alakját utánzó véralvadék, és halvány szalmasárga színű vérsavó formájában két részre jól elkülönül. Az előbbi a vér ún. alacsony elemi a vörös és fehér vérsejteket, vérelemezskéket, valamint a véralvadáshoz nélkülözhetetlen fehérjeszerű anyagot, a fibrinogént foglalja magában, míg az utóbbi a tiszta vérsavó vagy vérszérum. Ebben lelhetők fel azok az életfontosságú fehérjék amelyekről néhány szót szeretnék ejteni.

A savó vizsgálatát az össz-fehérjetartalom megállapításával kezdjük, s már ez az aránylag egyszerű refraktométeres eljárás is igen hasznos adatokat szolgáltat. Normális körülmények között ugyanis a ponty vérsavója abszolút értékben 3,2–4 g% fehérjét tartalmaz. Ez az érték azonban 1,5–4,8 g% között ingadozhat

aszerint, hogy a vizsgált egyed egészséges vagy beteg-e, táplálkozik-e vagy esetleg huzamosabb idő óta éheznek. Különösen a teelés vége felé a hosszú éhezés hatására csökkenhet 2 g% alá az össz-fehérje mennyisége. Ha azonban a halak nyugalmát paraziták vagy más külső tényezők háborítják, ez az érték az 1,5 g%-ra is süllyedhet, ami külföldi és hazai tapasztalatok alapján az egyik leglényegesebb momentum a hasvízkórra hajlamosító tényezők sorában. A betegségek közül különösen a gyulladással járók azok, amelyeknél az összfehérje mennyisége leggyakrabban negatív irányban megváltozik.

A vérsavóban található fehérjéket albuminra és globulinokra oszthatjuk fel. Az albumin felelős a szervezetben a kolloid ozmózis nyomás állandó szinten való tartásáért. Termelése a melegvérű emlősökhöz hasonlóan halakban is a májban történik, s így minden olyan behatás, ami a máj működését károsítja, csökkenti az albumin előállítását. Az alacsonyabb albumin szint következtében a szervezetben vízenyőre való hajlam alakul ki, majd csakhamar a víznyő felhalmozódása testszerte bekövetkezik. A tél vége felé az összfehérjén belül legnagyobb mértékben az albumin mennyisége csökken, míg a globulinok csökkenése kevésbé számottevő.

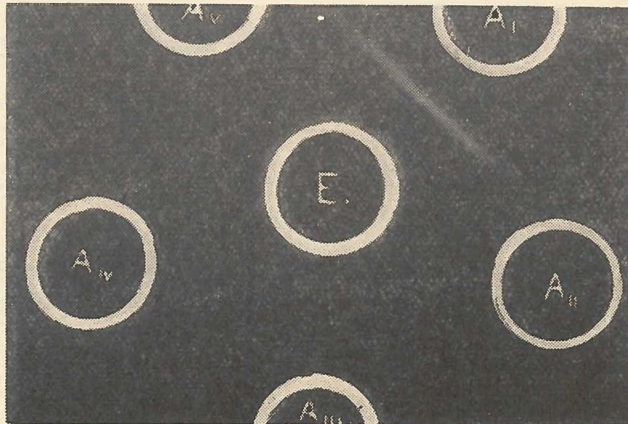
A szervezetben a vérsavó globulinjai is igen jelentős feladatot látnak el, de a legnagyobb fontosságot az ún. gamma-globulinoknak tulajdoníthatjuk. Ezek a szérumfehérje alkotó részek a hordozói ugyanis az ún. ellenanyagoknak. Az egyes betegségek kialakulása során a szervezetbe rendszerint bekerülnek a kórokozók fehérjetermészetű anyagcseretermékei (baktérium-mérgek), vagy testanyagai és bizonyos sejtekben ellenanyag termelést indítanak meg. Az ellenanyagok az ún. immunglobulinok többségükben a gamma-

globulinokhoz kapcsolódva a vérben halmozódnak fel és a behatóló kórokozókat, vagy mérgeiket hamarosan elpusztítják, vagy közömbösítik. Az egyes kórokozókkal szemben termelt ellenanyagok rendkívül szigorú fajlagosságot mutatnak. Ezt a tulajdonságukat ismerve jól felhasználhatók, a termelésüket kiváltó kórokozók kimutatására. Ha pl. egy beteg hal szervezetéből több baktérium-féleséget sikerül kimutatni, úgy járunk el, hogy valamennyiből előállítjuk azokat a fehérje természetű anyagokat, az ún. antigéneket, amelyek a szervezetet feltételezhetően ellenanyag termelésre készítették. Ha ezeket az anyagokat összehozzuk ugyanabból a halból származó, a gamma-globulinokhoz kapcsolódó ellenanyagokkal, ezek csupán azokkal az antigénekkal lépnek kapcsolatba, melyek termelésüket kiváltották, tehát rájuk nézve fajlagosak. Ezt a kapcsolódást az ún. szerológiai reakciók segítségével láthatóvá tehetjük. A szérumfehérjében fellelhető albumin és globulinok százalékos arányát legkönnyebben a vérsavó elektroforetikus vizsgálatával tanulmányozhatjuk. Ez a vizsgálat azon alapszik, hogy a szérumfehérje egyes összetevői lúgos közegben egyen-áram hatására a pozitív sarak felé más-más sebességgel vándorolnak. A vizsgálat kivitele úgy történik, hogy 8,6 pH-jú puffer-oldattal átitatott szűrőpapír egyik végére felcsöppentjük a vizsgálandó vérsavót és a papírcsíkon egyen-áramot vezetünk keresztül. Az elektromos áram hatására a szérumfehérje összetevői a pozitív sarak felé más-más sebességgel elvándorolnak, s egy bizonyos idő múlva egymástól elkülönülnek. Ezután az áramot kikapcsoljuk, a papírcsíkot megszáritjuk, az egyes fehérje frakciókat megfestjük, majd speciális kiértékelő műszer segítségével az összetevők százalékos arányát kiszámítjuk. Az elmondottak ismeretében, a felsorolt vizsgálati módszerek segítségével tehát a vérszérum fehérjéinek tanulmányozásából nemcsak a szervezet általános állapotát (egészség, betegség) ismerhetjük meg, hanem az ellenanyagok vizsgálatakor a fajlagos védekező késziségről is értékes adatokat nyerhetünk.

Dr. Szakolczai József



I., III. ponty, II. harcsa vérsavó elektroforetikus képe (Szakolczai felv.)



Az ellenanyagok (E) csak a termelésüket kiváltó antigénnel (a) lépnek kapcsolatba (Szakolczai felv.)

A halgyomor, bár halaink kisebb hányadánál található, változatos szerv; formája nagysága, *kivezetőnyílása és sejtteni felépítése* fajonként változó. A halak emésztésével foglalkozó tudósok eddig főként az elpusztult halak gyomrát és bélrendszerét vizsgálva a bonc- és szövettani felépítésre és az emésztőcsatorna kémiai tulajdonságaira voltak kíváncsiak, de nem sikerült az élő hal gyomorműködését megfigyeniük.

Kutatómunkánkban még az 50-es évek végén az volt az egyik célunk, hogy szakaszról-szakaszra megvizsgáljuk, vajon mit csinál a lenyelt hallal a különböző ragadozóhalak gyomra?

A kérdés tisztázásához dolgoztuk ki módszerünket, mellyel a ragadozó halak gyomrának működését röntgenkészülékkel figyeltük meg. Akváriumokban tartott, 20–30 dkg súlyú süllők, kősüllők, sügerek, feketesügerek, harcsák, törpeharcsák és csukák gyomrába egy-egy táplálékhalat (küz vagy vágódurbincs) tömve sorozatos röntgenfelvételek készítésével kísértük figyelemmel a gyomortartalom változását.

Mielőtt az egyes halfajok gyomrának működését tárgyalnánk, ismerjük meg milyen is a gyomruk formája? Az előbb említett halaknál három gyomortípust találunk. A süllő, a kősüllő, a sügér és a feketesügér gyomra hosszúknak alakú. Jellemzője, hogy követlenül a gyomor szája mellett van a kivezető nyílás, körülötte pedig a fajonként változó gyomorfüggelék (1. ábra 1–4). Az ilyen felépítésű gyomor, a táplálék nagyságától függően, főként hosszúságában tágul; kiürülve kis bunkó alakúra húzódik össze.

A harcsa és a törpeharcsa gyomra öblös zsákhoz hasonló; a kivezetőnyílás a hátsó harmadban, oldalt található. Táplálkozás után felfújódó gömblabdához hasonlóan minden irányban tágul, és az emésztés közben is változtatja formáját, kiöblösödéseit (1. ábra 5–6).

A csuka gyomra cső alakú. Megtelve kihasodásként különül el a bélcsatornától. Az ürüléssel párhuzamosan a csőtágulat fokozatosan kisímul (1. ábra 7).

Bármilyen legyen is a halgyomor alakja, feladata azonos: az

egészen lenyelt táplálék elpepítésére és az emésztés megkezdésére. A halak gyomra tehát az emésztésen kívül pótolja a száj rágómunkáját is. A gyomornedv alkotórészei azonosak az emberével: a halaknál is megtaláljuk a fehérjebontó pepszint (enzim v. fermentum) és a sósavat. Ez a két kémiai anyag bontja el a lenyelt

Baranya

A Mecsek két nagy állami gazdasága — a bikali és a zengőaljai — évek óta új módszereket alkalmaz halgazdaságában. Dr. Woynárovich Elek egyetemi tanár, a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Állattani Intézetének igazgatója dolgozta ki ezeket a módszereket.

Megdólt az a régi elv, hogy a tavak természetes halhozama állandó jellegű és egyúttal bebizonyosodott, hogy emberi beavatkozással fokozni lehet — kedvező esetben négy-ötszöröse is — a holdankénti termést. Bikalon és Zengőalján az ország-szerte szokásos négy-öt száz helyett 1000–1100 halivadékot helyeztek ki holdanként. Bevezették továbbá az úgynevezett széntrágyázást. Ennek az a lényege, hogy tavasztól őszi rendszeresen „megterítik” szerves trágyával az egész vízfelületet, így több szénvegyület kerül a tóba és gyorsabban szaporodnak az algák. A halak fő táplálékát képező zooplanktonok ugyanis algákkal élnek. Ezenkívül műtrágyázzák is a tavakat, amivel elősegítik a pontyok csontfejlődését.

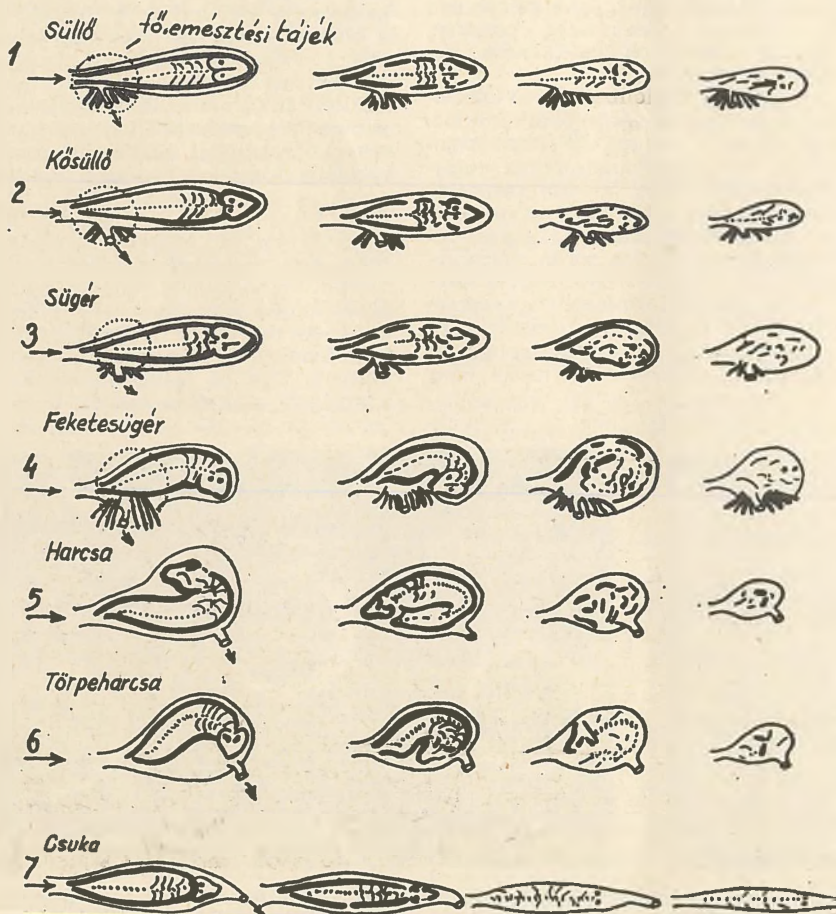
A Bikali Állami Gazdaság 427 holdat és a Zengőaljai Állami Gazdaság 114 holdat kitevő halastavaiban az átlagos hozam majdnem tíz mázsa volt az idén. Egyes tavakban páratlan eredménnyel járt a lehálzás. A bikali gazdaság nyolc holdas alsómocsoládi tavában például 1177 kilogramm, a zengőaljai gazdaság harminc holdas lovászhetényi tavában pedig 1504 kilogramm ponty „termett” holdanként.

(N. Gy.)

Jugoszlávia új halastavakat épít

Hírek szerint a szomszédos Jugoszláviában a közeljövőben több új, jelentős területű halastavat létesítenek. Ez lehetőséget ad majd a modern halászati módszerek alkalmazására és kutató munkára is.

Ismeretes, hogy a Duna—Tisza—Duna csatorna megépítése hamarosan befejeződik, s közelében lehetővé válik modern halastavak létesítése. Főleg olyan területeken, amelyekről a vizet a csatorna elkészülte után sem lesz kifizetendő levezetni. A halastavak emelni fogják az or-



halak gyomrába

táplálékot. „Munkájuk” hosszát a hőmérséklet és a gyomortartalom mozgatása szabja meg. Ha melegebb a víz és ha erősebben dolgozik a gyomor, akkor rövidebb az elpépesítés ideje. A környezet hőfoka külső tényező, a gyomor mozgatóképessége viszont halfajonként változó sajátosság.

A gyomortartalom mozgatásá-



Az anyasüllők korai kiválogatása az eredményes ivatás egyik titka

(Tölg felv.)

szágban jelenleg nagyon alacsony halfogyasztást. A tervek szerint új halastavak létesülnek a Vajdaságban, amelyek a csatorna mentén vannak, de mezőgazdasági termelésre alkalmatlanok. Ezeket a területeken teljes üzemű halastavakat létesítenek, minden szükséges részleggel, az ivató, az ivadéknevelő, nevelő és nyújtó, valamint hizlaló, teletlő-tóval együtt. Jugoszlávia viszonyai körébe tartozó tavak létesítését teszik lehetővé. Ezeket a halastavakat minden oldalról töltés határolja, szükség szerint tölthetők, vagy üríthetők. A víz átlagos mélysége az ivadéknevelő tóban rendszerint 0,5–0,7, nyújtó tóban 0,80–1,20, a hizlaló tóban 1,5, még a teletlő tóban pedig két méter. A tógazdaságokat úgy fogják kiépíteni, hogy a sekélyebb vizű tavak a magasabb részre kerüljenek, s a mélyebb vizűek pedig az alacsonyabban fekvő részekre.

(K. L.)

A DEUTSCHE FISCHEREI ZTG. 1964 11-es száma közli dr. W. Steffens tanulmányát az NDK pontyos tógazdaságainak tenyésztési eredményeiről. Az egyes pontytipusok teljesítőképességének összehasonlítására különböző törzsekből származó egyedeket tartottak együtt, változó körülmények között, takarmányozással és anélkül. A kísérletek során a híres königswarthei nemespontyot hasonlították össze a Velencei-tóból

származó nyurga vadpontyokkal. A tógazdasági nemes pontyok növekedése lényegesen jobb volt, de az is megállapítást nyert, hogy későbbben ívik és „magatartása” nyugodtabb, kevesebbet mozog, mint „vad” társai, ami kisebb energiafelhasználással is jár. Bár a tógazdasági pontyok magasabb a háta és nagyobb a feje a vadpontyénál, eddig nem sikerült a hal húsmennyiségének fokozása a testforma befolyásolásával. Nagyon érdekes és az általában emlegetett felfogással szemben ellentmondó megállapítása: a betegségekkel, nevezetesen a járványos hasvízkórral szembeni érzékenységben nincsen különbség a két pontyfajta között.

nek jelentőségét könnyen megérthetjük, ha az egészben lenyelt táplálék halat egy pohár vízbe ejtett kockacukorhoz hasonlítjuk. A folyamatosan kevert kockacukor gyorsabban oldódik és ugyanígy a gyomortartalom forgatásával a táplálék elpépesítési ideje is meg rövidül.

Már a kérdés ilyen felvetéséből is sejtheti az olvasó, hogy ragadozóhalaink gyomrának mozgatóképességében különbségek vannak. Az ellentéteket az ábrán szemléltetjük.

A süllő és a kősüllő (1–2) gyomrában az egész folyamat alatt „nyugodtan” fekszik a táplálék. Mindig a száj felőli részen pépesedik és fogy legerősebben a gyomortartalom; közben az előrehúzódó gyomor erre a részre tolja a lenyelt halat.

A sügér gyomra (3) az emésztés második felében az elvékonyodott halat néha meghajlítja, ezért, az „elpépesítő” részhez nagyobb tömegű táplálék juthat, mint a süllőnél.

A feketesügér gyomra (4) erőteljesen dolgozik. Már az emésztés elején meghajlítja a táplálékot. Később a gyomortartalom „ringli”-szerűen felpedroldik és ez a „haltekerccs” az emésztés végéig a kivezetőnyílásnál forog a gyomorban.

A harcsa (5) a gyomortartalom mozgatásának művésze. Képes a fejével előre lenyelt táplálékhalat 180-kal megfordítani úgy, hogy az kifelé „néz” a gyomorból. Gyo-

mortartalmát az egész emésztés alatt keveri.

A törpeharcsa (6) gyomra közel sem olyan mozgékony, mint európai rokonáé.

A csuka (7) gyomrában nem tapasztaltuk a táplálékhoz hasonló forgatását. Ezt már a gyomor cső alakja sem teszi lehetővé.

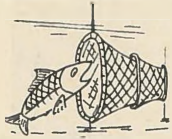
Nem véletlen, hogy falánk ragadozóhalunk a harcsa és a feketesügér „élenjár”-nak a gyomortartalom mozgatásában is. Az erőteljes gyomorműködés gyorsabb emésztéssel és falánksággal jár. És a csuka? — kérdezhetjük. A mozgatóképességet itt nem adta meg a természet, helyette mást kapott ez a hal; erőteljes gyomornedv-termelés és a testhez viszonyított nagy gyomor okozza telhetetlenségét.

Kísérletünkkel valóban „bele-néztünk” a működő halgyomorba. Módszerünkkel sok tisztázatlan kérdést oldhatunk meg a halak emésztésének kutatói. Vizsgálatainkat a teljesség végett még egy kérdésre kell kiterjesztenünk: miként befolyásolja a táplálék mennyisége az emésztés időtartamát? Ha majd a hőmérséklet hatásához hasonlóan ezt a tényezőt is számokkal jellemezhetjük, akkor tiszta képet kapunk a fontosabb ragadozóhalak gyomrának évszakonként eltérő táplálékfeldolgozó és — a növekedésük ismeretében — táplálékhasznosító képességéről.

Molnár-Tölg.



AZ ARCHIV F. FISCHEREI-WISSENSCHAFT 14/3-as számában H. Mohr azzal a témával foglalkozik és adja közre kutatási eredményeit: milyen hatással van a fogósságra az állóhalászati eszközök színe? Az eredmény igen érdekes, a háló színe a mélyben alig van hatással a fogósságra, így például a fogott marénák száma a mélyvízű tavakban független volt a hálók színétől, ami annak tudható be, hogy a mélyben uralkodó félhomály miatt a színek nem érvényesülnek, de a



fehér színű, tehát nem festett háló itt is kevesebbet fogott. A magasabb vízrétegekben munkába fogott háló anyagának színe jelentősen befolyásolta a fogott hal mennyiségét, különösen olyan halaknál, melyek állandóan mozognak, állandóan kutatva eleség után járják a területet. Az összehasonlító kísérletek során úgynevezett színskálát állítottak össze, a fogósság csökkenő sorrendjében: zöld, piros, barna, fekete, kék, fehér, sárga. Téli bizonyos változás volt észlelhető, hidegebb vízben a piros szín került az élre a zöld háló kevesebbet fogott, mint a barna és a fekete. A tanulság: a fehér színű álló-halászati eszköznek rossz a fogási eredménye, a műanyagszálból készült hálót, elsősorban a varsát tehát célszerű megfesteni, ami megfelelő festék segítségével is igen egyszerűen megoldható.

DR. D. BARTHELMES a Deutsche Fischerzeitung 1964. augusztusi számában a pontyos tavak próbahalászatának módszereivel foglalkozik. Véleménye szerint a próbahalászatok eredményeinek pontossága nemcsak a fogott és lemért példányok számától függ, hanem a halak szétnevelésének fokától is. Minél erősebb a tóban a halak szétnevelése, annál több halat kell kifogni és lemérni, hogy a fejlődésről és gyarapodásról megbízható képet nyerjünk. A próbahalászat során fogott mennyiségnek összhangban kell lennie a halak korával, egynyarasokból 100–150, két-



nyarasokból és háromnyarasokból 50–75 darabot célszerű lemérni. A fogási módszerre vonatkozólag: a dobóháló helyett sokkal célszerűbb a varsa használata, mégpedig szárnyatlan kivitelű. A varsák főleg az egynyarasok próbahalászatánál eredményesek, egy-egy varsában csak a legritkább esetben gyűlik össze kevesebb 100 halnál, de nem ritka a 600 sem. A varsákat célszerű este kirakni és reggel felnevezni, a varsák léhészének olyan kisszeműnek kell lennie, hogy a halak megnyaklása lehetetlen legyen, az így fogott halak nem sérülnek meg és nem sínylik meg a próbahalászatot. Célszerű szembőség elsőnyarasoknál 10–12, másodnyarasoknál 15–17, harmadnyarasoknál 20–25 mm. A próbahalászatok során megállapítható volt,

hogy a varsák zsákmánya sokkal jellemzőbb az állományra, mint az etetőhelyek mellett végzett dobóhálós fogások.

A DFZ 1964. évi 8-as számában dr. Schlüter közli kutatási eredményeit egyes gyomirtó szerek algaölő tulajdonságairól és a halakra gyakorolt hatásáról. Schlüter megállapítása szerint a Simazin (nálunk is ismert triazinszázarmazék) gyakorlatilag ártalmatlan a halaknak, ugyanakkor igen alkalmas a fenéken burjánzó algatömegek irtására. A szernek különösen úgynevezett nehéz-granulátuma célszerű a fenékalgák irtására, a nehéz szemcsék csak akkor oldódnak, amikor a tófeneket elérik, ahol tehát viszonylag magasabb hatóanyag koncentráció képződik. A Simazin jó szolgálatokat tesz vízvirágzás esetében is, alkalmazásánál figyelembe kell venni, hogy a halakra csak akkor gyakorol káros hatást, ha literenkénti mennyisége eléri a 900–1000 mg-ot. Jó szolgálatokat tesz a Simazin kiszárított tavak fenekére szórva, az újra feltöltött tavakban fonálalga növekedés egyáltalában nem volt észlelhető és a telepített egynyaras pontyok sorában az őszi lehalászásig sokkal kevesebb darabvesztés volt észlelhető, de egyedi súlyuk is nagyobb volt a kontrollhalakkal szemben.



A BULLETIN FRANÇAIS DE PISCICULTURE 1964. márciusi füzete ismerteti azokat a kísérleteket, melyeket M. Goscinski végzett az egyik Varsó melletti tógazdaságban annak eldöntésére, hogy a városi szennyvíz mennyiben alkalmas pontyok nevelésére. A szerző megállapítása szerint: amíg a csak mechanikusan tisztított szennyvíz csak 3–5-szörös hígításban veszélytelen, a biológiailag tisztított vizet egész évben minden hígítás nélkül lehet használni. Ez a szennyvíz tápanyagokban gazdag, sok fitoplankton szervezetet lát el élelemmel, nagy a foszfor, a nitrogén és káliumtartalma. A városi szennyvizek ilyen módon való felhasználása rendkívül előnyös és hozzájárulhat a folyók vizének tisztántartására, ami a felszíni vízkivételi művek üzemére jelentős befolyással van.

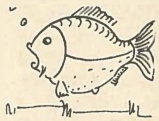
W. WUNDER PROFESSZOR a Der Fischwirt 1964/10-es számában a telelőkbe jutott háztartási szennyvíznek azt a hatását ismerteti, mely a halak megvakulásához vezet azért, hogy a szem szaruhártyáját elhomályosítja. A szem kórszövet-tani vizsgálata arra vall: gyulladási folyamat játszódik le annak következtében, hogy a szennyvízben levő oldott anyagok elroncsolják a szaruhártya felhámsejtjeit és



Miről számol be -

kaput nyitnak kórokozó, főleg geny-nyesztő csíráknak. A pontyok szaruhártyájának elhomályosulását eddig kivétel nélkül bizonyos paraziták hatásának rovására írták, az újabb vizsgálatok azonban kiderítették, hogy a hályogképződésnek szennyvíz is lehet az oka, az esetek nagy számának vizsgálata bizonyította, hogy élősdiokról szó nem lehetett.

AZ ARCHIV F. FISCHWISS. 1963/1-es száma O. Bank dolgozatát közli, melyben a híres aischgründi pontyok csökkent teljesítményével foglalkozik. A pontytörzs teljesítményét a súly és hosszúság úgynevezett allometrikus összefüggéseiben vizsgálták és arra az eredményre jutottak, hogy a teljesítmény-tendenciákat a tenyészhalak megfelelő kiválogatásával lehet befolyásolni.



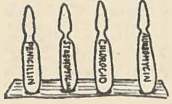
AZ A. F. FISCHEREI-WISSENSCHAFT 1963. októberi számában Siebert és Bottke a halak testüregeiben levő enzimekkel foglalkozik. A ponty hasüregében proteáz, amidáz, ribonukleáz volt kimutatható, ezek az anyagok a mirigyekből és a hasüregtet határoló izomzatból vándorolnak át passzív módon a hasüregbe, feltételezhető, hogy a folyamat élettani. A halak hasüregében kimutatható enzimek hatásukban mások, mint az emlős-állatokban előfordulóké.

A ZEITSCHRIFT F. NATURFORSCHUNG 1964. augusztusi számában G. Schubert a ponty himlőbetegségének elektronmikroszkópos vizsgálataival foglalkozik, sikerült olyan vírusokat kimutatni, melyek feltételezhetően kórokozói a himlőnek. A hal felhámjában található vírusalakú struktúrák hasonlítanak a herpesz okozó szervezetecskéhez, sőt a morfológiai változások is erősen hasonlítanak ahhoz, ami a herpesz-vírusra jellemző. Teljes bizonyossággal nem volt kimutatható, hogy a hatalmas nagyítással felfedezett vírus kétségbevonhatatlanul okozója a himlőnek, annyi bizonyos, hogy ennek valószínűsége igen nagy. A vizsgálatokat nagyon megnehezítette, hogy az úgynevezett ultratommal rendkívül vékony metszeteket kellett készíteni, hogy a készítmények az elektronmikroszkóp 59 500 illetve 102 000-szeres nagyítása mellett legyenek jól figyelhetőek.



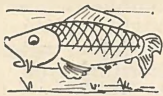
a külföldi sajtó?

DR. O. BANK az Österreicher Fischerei 1964 szeptemberi számában igen részletesen dolgozta fel a foglalkozott az egyes antibiotikumok hatásával a pontyok járványos hasvizkórjára. Pontosan analizálta az egyes készítmények hatását és azt százalékosan fejezte ki: az élen az Aureomycin áll 100%-kal, követi a Chloronitrin (97%), a lista legvégén, mint legkevésbé hatékony antibiotikum a Streptomycin szerepel 51%-kal. Bank megállapítása szerint az egyes antibiotikumok mérgező tulajdonságai nem egyformák a baktériumok-



kal és a halakkal szemben, a két szervezettel szembeni hatás korántsem párhuzamos, de különbözik a védettség időtartama is a kezelés után. A pontyos tógazdaság szempontjából a Chloronitrin (klóramfenikol, klorocid) a legalkalmasabb, annak monosuccinát-sója vízben jól oldódik, használata akkor is célszerűbb, ha valamivel költségesebb is a vízben nehezen oldódó készítménynél. A Chloronitrin akkor alkalmas a járványos hasvizkór leküzdésére, ha azt az Aeromonas punctata baktérium okozza, fluoreszcens fertőzésnél hatástalan. Ez utóbbi kórforma gyógyítására a Terramycin látszik a legalkalmasabbnak. A felsorolt anyagok injekció formájában hatásosak, egyedül a Chloronitrinnek van gyógyhatása takarmányhoz keverten feletve, de fürdetésre is csak ez az anyag használható. A halászatban használt antibiotikumok közül vitathatatlanul a Chloronitrinnek van a legnagyobb baktériumölő hatása, ugyanakkor a halat mérgező hatása a legkisebb, hátránya, hogy védőhatásának ideje kicsiny.

WUNDER PROFESSOR az Allgemeine Fischerei Ztg. 1964/20-as számában azokkal a fagyási sérülésekkel foglalkozik, melyeket a helytelenül telettetett pontyok szenvednek el. Bár általában az a vélemény alakult ki a tógazdák körében, hogy a víz hőmérsékletváltozásai nem veszélyesek a halakra, a szerző megállapítja, hogy egyre többször volt alkalma ennek ellenkezőjéről meggyőződni. A pontyokat különösen a túl sekély telelőkben fenyegeti az úszók fagyásának, majd elpenészesedésének veszélye. A ponty normális körülmények között +4 C°-os vízben teletel, szorosan a fenéknek. Ha a tó elég mély, a másfél kétméteres vízben nem forog fenn hidegártalom veszélye, ha azonban sekély (80 cm)



és a jégtakaró 60 cm-re vagy még vastagabbra hízik, úgy a halak hátúszója és farokuszójának felső része szinte belefagyhat a jégbe, az úszók felső részei vértelenekké válnak és elhalnak, majd lelekednek, a sérülés helyén vastag szaprolegnia-réteg képződik, mely a vattacsomó nagyságát is elérheti. A fagykárók elhárítására tehát gondoskodni kell a megfelelő mélységű telelők-ről.

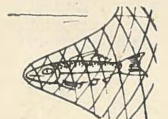
A RIBNOE HOZJAJSZTVO 1963. évi 2-es számában részletesen írja le a korszerű tengeri elektromos-szivattyús halászat lefolyását. A halakat éjnek idején színes fényvel készítették arra, hogy tömött rajokban közelítsék meg a halászhajót. A vörös fényű izzólámpát pontosan a szivattyú torkolata fölé helyezve érhető el, hogy a halak ott tömörülnek, ahonnan a legkönnyebben szippanthatók ki életető elemükből.



Amikor a lámpa alatt gyülekező raj elég tekintélyesnek ígérkezik, bekapcsolják az áramot a szivattyú torkolatába, mely ilyenkor elektrod-ként működik, ugyanakkor megindulnak a szivattyúk és a roppant haltömeget eljuttatják a hajótér tartályaiba. A kísérletek során egy kilenc perces munkafázisban átlagosan másfél tonna halat tudtak fogni és néhány perces szünet után a vörös lámpa bekapcsolására ismét megindult a halak tömörülése.

KÉT MARÉNA FAJ, a Coregonus albula és a C. lavaretus keresztezésével előállított hibridekkel folytatott vizsgálatokról számolt be **B. Bernatowicz** a lengyel Roczniki nauk rolniczyh 1964/2-es számában. A hibridek életük első évében igen gyorsan növekedtek, a hibrid nőivarú halak két éves korukban ivaréretteknek bizonyultak, egy-egy nőstény 12-18 000 ikraszemmet is tartalmazott, ami testsúlygrammonként 44 g ikrával egyenértékű, az ikraszemek átlagos átmérője 1,81 mm volt. Az érdekes hibridek két éves korukban megközelítették a negyven dekás átlagsúlyt, a legintenzívebb ivás november második felében volt észlelhető 5-6 C°-os vízhőmérsékletnél, az ivás többnyire másfél-három méter mély vízben folyt le.

W. DEMBINSKI ÉS Z. SADOWSKA a lengyel Roczniki nauk roln. idei második számában a műanyagfonalból csomózás nélkül gyártott hálókál folytatott kísérletek eredményeit ismerteti. A hálókát az úgynevezett Raschel eljárással gyártották a lengyel gyártású poliamidból, melyet Steelon néven hoznak forga-



lomba. A tapasztalatok kedvezőek voltak, a hálók szakítószilárdsága a hagyományos csomózottaké mögött alig maradt el. A rövid kísérleti idő alatt nem volt lehetséges a kérdést teljesen kivizsgálni, eldönteni, hogy vajon a csomó nélküli műanyag háló mennyiben állja meg a helyét a gyakorlatban.

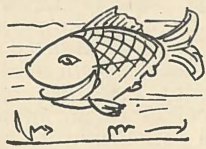
G. PRITCHARD a Canadian Journal of Zoology 1964. szeptemberi számában a szitakötőlárvák biológiájával és táplálkozásával foglalkozik. Sorozatos és tömeges gyomortartalom vizsgálatokat végzett annak megállapítására, hogy a nagyévtágyú rabló étréndeje miképpen alakul. A szerző arra a megállapításra jutott, hogy a szitakötőlárvák legnagyobb tömegben fogyasztott zsákmánya az árvaszúnyog álca, az egyébként is káros, a halivadékokat is erősen pusztító rabló a halak táplálék konkurrensa. A tiszavirág álcája gyors menekülésre képes, ami néha megvédi a szitakötőálcát rablótámadásától. A Chyromonus álca ezzel szemben támadás esetén menekülni nem tud, mozgása messziről felkelti a rabló figyelmét.



Az **ARCHIV F. EXPERIMENTELLE Veterinärmedizin** 1964/3-as száma érdekes megfigyelést közöl a tógazdasági komplex kacsanevelés témaköréből. **L. Kalbe** és **D. Thiess** a streui kacsafarmban sok száz kacsát pusztulásának voltak tanúi, az elhullás oka a kéalgák elburjánzása volt, a nagy tömegben elszaporodott Phyco-cyan algák olyan nagy mennyiségű hydroxylamint juttattak a vízbe, ami elég volt a kacsák elpusztítására. Az elhullott kacsákban kórokozó baktériumok kimutathatók nem voltak. A szél összehordta a centiméteres rétegben képződött algatömeget a kacsafarm felé, ahonnan a szárnyasok csak úgy tudták elérni a szabad vizet, ha átgázoltak az algás szakaszon. A jelenlegből azt a gyakorlati következtetést lehet levonni, hogy kacsafarmot az uralkodó szél irányának figyelembe vételével kell a víz partjára telepíteni.



Az **ARCHIV F. FISCHEREI WISSENSCHAFT** 1963. évi 1/2-es számában **E. Halsband** a halak vérképének toxikus hatásokkal kapcsolatos megváltozásáról számol be. Megállapította, hogy a vérkép már akkor mutat változást, amikor a mérgezés következtében még semmilyen tünet sem mutatkozik. A toxikus anyag természetének megfelelőleg a vörös vérszövetek felülete csökken vagy éppen megnagyobbodik, ha méretcsökkenés következik be, a szervezet a vörösvérsejtek számának szaporodásával igyekszik kiegyenlíteni a kiesést. (f.)



Élrevalóbbak? I t e a ó b b a k ? ! . . .

E rövid beszámolóhoz az utolsó „lökést” az a szivárványos pisztráng (*Salmo irideus*) adta, melyet az egyik 3000 literes, vegyes népesítésű medencébe helyeztünk — a közelmúltban — a budapesti Állatkertben.

1964. tavaszán egy-egy tucat szivárványos- és sebes pisztrángot hoztunk — bemutatási céllal — a lilla-füredi Garadnáról. A viszonylag kényes halak hamar megszokták új otthonukat, annál kevésbé egymást. Az egyforma nagyságú állatok közül kivált néhány harcias szivárványos és a leggyengébbeket addig üzte, zavarta, csipkedte, míg azok végül elpusztultak. A létszám hétről hétre csökkent. Mindig megdőglött egy-egy kiszemelt, agyongyötört, sebzett példány. Végül megmaradt a legnagyobb, teljesen ép szivárványos és egy tépett úszójú sebes. Két halnak egy 30 hektós medence? Azt azért mégse, gondoltuk, s ezért áttelepítettük mindkettőjüket a dévérkeszegek, a szélhajtóküszöök, a csapósügek vegyes akváriumába. Ez volt a fordulat napja. Az alig 20—25 cm-es és 30 dkg súly körüli szivárványos vad „ráúszással”, harapdálással anynyira megfélemlítette a medence összes lakóját — a mintegy 50 db-ból álló társaságot —, hogy azok „szorult helyzetükben” lemenekültek a fenékre és ott húzták meg magukat. A világért sem merészkedtek volna a felső vízrétegbe, ahol a szivárványos — mint egy felbőszült bika — ide-oda vágatott, állandóan „szemmel tartva” az „alantas” többi halat. Még az addig felszínen mozgó küszöök is lemenekültek, a szivárványosnál kétszerite nagyobb keszegekről nem is beszélve.

Régi tapasztalatunk, hogy az ilyen szűk, mesterséges környezetbe került

pisztrángok közül végül is mindig egy marad, és pedig a legnagyobb, a legerősebb. Ez a győztes mindig a szivárványosok közül kerül ki. Arra azonban nem mertünk gondolni, hogy ezek a harcias halak még a kétszerite nagyobb keszegek fölött is képesek uralkodni. Azért csodálkozunk ezen, mert hazai vizeink legbátrabb, legszívósabb ragadozója — a csuka — is tiszteletben tartja a nálánál nagyobb halakat, még ha azok az ún. „békések” közé is tartoznak. Tréfásan mondva, megemeli a kalapját előttük. Ilyen előzmények után nem tehetünk mást mint azt, hogy a renitenskedő, fékevesztett szivárványost áttelepítettük a dunai medencébe, ahol már a nálánál ötször-tízszer nagyobb halak voltak. Itt, már „behúzta a farkát”.

Az életrevalóságra, a „rámenőségre” más példákat is említünk.

Megfigyeltük, hogy abban a medencében, ahol együttesen voltak a vágó- és selymes durbincok, a csapó sügerek, az angolnák és fekete sügerek — ott a bedobott élő takarmányhalakat — pl. fiatal küszöket — elsőnek mindig a fekete sügerek vették észre és kapták el nagy biztonsággal. A csapó sügerek — melyeket hazai viszonylatban rendkívül ügyes ragadozóknak lehet minősíteni — csak néhány másodperces késéssel „ébredtek fel” és vágtak rá a prédára.

Egy naphalakkal túlnépesített, túlszűfolt 3000 literes akváriumban azt tapasztaltuk, hogy az ott levő halak az ember kezéből is kiveszik a takarmányt — az apró kockákra vágott nyers húst vagy a tubifexet —, sőt még az ember ujjába is belecsipnek, harapnak — semmi jelét sem mutatva a félelemnek. Bátrak és mohók.

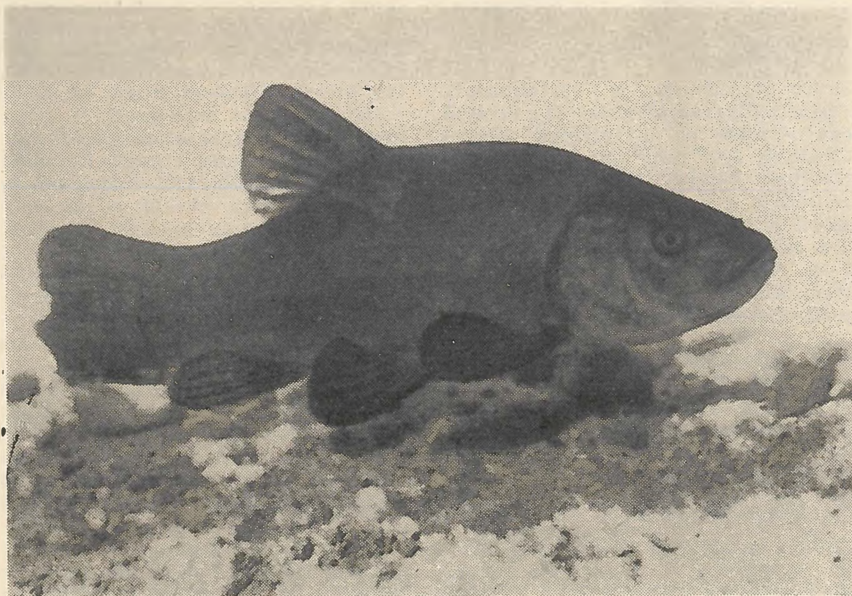
Évek óta tartunk egy tucatnyi törpeharcstát összezsúfolva egy alig 300 literes medencében. Ezek az állatok mindent megesznek, sohasem betegek, még a vízvezeték legsúlyosabb klórozása sem mérgezi meg őket, amikor más halfajok képviselői úgy hullanak, mint ősszel a levelek.

Ha visszatekintünk az ismertetett négy halfajra, úgy rögtön szembetűnik, hogy valamennyi Észak-Amerikából származik. Hát ez volna az indok? Igen, talán ez! De nézzük a tényeket.

Köztudott, hogy a régmúltban — az ún. pleisztocén földtörténeti korban — jellemző volt az éghajlat nagyarányú ingadozása. Ezalatt a jégkorszakok és jégmentes korszakok egymást váltogatták, mintegy 600 000—1 000 000 éven át. Jellemző még erre az időszakra az is, hogy ekkor alakult ki a Föld felszínének végleges képe. A legjelentősebb változásokat a sarki területek és a havasi régiók felől kiterjeszkedő jégmezők okozták. A jég, legnagyobb kiterjedése idején, elborította Észak-Európát és Szibéria egyes területeit az 50. szélességi fokig, míg Észak-Amerikát csak a 42. szélességi fokig. A hegységekben jelentős volt a jeges gleccserek áradata. Annak az élővilágnak, mely az ezt megelőző korban virágzó volt, nagyrészt a pusztulás, a leszorulása a déli területekre jutott osztályrészül. Viszont a hidegtűrő fajok előrenyomultak, életétérhez jutottak.

A jégkorszak eltűnésével kezdtek visszatérni — északra — a délre kényszerült fajok. Itt nálunk, Európában szerencsétlenebb volt a helyzet mint Észak-Amerikában. Az eljegesedés délebbre húzódtott mint ott. A mi kontinensünk halfajai a déli tengerekbe szorultak, s ott nagyrészt — a hirtelen megváltozott, sós vízű környezet következtében — örökre kipusztult, másrészt a visszanyomulás útját állták a haránt fekvésű hegységek. Észak-Amerikában a fajok nagy része életben maradt, mert délen még bőségesen akadtak édesvízi folyók és tavak, ahol menekéshez jutottak. A visszavándorlás, a visszatelepülés sem volt olyan nehéz, mert az ottani hegységek nem keresztbe, hanem hosszanti — észak-déli — irányban futnak. Ennek köszönhető, hogy pl. naphalból nem kevesebb mint öt faj, a csukából négy faj, a fekete sügérből három faj, törpeharcstából három faj, lazacféléből tíznél is több faj maradt a ma emberének. Nálunk a csukából csak egy, a lazacféléből pedig szintén egy (sebes pisztráng) őshonos faj maradt fenn. Az amerikai fajgazdagság azt eredményezte, hogy sok lett a konkurrens, sok versenyző állt a rajtvonalba. Ez az életért, a fennmaradásért való versengést rendkívül erőssé, „színvonalassá” tette. A fajok, vagyis a versenyzők ilyen körülmények közt megacélosoodtak, küzdővé váltak. Nálunk kevesebb a faj, tehát kevesebb az ellenség, a konkurrens is.

Cikkünk főszereplői, a betelepített amerikai halak, talán ezért életrevalóbbak. **Pénzes Bethen**



Compóból nagyobb a külföldi kereslet, mint a hazai kínálat (Pénzes felv.)



a

ASZNOS TUDNIVALÓK

arcsáról

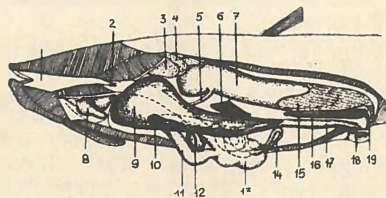
A harcsa testformáját, színét, tehát küllemi sajátosságait felesleges lenne részletezni, hisz a harcsát — ha másról nem — hosszú bajuszáról a laikus ember is nyomban felismeri. Nem egyszer voltam azonban szem- és fültanúja annak, hogy egy kis harcsát a hasonló méretű törpeharcsával vagy egy nagyobb harcsát a hasonló nagyságú menyhállal tévesztettek össze. E tekintetben az úszók elhelyeződése és formája, valamint a bajuszzáalak száma az elsődleges, döntő kritérium. A harcsának egyetlen, rövid, tuskyszerűen merevithető hátúszója van, míg a törpeharcsának nagyobb, lekerekített hátúszóját a faroknyél közelében még egy, úszósugar nélküli, ún. zsirúszó követi, a menyhállak viszont kétrészes hátúszója egymást szorosan követve egészen a farokúszóig húzódik (1. ábra). A farokúszó és a farokalatti úszó tekintetében a harcsa és menyhal hasonlóak, a törpeharcsa viszont lekerekített, delta alakú farokúszóval és rövid, lekerekített farokalatti úszóval rendelkezik. Hasúszók tekintetében a menyhal út el a kétféle harcsától, amennyiben előretolódva a mellúszót is megelőző helyzetben található (ezért torokúszónak nevezzük). A törpeharcsa 4 pár bajusszal rendelkezik, a harcsának csak három pár bajusa van, a menyhálnál pedig csak egy rövid bajuszzálat találunk az állon.

A harcsa bőre pikkely nélküli, a menyhalnak viszont pikkelyes bőre van, igaz ugyan, hogy az szabad szemmel alig látható. A bőr színével kapcsolatban említést kell tenni, a nagyritkán kézrekerülő fehér színű, ún. albino harcsákról is. Érdekes, hogy a külföldön megjelent szakkönyvben (E. Mohr: Der Wels) olyan magyarországi tavak feltételezéséről olvashatunk, amelyekben csak albino harcsák élnek, vagy

legalábbis ilyenek vannak túlsúlyban. Erről szó sincs.

Ezek után vizsgáljuk meg a harcsa nagy általánosságban kevésbé ismert olyan sajátosságait, amelyek szabad szemmel, boncolás nélkül nem észlelhetők, közismert halfajainktól eltérőek és amelyek életműködésüket is jellegzetessé teszik.

Fontossági sorrendben elsőként a bélcsatornán kezdve a hatalmas szájnyílás mögött a szájüregben elhelyeződő bársonyfogazatot emlitem. Garatfoga nincs a harcsának, de garatizmai igen érdekes élettani sajátosságúak. Tudományosan tónusos izmoknak nevezük, amelyek nyugalmi állapotban — tehát akkor is, amikor a harcsa nem táplálkozik — kissé feszült, összehúzódtott állapotban vannak, majd a táplálék ingerlő hatására lassan húzódnak össze, s ez az összehúzódnak tartó. A halak testében minden más izom atónusos, azaz nyugalmi helyzeté-



A harcsa testüregének hosszmetsete; a zsigeri szervek elrendeződése: 1. szájüreg, 2. garat, 3. vállöv csontjainak metsete, 4. Weber-csontok, 5. légjárat, 6. lép, 7. úszóhólyag, 8. szív, 9. máj, 10. epehólyag, 11. középbél, 12. epevezető, 13. gyomor, 14. középbél további része, 15. vese, 16. ivarmirigy, 17. utóblél, 18. végbélnyílás, 19. ivarnyílás

ben nincs összehúzódnak, inger hatására azonban gyorsan húzódnak össze. igaz ugyan, hogy azután gyorsan el is fárad. A harcsánál észlelhető ezen más halfajoktól eltérő sajátosság magyarázza meg, miért nyeli le a harcsa sok esetben olyan nehezen, órákig tartó nyelőmunka árán zsákmányát.

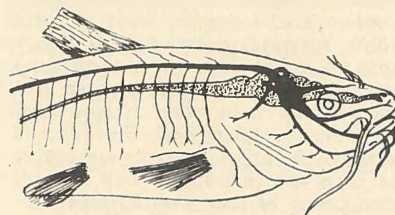
A harcsa gyomra tagulékony zsák, amely nemcsak az óda továbbított táplálékállat befogadására és megemésztésére, hanem eközben annak többszöri megforgatására is képes.

A harcsák vére is sajátos tulajdonságú, ha azt centrifugálással vészérumra és alakos elemekre választjuk szét és a szérumból egy keveset élő kísérleti egér bőre alá fecskendezünk, igen gyors, menthetetlen pusztulást tapasztalunk. Wunder és Tóth vizsgálataiból kiderült, hogy a harcsa az angolnával együtt a legmérgezőbb édesvízi halak csoportjába sorolható, míg pl. a süllő széruma kevésbé mérgező, de 90 óra múlva is az egér pusztulását okozza, a ponty viszont hasonló módon ke-

zelve az egéren csak múló megbedegedést okoz.

Légzés szempontjából a harcsa közepes oxigénigényű és kopolytűlégzése mellett bőrlelégzésének is jelentős szerepe van. Ez a körülmény lehetővé teszi a rosszabb oxigénellátottsághoz való alkalmazkodását is.

Úszóhólyagja hatalmas méretű, a testüreg hosszának $\frac{1}{3}$ -ét is elérő légszak, melynek hosszában szemmel is látható barázda húzódik. Az úszóhólyag fej felőli kigömbölyödő részéből indul ki az a vékony lég-



A harcsa testének bőrét, fejét és rajta a bajuszzá alakot vegyi ingereket érzékelő idegrostok ágazzák be

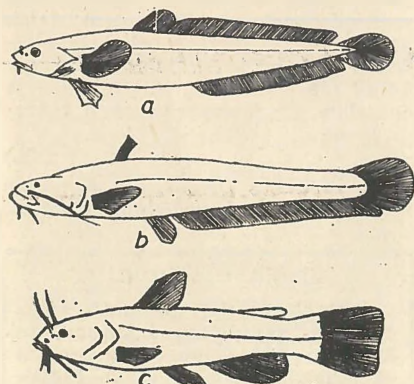
járat, amely a harcsa egész életén át összeköttetést biztosít az úszóhólyag légtere és a külvilág között (2. ábra). Tehát a harcsa — akárcsak a ponty — a nyílt-úszóhólyagos vagy másképpen légjáratos halak kategóriájába tartozik.

Csontos váza is érdekes vonásokat visel. Hosszú gerincoszlopa 70—75 csigolyából áll. Ezek egymáshoz való mozgékony kapcsolódása folytán a harcsa teste igen hajlékony. A koponya mögött levő első három csigolya mindkét oldalán három-három csontcskából álló csontsor található, amely összeköttetést létesít az úszóhólyag és a koponyában elhelyeződő belső fül között. Ezeket a csontokat 1820-ban Ernst H. Weber írta le először, ezért Weber-csontoknak nevezzük. Mai ismereteink szerint a csontok a hal úszóhólyagjához jutott külvilági rezgéseknek a belső fülhöz való továbbítását végzik, akárcsak a mi középső fülünkben elhelyeződő hallócsontcskáik.

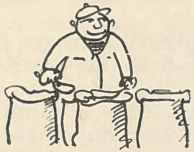
A harcsa ivarszervével kapcsolatban annyit érdemes itt megjegyeznünk, hogy az ivarnyílást körkörös izom zárja el, ezért az ivartermek mesterséges lefejtése anatómiai nehézségekbe ütközik.

Érzékszervek tekintetében elsőként a hosszú bajuszról kell említést tenni, amelynek ízlelő, tapintó és egyes kutatók szerint hőérzékelő szerepe van. A harcsa szaglószerve jó, mivel orrüregében intenzív vízáramlás észlelhető. Szeme gyenge. A gerinces állatok sorában szokatlanul érdekes jelenség a harcsák bőrében elsősorban található ízlelő idegvégződés (3. ábra). A harcsa tehát testének bármely részén érzékelni tudja a körülötte levő közeg vegyi változásait. Szemének fogyatékoságát tehát kiterjedt ízlelőszervével és jó szaglásával pótolta a sok ezer éves történeti fejlődés.

Székly Pál



A menyhal (a), a harcsa (b) és a törpeharcsa (c) úszóinak elrendeződése és bajuszszaik száma



Lehet-e kombinációkkal fokozni —

— a takarmányfehérje biológiai értékét ?

A ponty táplálkozásában nagy jelentőségű a fehérje, amely szervezetebe juttatja a testének felépítéséhez és gyarapításához szükséges alapanyagot. A fehérjét ebben a hatásában más tápanyag pótolni nem képes, a felvett szénhidrátok és zsírok csupán az anyagcsereforgalomhoz, szükséges kalóriát nyújtják. Főlős mennyiségben felvett fehérje ugyan hasznosul az energiaforgalomban, de kihasználása rossz, majd hogy kárba nem vész. Helyes táplálásról csak akkor beszélhetünk, ha a táplálék fehérje-komponense optimális és helyes arányban van a felvett szénhidrát és zsír mennyiségével.

A pontyos tógazdaságban ebben a vonatkozásban komplikált viszonyokkal találkozunk, itt nem lehet a sertés vagy szárnyashizlalás mintájára dús fehérjetartalmú erőtakarmányt etetni, hiszen természetes táplálék nyújtja a hal számára a fehérjét. Hogy az állatok táplálásában oly fontos táparányt a kellő szinten lehessen tartani, gondoskodni kell arról, hogy a pontyos tógazdaságban a természetes haltáplálék mennyiségét fokozzák. Hogy ez az út helyes, azt az ily módon elért nagy hektárhozamok bizonyítják.

Helyi, időjárási és egyéb körülmények hatására gyakran előfordul, hogy az életfontosságú tápanyagok helyes aránya a takarmányozás következtében megváltozik. Így például ha csökken a természetes táplálék mennyisége, és a pontyok főként a takarmányra vannak utalva, ez a helyzet erős népesítésnél már nyáron is előállhat, és ősze még nehezebbé válik a halak megfelelő fehérje-ellátása. A fehérjekérdés jelentősége a pontyos tógazdaságok

intenzitásának fokozásával előtérbe került. A fehérje problémát trágyázással kell megoldani. Gondoskodni kell arról, hogy főként a kritikus időszakban fenntartható legyen a szükséges természetes-táplálék szint.

Az állati és növényi fehérjék — mint ismeretes — aminosavakból állanak; vagy tíz olyan aminosav létezik, melyet az állati szervezet más fehérjékből előállítani nem tud. Ezek az úgynevezett esszenciális fehérjék nem hiányozhatnak az étrendből, ellenkező esetben súlyos élettani zavarok keletkeznek. Az általánosan elterjedt helytelen véleménynel szemben meg kell állapítani, hogy az állati és növényi fehérjék alapvető szempontból nem különböznek egymástól és hiba a növényi fehérjét alacsonyabb értékűnek minősíteni! Igaz viszont az a vélemény, mely szerint az állati fehérjék általában kiegyenlítettebb mennyiségben tartalmazzák az esszenciális aminosavakat, nagyobb bennük a különféle összetételű anyagok száma.

Hogy a természetes táplálékban jelentkező, többnyire átmeneti jelentőségű minimum idejében is juttathassunk a pontyoknak esszenciális jelentőségű fehérje-adagot, azt nemcsak trágyázással lehet elérni, hanem olyan takarmánykeverékekkel, egyszerű kombinációval, mely aminosav kiegészítő értékű. Ilyen keverékek, kombinációk ma már rendelkezésre állnak, helyesebben ismerjük azok összetételét, melyektől a kellő hatást várjuk. Ilyen elsősorban a búza + kukorica 1:1 arányú keveréke, mely tekintélyes mennyiségű esszenciális fehérjét juttat a ponty szervezetébe, de csak alig kisebb

értékű a rozs + kukorica ugyancsak 1:1 arányú kombinációja, mely ugyan valamivel kevesebbet tartalmaz az esszenciális fehérjék különféle fajtaiból, ugyanakkor azonban a biológiai fontos leucin és izoleucinból, a fenilalaninból és valinból valamivel többet.

Laboratóriumi viszonyok és ellenőrzés mellett félreismertetlenül kimutatható volt a kukorica + búza keverék fokozott értéke. Rendkívül fontos ennek a kombinációnak viszonylag nagy és kiegyenlített aminosav tartalma. Ezek az anyagok fokozzák a természetes haltáplálékban foglalt fehérjék biológiai értékét.

Nagy hiba volna, ha a tógazdasági gyakorlat nem venne tudomást ezekről a felismerésekről és nem venné igénybe ezeknek az egyszerű takarmány kombinációknak gazdasági lehetőségeit. A búza + kukorica, a rozs + kukorica keverékek mellett a kutatás szorgalmasan vizsgálja egyéb takarmánykeverékek hatását a halak fehérjeháztartásában bizonyos esszenciális aminosavak biztosítására, olyan időkben, amikor plankton-minimum van, a természetes táplálék olyan kevés, hogy sem mennyiségileg, sem pedig minőségileg nem tudja az igényt fedezni még erőteljes trágyázás esetében sem.

A tógazdasági gyakorlatban kerülni kell azt, hogy a pontyok, elsősorban az egygyarasok az őszi időszakban mint fehérjebázisra kizárólag takarmányra kényszerüljenek. Legfontosabb, hogy a ponty ősszel is gyarapodjék testsúlyban anélkül, hogy ennek oka a zsírszövet túlképződése lenne, a halak kövér zsírbundája nemcsak előnyös lehet a teleléskor, hanem különösen a fiataloké hátrányos is.

A takarmány nyújtotta nyers-protein biológiai jelentőségét, kiegészítő tulajdonságait nem szabad figyelmen kívül hagyni. A két- vagy háromgyaras ponty szovjet és német kutatók vizsgálatai szerint évente több mint 1300 gramm árvaszűnyög-álcát vesz fel, ez a nagy mennyiségű Chyromus-álca 86—107 g értékes nyersproteinrel egyenlő. A szénhidrátban gazdag, de viszonylag fehérjeszegény pontytakarmánynak 2,5 kg-ja is legalább a 3—3,5-szörösét tartalmazza ennek a nyersprotein-mennyiségnek, amiből nem nehéz arra a felismerésre jutni, hogy megfelelő takarmány-kombinációkkal a halak fehérjeszükségletét ha nem is egészben, de jelentős részben fedezni lehet.

(k.)

(U. Lieder a DFZ XI/9. számában megjelent tanulmányainak nyomán.)



Halhordó saroglyák a tatai Öreg-tó partján

(Tölg felv.)

OLVASÓINKHOZ!

Lapunk régebbi számai és az 1964-es évfolyam sorozatban kapható vagy megrendelhető a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat Terjesztési Csoportjától Budapest, V., Nádor u. 34. Telefon: 311—578.



Az 1965. évi feladatok

Az új esztendő halászati teendőinek meghatározásánál mindenkéltől elemezni kellene az 1964. év terveinek teljesítését. Ehhez sajnos még összesített adatok nem állnak rendelkezésre, csak előzetes számok alapján tudunk következtetéseket levonni.

Annyit azonban már is lehet látni, hogy a tervek 100%- körüli teljesítésével valamivel több halat termeltünk, mint az előző évben. Azt is be kell vallanunk, hogy az elmúlt év tervfeladata lényegesen alacsonyabb volt, mint amit második öt éves tervünk idő-arányosan megszabott a halászat számára. A fogyasztók igénye rohamosan nő, és egyre nehezebb a piac igényeit kielégíteni. Az utóbbi három évben ez elsősorban az év első felében okozott zavart az ellátásban, mikor a közületek szükségletének kielégítésén túl alig marad áruhal a piacon vásárlók számára.

Az 1965. év feladatainak meghatározásánál nemcsak a második öt éves terv kitűzött céljainak teljesülését kell vizsgálnunk, hanem már a harmadik öt éves terv megalapozásán is munkálkodni kell.

Ha a feladatok teljesítését szektorként elemezzük, sajnálattal kell megállapítani, hogy a legnagyobb termelő szektor az állami gazdaságok toépitésében — a második öt éves tervben — csak 50%-os teljesítés várható. Korlátozza eredményeinket az is, hogy a halastavak tervezett korszerűsítése sem teljesül a tervezett mértékben.

Mindezek természetes folyománya, hogy távlati tervünk teljesítése érdekében a jövőben sokkal nagyobb erőfeszítéseket kell tenni.

Korábbi célkitűzéseink helyesek voltak. Ezt igazolják egyes tógazdaságok kiemelkedő eredményei is. Az elmúlt évben kat. holdanként 7—10 q-s eredmények is születtek. Mások viszont rossz munkájukkal csökkentik a halhústermelés országos átlagát. A gyenge eredményeknek vannak objektív okai is, de



Lékelés

(Kővári felv.)

elsősorban olyan szubjektív hibákból erednek, amelyeknek már napjainkban nem volna szabad előfordulniok. E téren különösen nehéz a helyzet a Hortobágyi Állami Gazdaság esetében, (az állami tóterület 25⁰/₀-a) ahol gyengék a hozamok, és évről-évre megengedetten felül van az előállított áruhal önköltsége. Ennek oka elsősorban az, hogy a gazdaság elvesztette tapasztalt halászati szakembereinek zömét, nincsenek biztosítva a szükséges anyagi előfeltételek, s nem alkalmazza a haltenyésztés korszerű módszereit. E tavak alacsony hozama lenyomja az országos átlagot, elfedi kiváló haltenyésztőink szép eredményeit.

A nagyüzemekben tehát elsődleges feladat a tervezett beruházások beindítása, az évek óta húzódo korszerűsítési munkák elvégzése, a fejlett halhústermelési technológia maradéktalan biztosítása. Ehhez természetesen elengedhetetlenül szükséges olyan vezető és munkás kollektíva megteremtése, amely a feladatok megoldását évről évre eredményesebben teljesíti.

A mezőgazdasági termelészövetkezeteknek az elkövetkező évben, tógazdaságaik még fennmaradt műszaki hiányosságait kell pótolniok, kiegészítő beruházásokkal javítaniok a halhústermelés eredményeit. Második öt éves tervünk beruházási feladatait tsz vonalon jelentősen túlteljesítjük. A beruházások mellett a szakmai irányítás megjavításával, a szükséges anyagi feltételek megteremtésével és itt elsősorban a takarmány igények kielégítésére gondolok, a területegységre eső hozamoknak meg kell közelíteni az állami gazdaságok eredményeit.

Az elmúlt években a termelészövetkezetek tógazdasági termelésének eredményességét csökkentette a tenyészanyag hiány. Az elmúlt évben ezen a téren is léptünk előre és az igényeket országosan ki tudjuk elégíteni. Egyes mezőgazdasági termelészövetkezetek ma már komoly tenyészanyag termelési feladatokat vállalnak.

A halászati termelészövetkezetek szabadvízi fogásai tovább emelkedtek az elmúlt esztendőben. Erre az elkövetkezendő években is számítunk, bár sajnos lehetőségeink e téren nagyon korlátozottak. Nagyon biztató eredmények születtek viszont a belterjesen üzemeltetett holtágak termésében. Ezek gyorsabb kihasználása a jövő évek legfontosabb teendői közé sorolandó.

Számottevő tógazdaságokkal is rendelkeznek htsz-eink. Ezek termése sem volt mentes az elmúlt esztendőben a gyermekbetegségektől. A htsz tavak belterjesebb üzemeltetésével 1965-ben lényegesen nagyobb eredményekkel számolunk. El kell értnünk, hogy ezek a tógaz-

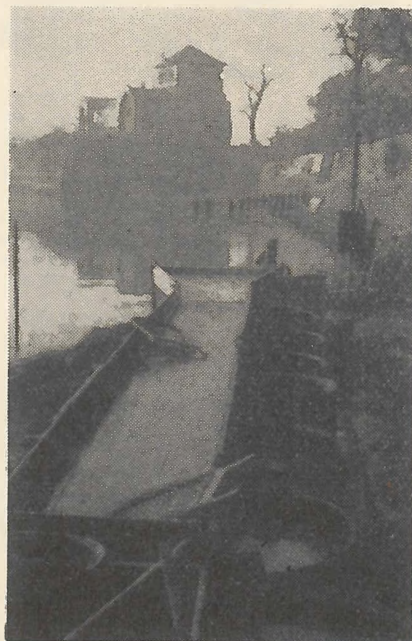
daságok kat. holdanként minél előbb elérjék a nettó 5 q-s haltermést. Az intenzív holtágakon a halzsákmány, ha azt kellően szervezzük (mintegy 4—5000 kh) szintén meghaladhatja a 2 q-t Így 3—4 éven belül, de legkésőbb a harmadik öt éves terv végére halászati termelészövetkezeink halzsákmánya megkétszereződik, ezzel egyre jelentősebb tényezőkké válnak a halellátásban.

Az 1965. évi feladataink meghatározásánál tehát, nemcsak második öt éves tervünk teljesítését kell számba venni, hanem harmadik öt éves tervünket is kellően meg kell alapozni. Ehhez a munkához kívánok az Országos Halászati Felügyelőség nevében minden halászati dolgozónak sok sikert, jó egészséget.

Ribiánszky Miklós

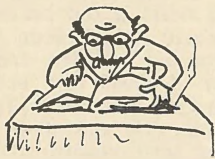
A SZARVASI kísérleti halastavakba tavaly nyáron 10 000 Kínából érkezett növényevő halivadékok telepítettek. Kutatók megfigyelik, hogyan honosodik hazai körülmények között hogyan fejlődik, mivel táplálkozik a gyorsan növő fehér amur és a vastaghomokú fajta. Az őszi lehalászás eredményei azt mutatják, hogy a szarvasi halastavakban igen jól érezték magukat a messze földrésről származó halak. Három-négy centiméteres ivadékok 15 hónap alatt átlag egykilósra nőttek, és sok kétkilós példány is akad közöttük. Az ázsiai növényevő halak húsa szép fehér, izletes és nem annyira zsíros, mint a hazai halfajoké. A jó eredmények láttán a szarvasi kísérleti halastavak és a Gyomai Viharsarok Halászati Tsz több száz ezer növényevő halivadékokat vásárol a Szovjetunióból.

N. Gy.



A tanya kihúzásáig csendes a válogatóasztal környéke

(Tölg felv.)



Pau Vivier:

Az édesvízi-víz-élet

Paul Vivier: „Az édesvizek élete” „La vie dans les eaux douces”. Press Universitaires de France, Paris. 1961. 128 o., 3. kiadás, 9 ábrával és 7 görbével, ill. diagrammal.

A folyóvizekben és tavakban egyaránt gazdag Franciaországban P. Vivier „Élet az édesvizekben” című könyvecskéjének 1946-ban megjelent első kiadása Franciaországban az első ilyen tárgyú munka volt. Kis terjedelemben gazdag tartalom jellemzi az átdolgozott 3. kiadást is. Korszerű szemlélettel tárja fel a szerző a különböző folyamatokat, melyek a környezet és élő világ bonyolult összefüggései által jönnek létre és mennek folyamatosan végbe a vizekben. Elemi ökológia egységeket ismertet, melyek szövevénye az egész vizet és annak teljes élő világát magában foglaló magasabb rendű rendszert, ökoszisztémát alkot. A szerző modern szemlélete és a célt szem előtt tartó elgondolása valósul meg az anyag felépítésében, mert mindezekkel tulajdonképpen élénk tárja az ésszerű haltenyésztés tudományos alapjait, bár, mint mondja, „nem gyakorlati haltenyésztő kézikönyvet” írt.

Az illusztris szerző, aki a Nemzetközi Limnológiai Egyesületnek évek óta első alelnöke, folyó- és állóvízi szakismeretekkel és gazdag halászati tapasztalatokkal rendelkezik. Működését a Genfi-tó mellett kezdte, hol régtől fogva komoly halászati központ működött. A Földművelésügyi Minisztérium keretében vezető sze-

repet vizs abban az erőfeszítésben, melyet a Víz- és Erdőügyi Igazgatóság a különböző vizes problémákkal foglalkozó intézmények útján és azokkal karöltve fejt ki a francia édesvizekre vonatkozó ismeretek fejlesztésében, elméleti és gyakorlati vonalon, a terméshozás, valamint művelés alatt álló tárolók halászati hasznosításának előmozdítására.

A könyv két részre és ezeken belül 10 fejezetre oszlik. I. rész Állóvizek. (Ez a rész a könyv terjedelmének felét haladja meg.)

1. A haltenyésztés fizikai-kémiai tényezői. A tavak eredete, a tófenék. Földrajzi tényezők. Hőmérséklet. Mechanikai, fizikai és kémiai tényezők, oldott anyagok. A minimum törvény. A tavak „anyagcseréje”.

2. Benépesedés. Benthos, plankton. A tó különböző régiói.

3. A tó mint élő egység. Biológiai egyensúly. Táplálkozási körforgalom. Termelékenység. Tavak jellegzetes halai. Tavak biológiai csoportosítása. A francia tavak halbenépesedésének rövid áttekintése.

4. Művelés alatt álló tavak. Válogatott pontyfélék. Trágyázás. Nád és más nagy termetű vízinövény aratása előbbi célból. Lecsapolás. Egyéb művelési eljárások (főként táplálkozási vonatkozásban).

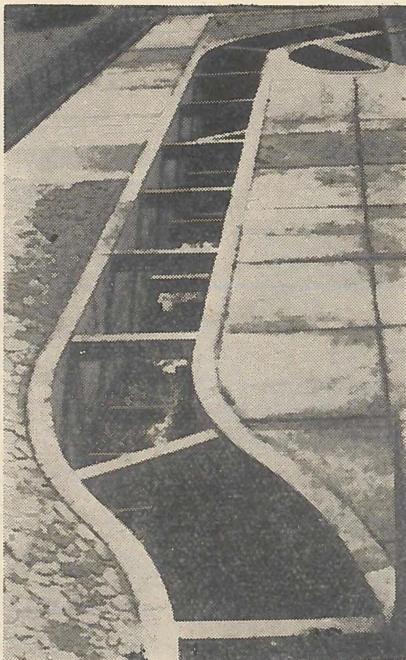
5. Ésszerű beavatkozás elvei halászati szempontból tavakon. Pl. A Genfi-tó, mint oligotrof tó.

6. Ésszerű beavatkozás elvei halászati szempontból művelés alatt álló tavakban.

II. rész. Folyóvizek.

7. Folyóvizek fiziko-kémiai jellegzetességei. Áramlás. Hőmérséklet. Folyóvizek vizének kémiai összetétele.

8. Folyóvizek biológiai jellegzetességei. Elő bevonat. Rohanó hegyi patakok, síksági kis vízfolyások, fo-



A donzère-mondragoni vízierőmű hallépcsője a Rhone-folyón (Franciaország) (Fóris felv.)

A FISCHWIRT 1964/11-es számában Hönig a vízisiklók által a tógazdaságok ivadéknevelő tavaiban okozott károkról emlékezik meg, megállapítja, hogy a siklók nemcsak elnyelik a kisebb halakat, de megtámadják a nagyobbakat is és harapásukkal nehezen gyógyuló sebeket okoznak. Egy alkalommal azt tapasztalták, hogy egy a méternél valamivel hosszabb sikló erősen duzzadt gyomra egy kb. 30 cm hosszú angolnát tartalmazott. A vízisiklók okozta károk elhárítása az NSZK-ban annál nehezebb, mert az állat védelem alatt van, pusztítása tilos.



lyamok életközössége, potamoplankton; példa az életközösségre. Zonáció. Francia vizek halainak és rákjainak földrajzi elterjedése.

9. Szennyezett vizek. Erjedési folyamatok, öntisztulás. Szapróbia zónák. Specifikus indikátor-szervezetek. A szennyezettség megállapítása.

10. Ésszerű beavatkozás a folyóvizekben. Pisztrángos vizek. Ésszerű halátjárók. Vízi erőművek működésének kihatása.

E rövid tartalmi áttekintés mellett ki kell még emelni a közvetlen közlési módot, mellyel a szerző a tárgyat az olvasóhoz közel hozza, legyen az halászati szakember, limnológus vagy akár természetkedvelő laikus. A mondanivalókat élményszerűen, sokszor eredeti módon, képszerűen közli. A francia olvasó látja a tájat, a vizeket egyrészt természetes állapotukban, majd tudományos alapon és gazdag tapasztalatokon nyugvó, ésszerű beavatkozással kézben tartva. A tudományos követelményeknek megfelelően csoportosított mondanivalók zöme nem adathalmazt jelent, hanem meglátásra és gondolkodásra késztet, s a helyzet felmérése után célszerű beavatkozásra ösztönöz.

A jövő távlatai c. rövid fejezetben országos viszonylatban s megint konkrét példákkal összefoglalja a tennivalókat és élénk tárja a várható eredményeket. „Ez az az ígéretes program — mondja —, melyet a limnológia nyújt annak, aki legyen bár érdeklődő vagy tudományos munkatárs, értékeli a francia tavak szépségeit, a halastavak csendjét vagy a hegyi patakok vad és zord jellegét, embernek érezve önmagát, és mint ilyen, a közösség érdekében dolgozik, a közösségért, amelynek számára a hal felüldülést és jólétet jelent” (124. o.).

A gondosan összeválogatott irodalom bősége összefüggésben van a zsebkönyv tartalmi gazdagságával: 13 összefoglaló munka + 90 különböző nyelvű szakfolyóirat (közöttük a Tihanyi intézet munkái!). Kevés, de jól összeválogatott rajzos illusztráció teszi teljessé a munkát.

Dr. Sebestyén Olga
Tihany

CHR. RITTER a Der Fischwirt idei novemberi számában az olaszországi halászatról írván meglepetésszerű közlést tesz: a pisztrángot nem drága luxusétel, hanem közkeletű népelelméleti cikk, melynek ára vagy 20%-kal alacsonyabb a húsénál.



Az állam hathatósan támogatja a pisztrángtenyésztők munkáját, adókedvezményekkel és építési kölcsönökkel. A hatóság támogatás következtében gombamódra nőttek ki a keltező és tenyésztő állomások túlnyomó részük azonban olyan tervek alapján, melyek nemcsak korszerűtlenek, de egyenesen használhatatlan telepeket eredményeztek.



Első pillantásom -

— a több mázsás ördögájára esett

... mely a British Múzeum haltermének falán függött. 1964. nyarán lehetőségem nyílt arra, hogy a világ legnagyobb és leghíresebb természettudományi múzeumát rövid ideig tanulmányozzam. Sokat vártam a látogatástól. Nagy pillanat volt számomra, mikor beléptem az angolok büszkeségének kapuján. A legtöbb ember megilletődik midőn ebbe a különleges természettudományi szentélybe kerül. Most csak a halakról mondanék néhány szót, mert a többi állat ismertetésére nincs lehetőség.

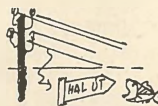
A központi nagycsarnokból — bal kéz felé — találjuk — egy tornateremnél is nagyobb helyiségben a halakat. Fejlődéstörténetileg, másrészt a halászati, a horgászati szempontból vannak itt kiállítva az állatok. A mélytengeri halaktól kezdve a repülő halakig sok száz fajt láthatunk. A bemutatott anyagot többféle módon tartósították: 1. Formalinban, 2. Alkoholban, 3. Szárított, ill. kitömött állapotban. Több helyen a háttér a természetet utánozza és az ember úgy érzi, hogy a hal él és a lakóhelyén van. Ez a pompás bemutatási mód egy percre sem ébreszt az emberben olyan gondolatot, hogy egy unalmas, poros múzeumban jár.

A terem közepére felfüggesztett 11 méteres óriási cecépa kitömött teste koronát tesz a bemutatóra.

A gyűjtemény legértékesebb darabja azonban egy alkohollal megtöltött üvegmedencében függesztett állatok, az ún. maradványhal (Latimeria chalumnae*). Ezt a fajt 1938-ban fedezték fel és legalább olyan szenzációt keltett a biológusok körében, mint az atombomba megjelenése a hádászokban. Az alig 2 és 1/2 évtizeddel ezelőtti felfedezés története már magába véve is érdekes. A dél-afrikai Chalumna folyó torkolata környékén halászgató ben-szülöttek hálójába 1938. decem-

ber 22-én egy különleges, eddig még sohasem látott 140 cm hosszú, 57 kg súlyú hal került. Minthogy nem ismerték a különös állatot, értesítették a legközelebbi múzeumot, ahonnan egy kutató — Latimer kiszasszony — rögvest kiszállt a helyszínre és az időközben kimúlt állat bőrét magával vitte, majd eljuttatta a világ híré Smith J. B. professzorhoz. A neves tudós is nagy megrökönyődéssel vette a kezébe a különleges még soha nem látott leletet. Hosszas vizsgálódás után kiderítette, hogy már a mezozoikumban — vagyis 40 millió évvel ezelőtti földtörténeti időszakban — kihalt-nak vélt Coelacanthidae nevű halcsalád egyik tagja került elő. Ezzel egy valóságos élő kövülettel

H. HATTOP a DFZ 1964 novemberi számában az elektromos halterelő berendezések eredményes alkalmazásáról számol be. Részlete-sen ismerteti a különféle zárólán-cok szerkezetét, felépítését, telepíté-sét, az elektródok elhelyezését a legtöbbet használt áramfajták ese-tén. Jól váltak be a magasfeszültsé-gű impulzusáram-mal táplált záró-lán-cok, a hálózati áramot elektrons-cső egyenirányítással alakították át váltóból egyenáramúvá. A szerző szerint jók a legegyszerűbb záró-lán-cok is, melyeket alacsonyfeszültsé-gű váltóáram táplál, a két fésűs



gazdagodott napjaink állatvilága, éppen ezért népszerű nevét is innen kapta, maradványhal. Ilyen pl., hogy váza erősen csontos, testét rombusz alakú, egymáshoz ízületekkel kapcsolódó vért — más néven ganoid — pikkelyek fedik; páros úszóinak nyele van, melynek megnyúlt alapi részét pikkelyek borítják; hátúszója több részből áll; az úszók hártýája felrojtózódott — ezért is nevezik e csoportba tartozó fajokat összefoglaló néven bojtosúszó halaknak; — az úszóhólyag belsőleg rekeszesen osztott, tehát dús ér-hálózat szövi át, melynek segítségével a maradványhal bizonyos mértékig a légköri légzés útján is vehet fel oxigént.

Az 1938-ban megtalált első példány zsákmányolását még további kilenc követte, melyek közül kettőt — a British Múzeumban — bárki megtekinthet.

Pénzes Bethlen

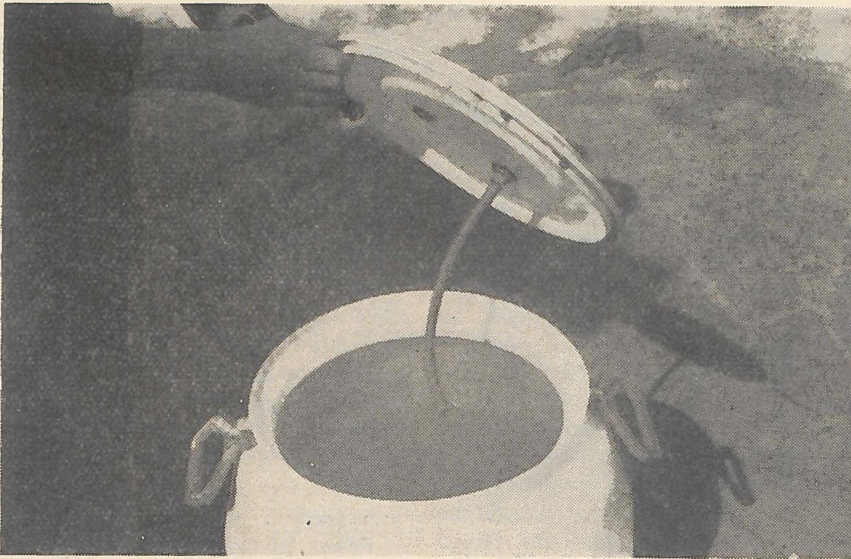
elektród a vízfolyással keresztben elhelyezve meggátolja a halat, hogy a záróláncon átjusson. Érdekesek azoknak a berendezéseknek a sémái és kapcsolási vázlatai, melyek akkor is működnek, ha a hálózati áram valamilyen okból kimarad. Az áram kimaradása automatikusan működésbe helyezi a villamos aggregátort, mely a láncot tovább táplálja, az áram újbóli bekapcsolásakor a segédgenerátor leáll. Az elektromos zárólán-cok főleg a hőerőművek vízellátását szolgáló csatornáknak hasznosak, meggátolják a halak pusztulását. Egyes típusok olyan ráccsal vannak felszerelve, mely az esetleg elkábult halat gyűjti és teszi hozzáférhetővé.



Maradványhal a British Múzeumban

* Erről a halról a Halászat régi olvasói már értesültek. (Szerk.)

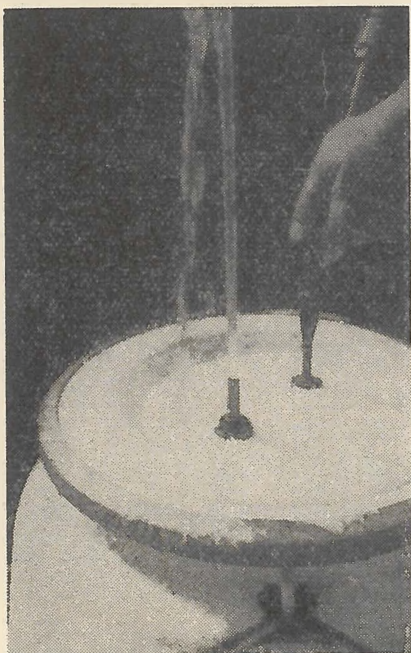
(Mihályi felv.)



A két nyílással ellátott szállító tartály-tetőn jól látható, hogy az egyik kifolyó nyílás műanyagcsőben folytatódik

A „HALÁSZAT” elmúlt évi 2 száma ismertette a polietilénzsákos ivadékszállítás módszerét és kellekeit. A cikk kipróbált eljárást adott az olvasók kezébe és mint hallottuk, több gazdaságban eredményesen alkalmazták.

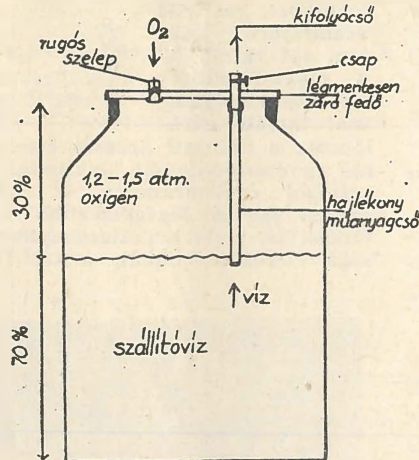
A Szovjetunióból tavaly importált növényevő ivadékhalk is műanyagzsákokban érkeztek Budapestre, a Ferihegyi repülőtérre, és innét az eredeti csomagolásban teherautókon utaztak tovább a kijelölt tógazdaságokba. Az egy-egy zsákban levő 20 l, 18 C°-os szállítóvízben 50 000 zsege ivadék volt, tehát sokkal több, mint amennyi hagyományos módszereinknél elképzelhető. A szállítás Moszkvától a tógazdaságokig 5—8 órát tartott és a halak jó állapotban érkeztek.



Szűkőktől távozik a víz az oxigénnyomás következtében

A dinnyési tógazdaságban csukaivadékokat is szállítottunk műanyagzsákokban. Otórási útra 25 000 táplálkozni kezdő kis csukát raktunk 20 l, 15 C°-os vízbe.

A módszert kipróbáltuk 2—3 cm hosszú, 0,5—0,8 g súlyú, a „tökmag” pontyivadék szállításánál is. 12 órán át 4000 db előnevelt pontyivadékokat tartottunk a plasztikzsákokban 20 l, 19 C°-os vízben, enyhe nyomású oxigén tér alatt. Elhullás nem volt, de ha nem nyomtunk oxigént a víz fölé, a pontyok 60 perc után pipálni



Az ivadékszállító patent-tartály vázlata

kezdtek, 85 perc után pedig tömegesen pusztultak.

Megállapíthatjuk tehát, hogy az enyhe (1,2—1,5 atm) nyomású oxigéntér alatt sokkal több halivadékokat szállíthatunk, mint a szabad légnyomásnál. Ennek magyarázata az, hogy a víz gázoldó képessége a felette levő gáztér nyomásával növekszik. Hagományos módszereinknél a szállítható halmennyiséget elsősorban a víz hőmérséklete szabja meg. Az új eljárásnál az oxigéntér nyomásának fokozásával az adott hőmérsékleten oxigénben túltelített vizet nyerünk, több O₂-t oldunk. Ugyan-

Ivadékszállítás

ezt korábban csak a víz hűtésével érhattük el, de ez nem mindig lehetséges. Amennyiben a túlnyomású oxigéntérben levő vizet még hűteni is tudjuk, a szállítható halmennyiség tovább növelhető.

A hűtés gondolata volt az egyik indító oka annak, hogy a plasztikzsákos módszer előnyeit megőrizve, módosított eljárást keressünk a halivadék szállítására. A másik nyomás ok az volt, hogy a vékony polietilén fólia meglehetősen sérülékeny. A belföldi, rendszerint tehergépkocsis szállításnál, a légifuvar esetében csaknem minden szempontot megelőző kis súly helyett, a tartósság, a sérülésmentesség és a szállítóeszköz többszöri használata a fontos.

Céljainknak a légmentesen záródó műanyagtartályok feleltek meg legjobban. Az 1964. évi Budapesti Ipari Vásár egyik osztrák kiállítójánál (Alpenländisches Kunststoffwerk, Wildon, Steyermark, Austria) szereztük be a 60, ill. 110 liter űrtartalmú, műanyag patenttartályokat.

Az ivadékszállítási eljárás módosításánál alapkövetelmény volt az, hogy a polietilénzacskós módszerhez hasonlóan, a tartályokban a szállítóvíz felett enyhe túlnyomású, levegőmentes oxigénteret létesíthessünk;

AZ ALLG. FISCHEREI Ztg. 1964/22-es számában. W. Wunder professzor azokról a károkról számol be, melyeket a pontyok telelőbe jutott olajos szennyvíz okozott az elmúlt években. A mezőgazdasági gépek, olajkályhák stb. egyre szélesebb körben fogyasztanak kőolajtermékeket, főleg gázolajat. A raktározás, a tartályok feltöltése során könnyen kerülhet olaj a csatornahálózatba s onnan a halastóba, vagy éppen a telelőbe. ahol nagy károkat okoz. Az olaj okozta kár egyik első jele a ponty farokuszójának el-



változása, vérömlenyek képződnek, melyek átnézetben feltűnően láthatók, később a vérömlenyek annyira megnövekednek, hogy a farokuszó vörös színűvé válik. Az olajos szennyvíz mozgásra készítette a jégtakaró alatt téli pihenőjét végző pontysereget, túlnyomó részük a tápvíz irányába fordult, a felső hidegebb vízrétegben fagyási sérülések is jelentkeztek. A boncolás megállapításai szerint a vérömleny azért keletkezik csupán a farkuszón, mert az van legtávolabb a szívtől és vérellátása így a leggyengébb, de szerepe van annak is, hogy szabadon áll, a hal nem tudja hozzácsukni a testéhez, így mindkét felületén támadja meg az olajos szennyvíz. A jelenség néha nem olajos, hanem mosószeres szennyvíz hatására észlelhető, ilyenkor azonban elmarad az úszó elvörösödése, viszont erős szaprolegniás burjánzás lép fel.

Patent tartályban

szilárd falú tartályokban ezt a következőképpen érjük el: a háromnegyedrészig vízzel töltött tartályba helyezzük a szállítandó ivadékokat, ezután az edényt színültig töltjük vízzel és úgy fedjük le az ivadékalállításra átalakított, légmentesen záró tetővel, hogy ne maradjon levegőbuborék a víz fölött.

A gyárilag készített fedőlapra az oxigén bevezetésére rugós szelepet, víz kifolyásának biztosítására pedig csappal vagy elszorítható gumi-sőtoldalékkal ellátott kifolyócsövet szerelünk. A kifolyócső meghosszabbításaként hajlékony műanyagcső kerül a tartályba. Miután a letrik szerint átalakított tetővel légbuborék-mentesen lefedtük a szállítóedényt, palackból, a rugós szelepen keresztül oxigént nyomunk elé. A beáramló gáz a műanyagcsőn és a kifolyócsapon keresztül vihet szorít ki a tartályból. A maximálisan kinyomható víz mennyiségét a tartályba nyúló kifolyócső méri átározza meg. Amikor a tartály vízszintje eléri a cső végét, a víz helyett gáz távozik a kifolyócsapon. Ekkor a csapot lezárjuk és az edényre további oxigénadagolással 1,2–1,5 atm nyomást hozunk létre.

Kísérleti szállításainknál olyan

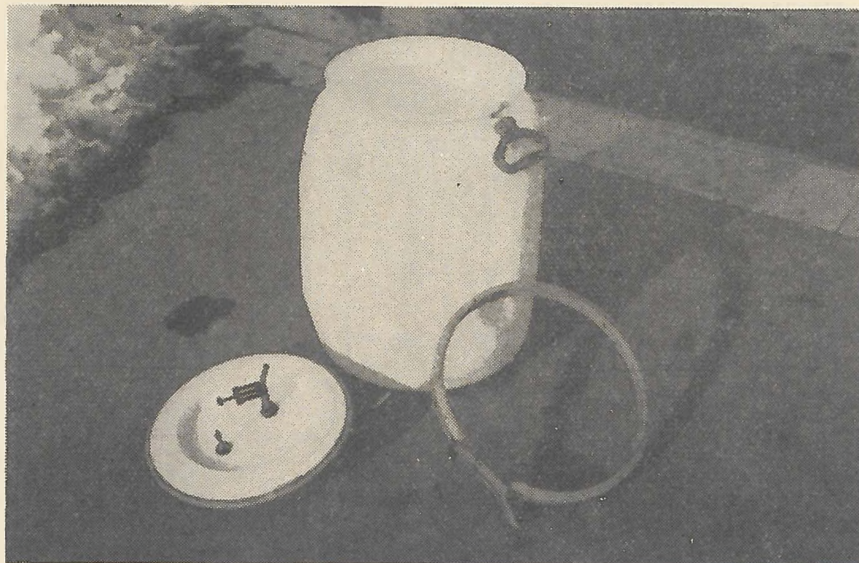
A MOHÁCSI HALÁSZATI SZÖVETKEZET tagjai október második felében teljesítették 70 000 kilogrammos fogási tervüket. Azóta — két nap alatt — még 7000 kiló zsákányra tettek szert. A megszokott máj halakon kívül különlegességek is kerültek a hálókba: egyebek között 40 kiló angolna és egy csomó sztráng, amelyek valamelyik hegyi utakból sódródhattak a folyóba.

A halászok most sem pihennek, minden nap vízre szállnak. A Dunán három-négy fokkal mindig hidegebb van, mint a partokon, ezért a halászok vattaruhába öltöztek, de nemcsak a halászok fáznak, hanem a halak is: lehúzódtak a Duna fenékeire. A szövetekezet tagjai ezért úgyvezetett búvárhálóval dolgoznak és ezzel a négy-öt méter mélységben lévő halakat is zsákmányul ejthetik. (N. Gy.)

A TÉLI HOLTIDÉNYBEN sem étlenek a szegedi Kossuth Halászati Izvetekezet tagjai: felcsaptak pézsnavadásznak. Ezzel a foglalkozással kétszeresen jól járnak. Irtják a elszereleket egész nyáron rongáló állatokat és ugyanakkor jelentős néllétkeresethez jutnak, jó áron értékesítik a pézsmák bundáját.

A halászok a perlon és kenderhálót drótvársákkal cserélték fel, amelyekkel csapatostul fogják a szórmaszágadókat. Több halász csupán november és december hónapban — két-három ezer forint értékű pézsmát zsákmányolt.

(N. Gy.)



A szállító tartály

hosszú kifolyócsövet alkalmaztunk, hogy a tartály térfogatának 30%-át a gáztér, 70%-át pedig a víz és a benne levő ivadék töltötte ki.

A víz és a felette levő oxigénréteg térfogatának arányát a szállítás időtartama és az alkalmazható gáznyomás nagysága szabja meg. Rövid szállításnál (1–2 óra) a tartály úrtartalmának 75–80%-ában lehet víz (ezáltal több halat vihetünk), míg hosszú úton csak 50–60% vizet tartunk az edényekben. Az utóbbi esetben természetesen kevesebb ivadékot szállíthatunk. Nagyobb halaknál a gáznyomást növelhetjük (1,5 atm) és ezzel szintén csökkenthető a gáztér nagysága. A különböző tényezőket a szállítás körülményeinek figyelembevételével kell mérlegelnünk. A hőmérséklet, a szállítandó halfaj és az ivadék kora határozzák meg az edényekbe rakható halak darabszámát, a gáznyomást, valamint a víztérfogat nagyságát. A szállítás receptszerű szabályainak kidolgozásához még kísérleteket kell folytatnunk, ezért e cikkünkkel csupán a módszert kívántuk ismertetni.

A patenttartályos ivadékszállítás előnyeit az alábbiakban foglaljuk össze:

1. a halakat nem veszélyezteti a szállítóedény sérülése és ezzel az oxigénnyomás megszűnése.

2. A szállítóedényben nagyobb nyomás létesíthető, mint a plasztikzsákban, és ezért a víz magasabb O₂-tartalma következtében a szállítható halmennyiség növelhető.

3. A szelepen át a víz feletti gáztér nyomása érzékeny manométerrel mérhető és a szállítandó halféleség nyomástűrőse szerint állítható be.

4. Az oxigénnyomással ellátható szállítóvíz mennyisége nagyobb, mint a zsákok esetében, ahol legfeljebb 30 liter.

5. A patenttartályok tehergépkocsin, vasúton különleges csomagolás nélkül, biztonságosan szállíthatók.

6. A tartályok külső hűtése egyszerűen megoldható.

7. A tartályokban oxigénnyomás alatt nagyobb testű halakat is szállíthatunk.

8. A tartályok fedő nélkül jól használhatók lehalászásoknál kényes halak összegyűjtésére és szállítására.

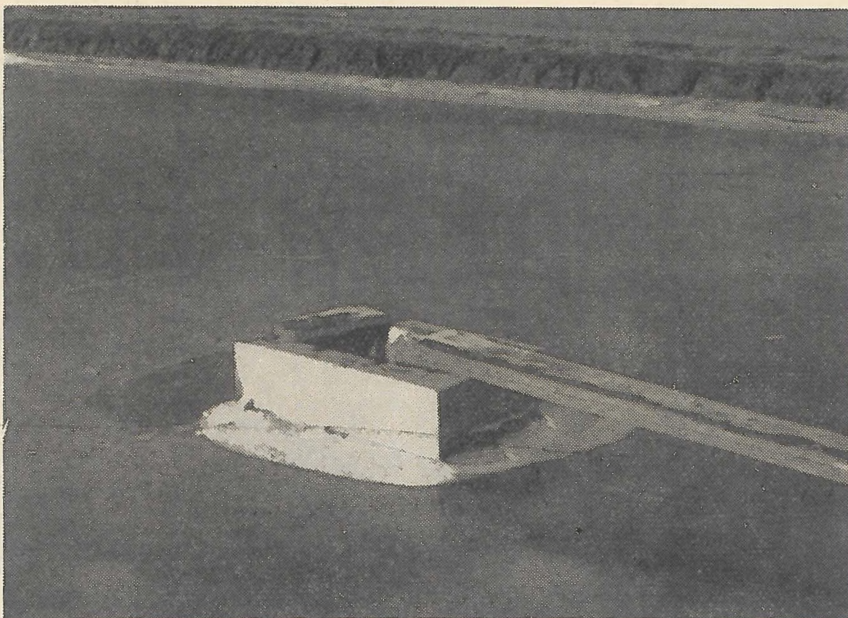
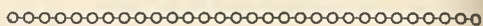
Az enyhe oxigénnyomású tartályokban történő ivadékszállítás módszerét Corchus Zoltán dolgozta ki franciaországi tógazdaságában; a plasztikzsákos módszer alkalmazása mellett évről évre több tízezer süllő, csuka és pontyivadékokat ad fel vasúton, légmentesen záró hordócskákban. Gazdag tapasztalatainak átadásáért ezen a helyen is köszönetet mondunk.

Antalfi—Tölg



Hegesztőpisztollyal nyomjuk az oxigént a tartályba (Tölg felvétele)

KIS TAVAK AZ —



Ki nem jegelt zsilip

(Kővári felv.)

A Halászati Termelőszövetkezetek Központi Intézőbizottságának dinnyési Ivadéknevelő Tőgazdaságában befejeződött a ragadozó ivadéknevelő halastavak építése.

A tavak részben enyhíteni fogják a természetes vizek és a tőgazdaságok jelenleg még fennálló ragadozó ivadék hiányát.

A tervdokumentációt az Országos Halászati Felügyelőség készítette el. A tervezési irányelveket Antalfi Antallal, a HTSZ KIB főagronómusával dolgoztuk ki, melyek a következők:

1. az adott területen lehetőleg egyforma nagyságú 0,5—2,0 ha-os tőegységek legyenek;

2. a tavak vízellátása egymástól függetlenül történjék. A tápláló csatornában biztosítani kell a víz szűrését a szeméthaltaktól;

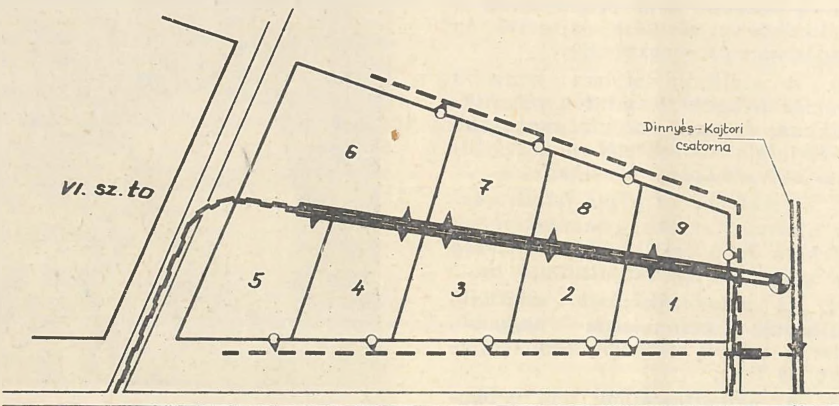
3. a tavak teljesen lecsapolhatóak legyenek;

4. a lecsapoló műtárgyakban ivadékfogó ládák elhelyezhetőek legyenek.

A tavak általános elrendezését az 1. sz. ábrán láthatjuk.

1—3 sz. tavak egyenként 0,5 ha	1,5 ha
4. sz. tó	1,0 ha
5. sz. tó	1,8 ha
6. sz. tó	1,1 ha
7—9 sz. tavak egyenként 0,5 ha	1,5 ha

Összesen: 6,9 ha = 12 kh.



1. ábra

A halastó 9 db tőrekeszből áll. Az egyes tavak vízfelületeit a 105,80 m-es üzemi vízszintnél a táblázatban közöljük.

A külső töltések tengelyvonalai 13,5 kh, a lecsapoló csatornák és az anyagárkok 20 kh területet foglalnak el.

A tavak átlagos vízmélysége 1,0 m, de minden tóban biztosítottuk a 0,8 m-es legkisebb üzemi vízmélységet.

A tavaknál körforgalmat terveztünk, a középső 4,0 m korona szélességű töltésen.

Vízellátás

A tavak vízellátása a Dinnyés-Kajtori csatornából történik szivattyús vízkivétellel. A középső töltésen vezetett 400 fm hosszú nyitott tápcsatorna helyszínen csömöszölt betonból készült. A kocsni átjárónál 5 m-es hosszban zárt szelvényű.

A tápcsatorna vízkivételi aknájába szeméthaltörő rácsot helyezhetnek el.

A tápszilipek előtt és után hornyok vannak a tápcsatornában, melyekbe különböző méretű szűrőrácsozok helyezhetőek el.

A tápszilipek 20 cm-es átmérőjű eternit nyomócsövekből vannak kiképezve elzáró hornyokkal. Az üzemi vízszintnél 10 cm-es esést lehet biztosítani. A vízcsurgatás a próbahalászatot megkönnyíti.

Lecsapolás.

A tavak egymástól függetlenül csapolhatóak le, a külső lecsapoló csatornán a Dinnyés-Kajtori csatornába.

A külső lecsapoló csatornában a vízállást a torkolati zsilipnél szabályozhatják betét-táblákkal. A vízállás szabályozása lehetővé teszi a belső vízforgatáson kívül

VADÉKNEVELÉSHEZ

a lecsapoló csatornáknak a termelésbe való beállítását is. A toroklati zsilipet úgy alakítottuk ki, hogy az egyben haltároló medence is legyen. Átmenetileg itt tárolhatják az elszállításra váró ivadékokat. A tároló medencébe frissítő vizet folyathatnak át.

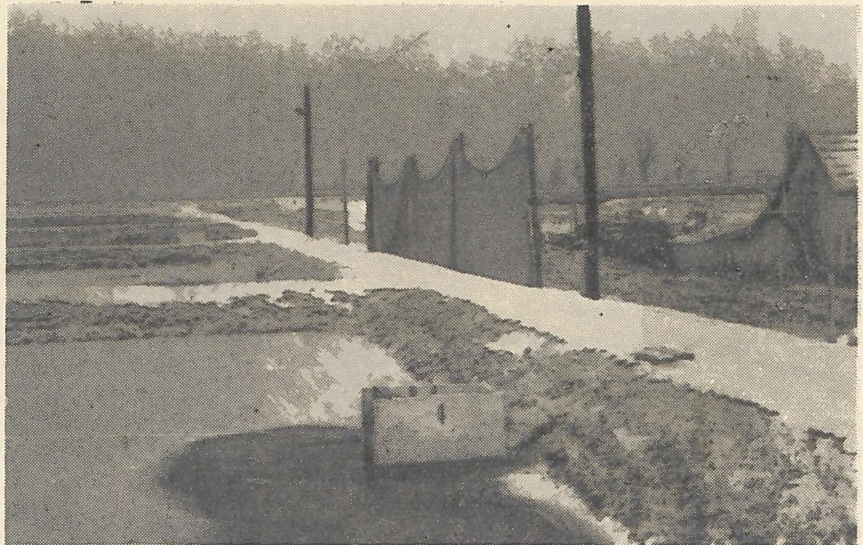
A tavak lecsapoló műtárgyai 60 cm széles nyitott zsilipek (lásd 2. sz. ábra). A töltés korona szélességében (2 m-es) vasbetonlemezrel hidaltuk át a zsilipet. A kétoldali hornyok különböző méretű ivadékszűrő ládák elhelyezését lehetővé teszik. A zsilip után kialakított vasbeton ivadékfogó ládában közvetlenül, vagy pedig a belehelyezett hordozható ivadékszűrő ládában foghatják ki az ivadékokat.

A vízszinteket az ivadékfogó láda és a zsilip hornyaiba elhelyezett betét-táblákkal szabályozhatják.

A tavak töltéseit teljesen gépi erővel építették meg. A vízfelőli 1:4-es hajlású rézsűfelületek humuszolását és rendezését dózerrel végezték el. Kézi erőt csak a tavak belső anyagárkainak rendezésénél, a műtárgyak munkagödreinél és a lecsapolócsatornáknál alkalmaztak.

Az építkezést a Középdunántúli VÍZIG Székesfehérvári Szakaszmérnöksége végezte. A műtárgyakat mintaszerű kivitelben építették meg. A földmunkák kivitelezése a kedvezőtlen időjárás miatt sok nehézséget okozott.

Gönczy János — Kővári József



Igy kell kijelenni a műtárgyakat

(Kővári felv.)

DR. D. BARTHELMES a DFZ 1964 novemberi számában gyorsvizsgálati módszert közöl, melynek célja a **produktív-biológiai szempontból optimális lehalászási időpont megállapítása pontyos tavakban. A módszer lényege: a zooplankton, de főleg a szúnyogláca-állomány vizsgálata és mennyiségi meghatározása illetve becslése útján, de a szubmersz vízinövényzet haltáplálék állományát is figyelembe véve megtalálni a lehalászásra legalkalmasabbnak látszó pillanatot. A planktonmeghatározásra kidolgozott gyorseljárások lehetővé teszik, hogy kis munkaráfordítással legyen a becslés elvégezhető, 0,25—10 ha vízfelületű tavak esetében egy tó planktonvizsgálata két dolgozó munkájával 1—1,5 óra alatt megbízható eredményekkel eszközölhető. Érdekes a fenéken élő állati szervezetek meghatározására szolgáló módszer, vinidurból (kemény pvc) készült csuklóvastagságú csövet süllyesztenek le a fenékre, majd felső nyílását ledugaszolva emelik felszínre a fenéken és az ahhoz közel élő állatokkal megtelt csövet, a vizet kieresztve kiszűrjük a haltáplálék állatkákat.**

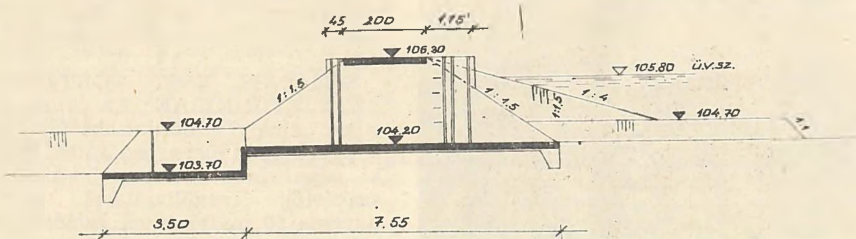
A DEUTSCHE FISCHEREI ZTG idei szeptemberi száma a Mali köztársaság halászatának fejlődését ismerteti, a fogott egyre növekvő mennyiség nemcsak a hazai szükséglet fedezésére szolgál, hanem tekintélyes mennyiségben kerül exportra,

főleg szárított formában. A nagy szákmány annak tudható be, hogy az ipar okozta szennyezések igen ritkák, a halak növekedését tehát kémiai károk nem befolyásolják. Az esős időszak ideiglenes áradásai olyan vízzel borított területeket képeznek, ahol a halak ivadéka ropant mennyiségben fejlődik, majd tér vissza az apadással a folyókba és tavakba, egyedül Mopti mellett több mint 1,7 millió ha az árterület.

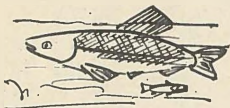
A. Z. F. FISCHEREI U. HILF-WISSENSCHAFTEN 1964. szeptemberi füzetében G. Prédel és G. Seifert a pontyok tavak és intenzív pontyvizek lehalászására szolgáló futószalagrendszert és annak működését ismerteti. A berendezés létesítéséhez más célokra szolgáló, szabványos elemeket használtak, billenő targoncákat, könnyű szalag transzportöröket. A kísérlet sikerrel járt, a régi módszerekkel szemben a lehalászás kevesebb munkaerővel, rövidebb idő alatt történhetett és a hal törődése is kisebb volt. A kidolgozott és a tanulmányban ábrákkal is bemutatott gépesítés a szakértők szerint nemcsak a nagyobb kapacitású, hanem a kisebb vízterületű tógazdaságokban is eredményes és gazdaságilag felette hasznos.

A tatai halgazdaságban két évvel ezelőtt rendezték be az ország egyik legnagyobb vízi kacsatenyészetét. Az idén több mint 230 000 kacsát neveltek fel a halastavakon. A szárnyasokat úgyszólván éjjel-nappal takarmányozták. A kukoricából, árpából és takarmánytápból készült keveréket jól kiegészítette a tavak természetes, vitamindús tápanyaga. A kacsák gyorsan fejlődtek, 49—50 nap alatt elérték a 2,44 kilós átlagsúlyt. Húsuk sokkal ízletesebb, mint a szárazon nevelt kacsáké.

N. Gy.



2. ábra



A ragadozó őn— mesterséges szaporítása

A ragadozó őn állományának növelése érdekében a Balatoni Halászati Vállalat 1964. évre megbízást kapott a mesterséges szaporítás kísérleti megoldására. A kísérlet célja volt, hogy miként oldható meg a mesterséges és félmesterséges szaporítás az ikra lefejésével a fészkekre történő ivattással és a permetkamrás ikra előérleléssel.

A ragadozó őn ivása a Balatonban március végétől május közepéig tart. Fő ivási időszaka azonban rendszerint április hónapra korlátozódik.

Az ikra elvételét nem sikerült hipofizálással megoldani, így ivóőnök kifogásával biztosították az ikra beszerzését. Ez 200 m-es parti hálókkel történt, de sok ivóanya esett zsákmányul a nagyhálós halászatnál is a siófoki és tihanyi brigádnál.

Az ikra elvételének módja és termékenyítése azonos volt a ponty mesterséges szaporításánál alkalmazott módszerrel, azzal a különbséggel, hogy a ragadozó őn ikrájának megtermékenyítésénél „termékenyítő” oldatot nem használtak. Az ikra ragadósságának megszüntetését karbamidos oldat alkalmazásával végezték. A

karbamidos oldatban (45 g karbamid 10 l vízben oldva) 30 percig állt az ikra, majd kétszeri átmosás után került a Zuger-palackba. A kelési idő 11 C°-os vízben 10 nap volt. A penészedés megelőzésére malachitzőldes kezelést alkalmaztak kétízben 1/1000-es oldattal. A kelőfélben levő lárvákat keltetőládákba helyezték, ahol a szikzacskó felszívódásáig maradtak. A kelés 55%-os volt.

A félmesterséges szaporítási kísérlet során a fészkek anyagául boróka fenyőt használtak. Két 200-as fészkesort helyeztek ki a szárszói és keszthelyi vizekbe. A 400 db kihelyezett boróka fészkekből 50 db-ot sikerült begyűjteni tiszta őnikrával. Ezeket a fészkeket április 22-én 5-ös kelési stádiumban szállították a permetkamrába. A permetes ikra előerlése 4 napig tartott, majd a fészkeket kihelyezték a Balatonba.

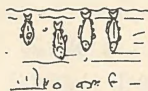
A mesterséges keltetés eredményességének lemérése a kikeltetett őn lárvák életképességének vizsgálatára mintegy 1000 db-ot a vállalatnál visszatartottak és egy 12×2 m-es alapterületű, 1 m mély betonmedencébe helyezték ki, ahol állandóan planktondús vízzel lát-

ták el és időnként a szárszói tóból nyert daphnia szűredékkel is táplálták. A visszatartott őn ivadékok augusztus közepén helyezték ki a Balatonba, amikor többségük már elérte az 5 cm-es nagyságot.

A kísérletből az a tanulság szűrhető le, hogy a Balaton halállománya, a ragadozó őn mesterséges szaporításával is javítható. Mivel a balatoni halászatnál bőven fogható ivó őn anya, az ikra lefejése megoldható hipofizálás nélkül is. Sokkal inkább célravezetőbbnek látszik azonban a fészkek nyerése és a fészkekre rakott ikra permetkamrás keltetése. Ezzel a módszerrel nagyobb tömegű ikra mennyiség nyerhető és biztosítható. Természetesen a keltetőház kihasználásának folyamatosá tétele érdekében az őn fejési és mesterséges keltetési módszerét sem érdemes elvetni.

Elek László — Szabó Bertalan

A Prog. Fish Culturist 1964 júliusi száma foglalkozik szovjet tudósokkal azzal a felismerésével, mely szerint a mesterségesen keltetett szalmonidák minősége gyengébb annál az ivadéknál, mely természetes körülmények között fejlődött ki az ikrából. A felismerést analizálva N. N. Disler azt magyarázza, hogy a lapos keltető edényekben az ikrából kikelt lárvák függőleges testhelyzetet vesznek fel, fejjel lefelé, mintegy függnek a vízben. Ennek következtében a szikzacskóban levő olajcseppecske természetellenes helyzetbe kerül, ami a belet átmenetileg deformálva, meggátolja a táplálék szabad útját a bélrendszerben. De az is magyarázza a dolgot, hogy a mesterségesen keltetett ivadékok hamarabb úszóképesek, mint a „vad” lárvák, a mesterségesen keltetett lárvák hamarabb emésztek fel szikzacskójuk és testük zsírkészletét a fásztó mozgás következményeképpen. A szovjet tudósok azt javasolják, hogy az ikrakeltést olyan körülmények között kell elvégezni, melyek a természetes viszonyoknak felelnek meg, azt ajánlják, hogy a keltetőtálcák fenekére több réteg nagyobb kavicsot helyezzenek és a tápvizet a kavicsrétegen keresztül, alulról célszerű belejuttatni az edényekbe.



Jól fejlett ragadozó őn

(Pénzes felv.)

(Technika mologyozsi)



ÁLLATKERTI HÍREK

A budapesti Állatkert két élő elektromos angolnát kapott a londoni Állatkerttől. A budapestiek kecségét küldenek cserébe az értékes, a dél-amerikai Amazonasban honos halakért. A hír hallatára bizonyára felmerül a kérdés, vajon mi közülük van ezeknek az állatoknak az elektromossághoz?

Régóta ismerünk néhány olyan halfajt — így többek között az elektromos angolnát (*Electrophorus electricus*), az elektromos harcsát (*Malapterurus electricus*), a zsibbasztó ráját (*Torpedo marmorata*) — amelyek izomműködésükkel elektromos áramot képesek fejleszteni. A kibocsátott elektromos ütések elsősorban a zsákmány megszerzésére vagy az állat védelmére szolgálnak. A felsorolt fajok közül az elektromos angolna képes a legnagyobb áram-ütést kifejteni. Erőssége elérheti a 200—300 V feszültséget és a 100 W erősséget, ami megfelel egy erős izzólámpa fogyasztásának. A közölt adatok sejtetik, hogy ez az áram már az emberre is veszélyes lehet. A lipcsei Állatkertben az egyik ápolót véletlenül olyan erősen megütötte egy elektromos angolna, hogy 20 percre elvesztette eszméletét, elájult.

Mi termeli ezt a biológiai áramot, az állat e veszélyes fegyverét? Az említett halakban levő ún. elektromos szerv. Ennek nagysága a fajtától függően különböző. Az elektromos angolnánál a test súlyának egyharmada, a zsibbasztó rájánál és az elektromos harcsánál egynegyede. Szerkezeti felépítése nagyjából mindhárom fajon azonos. Nagyszámú, egymás mellé rendezett és kötőszöveti hártáival elválasztott sokszögletű vagy kerek oszlopokból áll, melyek mind izomeredetű lemezekből tevődnek össze. Ezek a tulajdonképeni kis elektromos egységek. A kis telepek egyik oldala pozitív, míg a másik negatív töltésű ill. ilyen áramot képes leadni. A feszültség nagysága attól függ, milyen számú lemezke van egymás mellett elhelyezve. Magát az áramot e speciális sejtekben lejátszóó vegyi folyamat eredményezi. Ha a hal nyugalmi állapotban van, az elektromos szervben alig van áram. A termelés csak akkor indul meg, ha a halat valamilyen külső inger éri. Ilyenkor az oldalvonal vagy a test felületén szétszórt tapintóbimbók továbbítják a felvett ingereket. Ezek az érzékszervek jól „letapogatják” a környezetet, vagyis az állat biztonságosan meggyőződhet arról, hogy milyen veszély vagy zsákmány van a közelben — ami megérdemli a zsibbasztást vagy kissé durvábban megfogalmazva, a „villamosszékét”. A szem idegeinek nincs kapcsolatuk az elektromos szerv beidegzéséhez. Az elektromos szerv működése egyes kisülésekből áll, ezek sok, egymást követő ütés-

ből tevődnek össze. A kisülések időtartama mindössze néhány másodpercig tart. A nagy mennyiségű áram kibocsátása során ill. után nagy fáradtság lesz úrrá az állaton, ezután rövidebb-hosszabb ideig — esetleg 1—2 napig — szünetel az áram termelése. Ha az elektromos szervet megfosztjuk idegeitől, úgy annak áramtermelése megszűnik.

A hal bőrén keresztül kibocsátott áram, már pusztán érintésre is érzékelhető. Éppen ezért ezek az állatok kizárólag gumi- vagy műanyag

kesztyűben foghatók meg. Fogságban — különösen az elektromos angolnák — jól és könnyedén tarthatók, táplálásukra nagyszerűen megfelel a vékony csikokra felvágott nyers hús vagy az apró hal. Egyszerű voltmérő segítségével jól kimutatható, hogy milyen feszültségű áramot termelnek, ha a műszerből drótokat vezetünk az állatok akváriumába. Egyes külföldi állatkertekben az elektromos angolnák áram kisüléseit átalakítják hanggá, melyet hangszórón keresztül a közönség felé továbbítanak. Érdekes és különleges élmény, hogy midőn az ember szemléli ezeket az állatokat az előtte levő kiállítási medencében, egyszerűen megnézi a hall a fellelt elhelyezett hangszórból.

(Pénzes)



Szaknyelvünk —

— Halfajok vagy halfajták?

Úgy látszik, ez egyike halászatunk „legnehezebb” kérdésének. Még a magas képesítésű kollégáknak is nehéz falat. Nem tudják, vagy csak felületesebb? Ez örök rejtély marad, de talán nem ér annyit a probléma, hogy a szakszerűtlen szóhasználat okáról elmélkedjünk. Tény az, hogy legtöbbször teljes a zűrzavar, amikor a halféleségekről, a különböző keszegekről avagy a ponty változatairól beszélnek és írnak szakembereink. Próbáljuk tisztába rakni ezt a „súlyos” kérdést.

A fajta szó mezőgazdasági értelmezésében a háziasított állat- és termesztett növényfajok különböző, legtöbbször mesterséges kiválogatás-

sal és nemesítéssel előállított változatait jelenti. Ezek szerint beszélhetünk pl. sertésfajtákról (mangalica, dán fehér, essex stb.), kutyafajtákról (puli, komondor, agár stb.), búza-fajtákról (bánkúti, Fleischmann stb.), de semmi esetre sem mondhatjuk azt, hogy halfajták vagy keszegfajták. A különböző halak sokkal távolabbi rokonok, mint pl. a házi sertés fajon belül a mangalica és társai, vagy a házi kutyák között a puli és a komondor.

Ha a halakat gyűjtőnéven kívánjuk említeni, akkor halfajokról (pl. süllő, kősüllő, csuka, ponty stb.) vagy halféleségekről beszélünk (pl.: Hány halfaj él ebben a vízben? Tavunkban ötféle halat találunk!) A keszegek esetében is a faj szó a helyes. Nem keszeg fajtáink, hanem keszeg fajaink vannak. A dévér-, a bagoly-, a lapos-, a szilvaorrú keszeg és társaik mind-mind fajok és nem fajták, hiszen kialakulásukhoz nem fűződik tenyésztői munka.

Azért a fajta szó is helyet kap halászatunk nyelvében. A ponty mesterségesen kialakított változatait fajtáknak nevezzük. A pontyfajták kifejezés tehát helyes. Ugyanígy megfelelő aranyhalfajtákat említeni. Az aranyhalak különböző változatait évszázados munkával tenyésztették ki Kínában.

Jegyezzük meg tehát, hogy a fajta főnév hazánk gazdasági halai közül csak a ponty különböző változatainál használható. Pontyfajták. Minden egyéb összetételben hibás. A „szabályt”, így leegyszerűsítve, talán könnyen megjegyezzük.

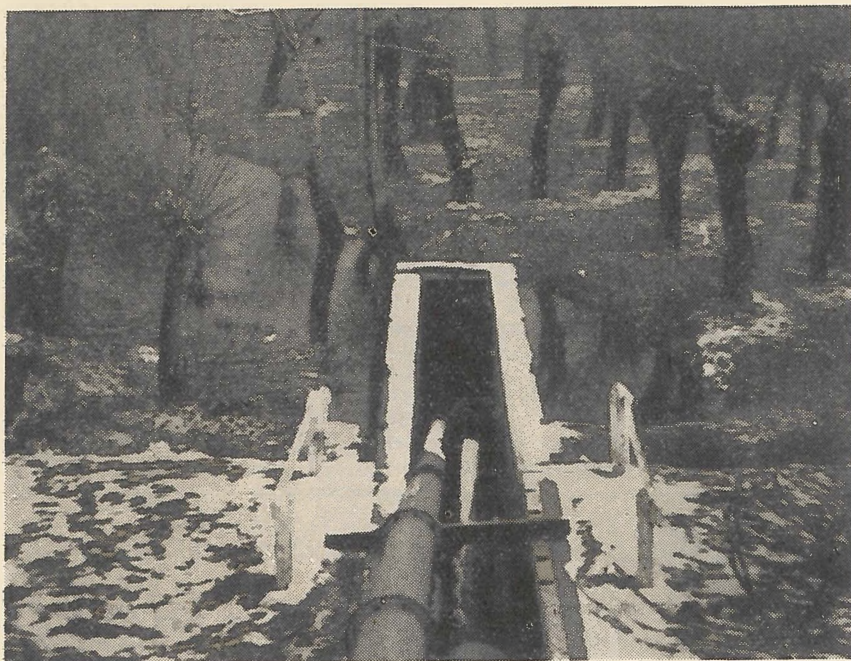
A fajta szóval kapcsolatos mindennapos botlásnál nagyobb bajok is vannak a portánkon, de vajon, ha az ilyen kicsiségeket nem tudjuk kijavítani, miként küzdünk meg a nagyobb problémákkal!

T. I.



Órkunyhó a tatai Öreg-tó partján (Tólg felv.)

A süllőivadék élveszállítása



Tél a Szajoli-holtágban

(Kővári felv.)

A süllő egyik legérzékenyebb halunk, élveszállítása jelentős probléma. Az NDK-beli Deutsche Fische-rei Zeitung idei szeptemberi számában figyelemreméltó és gyakorlati szempontból jelentős tanulmányt közölt dr. K. Anwand tollából. A berlini Mezőgazdasági Akadémia halászati osztályának ismert kutatója érdekes tanulmányban foglalkozott a kérdéssel reámutatva arra, hogy a süllőivadék élve szállításának jó és a gyakorlatban könnyen megoldható módszere: szállítás konyhasós fürdőben. Anwand dolgozatának nyomán az alábbiakban foglalkozunk a tógazdasági szempontból fontos kérdéssel abban a reményben, hogy a német kutató által kidolgozott eljárást nálunk is kipróbálják és ha az — ami felette valószínű — beválik rendszeresen alkalmazzák).

Közismerten meglepően jók azok az eredmények, melyeket a halak konyhasós vízben való fürösztésével lehet elérni. A konyhasós oldatban való fürösztés tulajdonképpen kettős hatással van a halakra: elsősorban megszabadítja őket a káros élőskitéktől, a bőrparazitáktól, mint például a Cyclochaeta, a Costia, a Chilodonella. De nem marad el jelentőség szempontjából a konyhasós fürösztésnek az a hatása, mely a halak egészségének általános feljavításában, a halat erősítő, ellenállóképességét, kondícióját fokozó zsongításában nyilvánul meg.

Szorgalmasan foglalkoztak a kérdéssel az osztrák kutatók is, akik sorozatos kísérleteik eredményeképpen azt a látszólag ellentmondásos, ugyanakkor meglepő tapasztalatot szűrték le: azok a halfajok, melyeknek oxigénigénye viszonylag magas, mint például a pisztrángfélék, sokkal ellenállóképesebbek a sós oldatokkal szemben, mint az oxigénellátés szempontjából sokkal szerényebb

halak, így a pontyfajták és a compó.

Hogy az egyébként rendkívül érzékeny süllő viszonylag jól bírja a konyhasós fürösztést, az a mi állatkertünkben is bebizonyosodott, ahol az akvárium-terrarium osztály vezetője, Pénzes Bethen már hosszabb idő óta süllőt rendszeresen sósvízzel, nevezetesen 2,5%-osra hígított tengervízzel szabadítja meg a bőr-élőskitéktől. A fürdetés egy percgig tart és a süllők a kezelést károsodás nélkül viselik el, pusztulást csak akkor észleltek, ha a fürdetést a paraziták túlélése miatt meg kellett ismételn, ilyenkor az elhullás általában fél nap alatt következett be.

Anwand megfigyelései szerint a süllő konyhasós tartalmú vízben egészen másképpen viselkedik, mint a többi halfaj. Akár 1,0, 1,5, 2,0, vagy éppen 2,5%-os a konyhasós oldat, a belé helyezett süllők legfeljebb öt perc leforgása után szinte mozdulatlanul, bágyadatan helyezkedtek el a víz felszínének közelében, többségük háton vagy oldalt fekvé keltette olyan halak benyomását, melyek a végüket járják. De ha a konyhasós vízből friss vízbe kerültek, rövid idő leforgása után egészen normálisan viselkedtek, szinte vidáman úszkáltak és percek alatt nyerték vissza azt a sötétszürke színüket, mely a konyhasós vízben elhalványult.

A konyhasós fürösztéssel kapcsolatos időtartam-vizsgálatok szerint a süllők a másfél százalékos konyhasós oldatban több óráig fürösztést viseltek el minden károsodás nélkül, a töményebb, 2,5%-os oldatban azonban legfeljebb 1—2 órát, ennél hosszabb idő múltán már határozott károsodási jelek voltak észlelhetők.

A szerzett tapasztalatok alapján ajánlják a pontyos tóból lehalászott süllő konyhasós fürdetését a gyakran előforduló Cyclochaeta parazita elpusztítására, de mint általános erő-

sítő, zsongító eljárást hosszabb ideig tartó szállítások előtt a süllő vitalitásának, ellenállóképességének fokozására. Ezeket a tapasztalatokat Einsele még 1961-ben adta közre, kutatásainak eredményei adták az ötletet konyhasós fürdők alkalmazására a süllőivadék komplikáltabb szállítási problémáinak megoldására.

Az első kísérleteket 1963. őszén végezték, a probléma nem volt egyszerű, a peitzi tógazdaságból kellett a süllőivadékokot tehergépkocsin elszállítani Berlinbe több mint négyórás időtartam alatt. A halak átlagosan 9,7 cm hosszúak és 6,5 g súlyúak voltak, egy liternyi vízbe 12 darab került, a szállításra egyébként húsz literes halaskannák szolgáltak, az egyiket sűrített levegővel, a másikat acélpalackban tárolt oxigéngázzal szellőztették.

A kannák mindegyikébe 300 gramm vízben oldott konyhasót juttattak fokozatosan, 30 perc leforgása alatt apró adagokban, hogy a kannákban levő halak fokozatosan szokjanak hozzá a konyhasós oldathoz, a kannák vízének sókoncentrációja a teljes adag betöltése után 1,5% volt. A kannák vizét szállítás közben óránként vizsgálták, meghatározták oxigéntartalmát, a szervesanyag mennyiségét a permanganát-fogyasztás alapján, de ellenőrizték a víz konyhasókoncentrációját és hőmérsékletét is.

A szállítmány indítása du. kettőkor történt, pontosan 30 perccel a rakodás után, amikor a kannák tartalmának sókoncentrációja már elérte a másfél százalékot. A víz hőmérséklet 2,0 C° volt, az oxigéntartalom 16,51 mg/liter, a sókoncentráció 1,77%, a permanganát-fogyasztás az indításkor 0 mg/liter volt abban a tartányban, melyet óránként és folyadék literenként 3,66 liternyi levegővel szellőztettek. A másik kannát oxigénnel szellőztették, vízleterenként és óránként 2,4 literrel.

Az első ellenőrző állomáson, kétórás (54 km-es) út után észlelhető volt a víz erős habzása, ami annak volt a következménye, hogy a halakról sok nyálka oldódott le, a nyálkaképződés a szállítás folyamán egyre tovább fokozódott. A levegő- illetve oxigén-tartalom kielégítőnek mutatkozott, a levegővel szellőztetett kannában az eredeti értéknek ugyan a felére esett vissza, ugyanakkor az oxigénnel szellőztetett tartányban az O₂ tartalom jelentős emelkedése volt észlelhető, sőt a további órák folyamán egyre nagyobb mennyiségben volt meghatározható. A víz permanganát-fogyasztása természetesen felszökött, a levegővel szellőztetett kannában kissé magasabbra, mint abban, mely oxigént kapott; általában azokat a szinteket lehetett megállapítani, melyek a sónélküli tóvizben eszközölt szállítások alkalmával megszokottak.

Délután öt órakor, 118 km-es út végeztével az elemzések lényeges

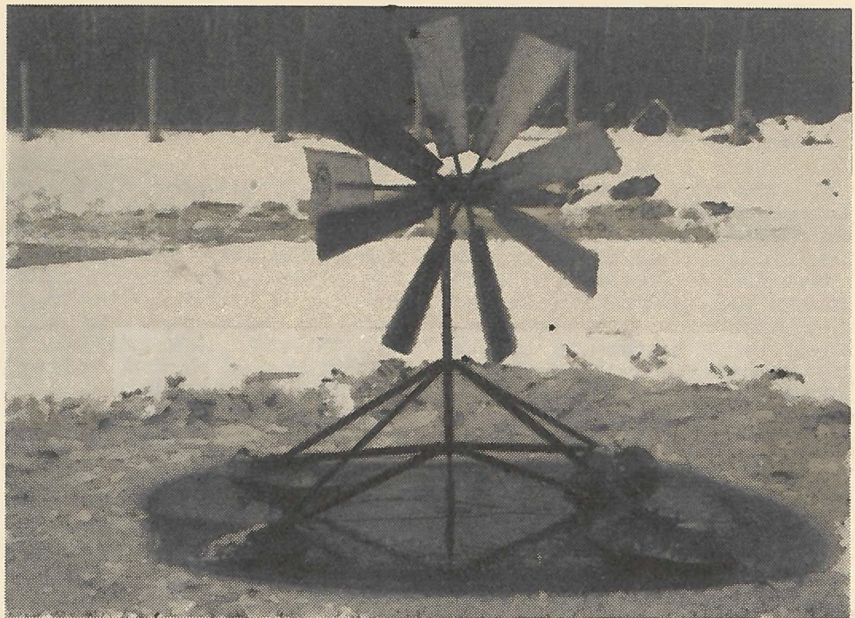
- konyhasós fürdőben

változást nem mutattak, a levegővel szellőztetett kanna vizének oxigéntartalma vagy 40%-kal emelkedett, ugyanakkor azonban a permanganát-fogyasztása is. A tehergépkocsi délután hat órakor érte el a szállítási célját, a berlini intézet laboratóriumát, ahol újabb vízelemzésre kerül sor, a levegővel szellőztetett kanna vizének oldott oxigéntartalma csökkent, az oxigénnel tápláltban emelkedett, az előbbiben emelkedett a permanganát-fogyasztás, az utóbbiban azonban csak egészen lényegtelen mértékben.

Már az első ellenőrző állomáson történt vizsgálatkor az volt a szemlélő benyomása, hogy a süllők állapota már rövid idővel az indulás után felette aggasztónak ígérkezett. Túlnyomó részük szédelegve lebegett a víz felszínén, általában a hátukon vagy oldalukon feküdtek. Életmegnyilvánulást alig lehetett felfedezni, mintha csak végét járta volna az egész szállítmányt. A szállítmány kísérői már nem is reménykedtek abban, hogy a halak élve „ússzák” meg a szállításra még hátralevő többórás időt.

De — véget ért a több mint négyórás út és a halak friss vízbe kerültek. Alig néhány perc leforgása után mintha csak feltámadtak volna a tetszhalál állapotából, vidáman, úszóikkal erélyesen kavargatva a vizet úsztak és semmi nyomát sem mutattak annak, mintha percekkel előbb még „dögrováson” lettek volna, hogy a többórás tetszhalotti állapot bármilyen kárt is okozott volna bennük. De ami a legmeglepőbb és talán a legfontosabb, a halak egészségi állapotának javulása nem volt átmeneti, sem az akváriumokban töltött többhetes idő, sem pedig a telelőkben átvészelt hónapok után sem lehetett bármilyen jelét is felfedezni annak, hogy a látszólag drasztikus szállítási módszer bármiben is kárára lett volna a süllőivadék vitalitásának. Sőt éppen ellenkezőleg! Azokkal a süllőkkel szemben, melyeket tiszta tóvizben a hagyományos módon szállítottak azonos idő alatt azonos távolságra azonos körülmények között: sokkal nagyobb életerőt, jobb egészségi állapotot mutattak. A másfél százalékos konyhasós vízben való tartózkodás mintha csak előnyös lett volna a halak erőnlétére és egészségére. Természetesen a halakon semmiféle bórparazitát nem találtak.

Annak eldöntésére, hogy a süllők miképpen bírják el a különféle koncentrációjú konyhasós vizet, szükségesnek látszott a kérdést akváriumi kísérletekkel tisztázni. Különféle koncentrációkat hoztak létre, de a konyhasót mindig oldat formájában, fokozatosan adagolták oly módon, hogy a kívánt sómennyiség 25—30 perc alatt kerüljön a kísérleti medence vizébe, a halaknak így módjuk volt hozzászokni a sótartalom növekedéséhez és elkerülhető volt a sótartalom hirtelen növekedése



A szélmotor szellőzteti a vizet és megakadályozza a telelő teljes befagyását (Szakolczai felv.)

következtében előálló esetleges sokkos jelenség.

Ha a víz sótartalmát 3—4%-ra emelték, a halak néhány perc elteltével már komoly károsodás jeleit mutatták. Az ivadék már az első pillanatokban nyugtalanná vált, a halak szédelegni kezdtek és a hátukra, vagy oldalvást feküdtek. Ez a jelenség — mint mondtuk — sokkal alacsonyabb sókoncentráció mellett is észlelhető volt, a különbség azonban igen jelentős, mert a 3—4%-os konyhasós fürdőben a halak bőre, kopoltyúi és a szemük szaruhártyája erősen károsodott a tömény sófürdő edző, maró hatására. A károsodás minden esetben a halak elhullására vezetett akkor is, ha viszonylag rövid idő múltán friss, sómentes vízbe kerültek.

Másfél százalékos konyhasós vízben háromórás fürdetés után sem lehetett bármilyen nyomát sem látni annak, hogy a halak egészsége szenvedett volna. De ha a halakat 11 órán át tartották a viszonylag gyenge töménységű sósvízben, már észlelhető volt a szaruhártyák elhomályosulása, a kopoltyúk elhalványulása. És az ebbe az állapotba jutott süllőivadék már nem nyerte vissza az egészségét akkor sem, ha a jelzett idő elmúltával friss vízbe került.

A kísérlet azt bizonyította, hogy a rövid idő alatt kárt nem okozó, gyenge, 1,5%-os konyhasós oldat is lehet az oka súlyos, helyrehozhatatlan károknak, ha a füröztetési időtartam meghaladja a megengedett határt.

A konyhasós füröztetésnek alkalmazása a süllőivadék szállításakor jelentős és gyakorlati szempontból fontos. Nincsen kizárva, hogy a konyhasós módszer olyan lehetőséget nyújt a süllőivadék élveszállítására, mely elkerülhetővé teszi az elhullásokat és megold olyan problémákat, melyek leküzdhetetlennek tűntek. A kísérletek eredményeinek értékelése alapján indo-

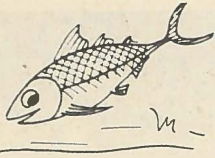
koltnak látszik annak leszögezése, hogy a konyhasó oldat töménysége ne haladja túl az 1%-ot, tehát a 10 g NaCl/liter koncentrációt, ugyanakkor feltétlenül szükséges a víz szellőztetése akár levegővel, akár oxigénnel. Nagyobb süllőivadék szállítmányok indítása előtt célszerű kisebb mennyiségekkel próbálkozni és azok eredményétől tenni függővé a további eljárást.

Összegezve az elmondottakat: a süllőivadék szállítása konyhasós oldatban lehetőségeket kínál, gyakorlatilag igen értékes módszerről van szó. A süllő és főleg ivadékának szállítása olyan probléma, melyet ha az új módszerrel meg lehet oldani, annak halászatunk komoly hasznát látja. De szó lehet arról is, hogy a süllők konyhasós fürdetését arra használjuk fel, hogy az elősdiéktől való megszabadításuk mellett vitalitásuk és ellenállóképességük emelkedjék. Az eddig szerzett tapasztalatok pozitívak voltak olyan lehetőségeket kínálva, melyekkel élni kell.

(k.)

A JOURNAL FISH. RES. CANADA 1963 novemberi számában bevált haljelölési módszert ismertet G. H. Lawler. A halak (csuka, sügér, menyhal) hátúszója alatt keresztben vékony poliamid, vagy rozsdamentes huzalt vezetnek be, a huzal végén horgonyyszerű viszahajlás van, ami megakadályozza, hogy az injekciós tűvel bevezetett huzal kicsússzék a haltestből. A huzal végén kb. 10 mm hosszú, 3—4 mm széles rozsdamentes acélból készült táblácska van odaerősítve, erre kerül a jelzés száma. A jelölés bevált, 1962-ben 2408 halat jelöltek meg ezzel a módszerrel, a következő évben 426 példányt sikerült visszafogni.





Az elméleti és alkalmazott limnológia – -NEMZETKÖZI EGYESÜLETE

A belvizek kutatóit összefogó Egyesület legközelebbi Kongresszusát 1965 augusztusában Lengyelországban tartja. Az Egyesület tagok szövetsége (rendes tagok: limnológiai tevékenységet folytató egyének; rendkívüli tagok: tudományos intézetek, vízügyi kérdésekkel stb. foglalkozó intézmények) élő valami: növekedik, fejlődik, s korszerű szinten tevékenykedik, a jövőbe is tekintve.

Az édesvízi élet iránt fokozódó érdeklődés és az első világháború utáni évek nehézségei miatt különösen szükséges alkalmat nyújtani ahhoz, hogy a belvízkutatók közös problémáikat közvetlenül megvitathassák. A svéd E. Naumann és a német A. Thienemann kezdeményezésével elindított nemes propaganda eredményeképpen 1922. januárjában Kielben alakult meg az Egyesület (13 országból 82 résztvevő, 21 előadás), s még abban az évben Innsbruckban kongresszust tartott. Ekkor már 200 volt a taglétszám (21 országból), s a következő évben ez megkétszereződött (26 országból 415 tag). Ma a taglétszáma meghaladja az ezret (1084 rendes, 192 rendkívüli tag, 43 ország).

A Nemzetközi Limnológiai Egyesület megalakulása e tudományág történetében olyan, korszakot jelentő mérföldkő, amilyen rendű a svájci A. Forel „Limnológia, Tótan” c. könyvének megjelenése volt 1901-ben. Európában ettől számítjuk a limnológia tudományág megszületését.

Az Egyesület célja: a limnológia egész területének és alkalmazásának előbbrevitele a limnológia területén működő kutatók és intézetek, valamint a limnológia barátainak egybegyűjtésével.

A megalakulás óta eltelt több mint négy évtized alatt 15 alkalommal gyűlt össze kongresszusra a tagság. A vendéglátó országok időrendben: Németország (alakuló ülés), Ausztria, Szovjetunió, Olaszország, Magyarország (1930), Jugoszlávia, Franciaország, Svédország Svájc, Belgium, Anglia, Finnország, Ausztria és az USA volt.

Az első években valamennyi ülés plenáris volt. A tagság létszámának növekedésével a plenáris ülések mellett párhuzamos szekciók létrehozására volt szükség. A plenáris ülések mellett témáját általában a vendéglátó ország adottsága, sajátos problémái és szakmai tevékenységének iránya szabja meg.

Pl. előzetes terv szerint Lengyelországban a plenáris üléseken a következő problémákkal foglalkoznak: a halastavak kemizmus és annak jelentősége a pontytenyésztésben; a biológiai vízelemzések korszerű módszerei a sztatikus vizek életkő-

zösségeinek alakulását befolyásoló tényezők.

A kongresszusokhoz tanulmányutak csatlakoznak, a vendéglátó ország a helyszínen ismerteti tipikus belvizeit, a limnológiai kutatóintézetek, az alkalmazott limnológia területére eső intézményeit stb. Így a világ minden részéből összegyűlt szakemberek megismerkednek a vendéglátó ország speciális „vizes” helyzetével, a limnológia tevékenység szintjével stb.

A kongresszusi eseményeket, becsámítva a tudományos előadások teljes szövegét is, a „Verhandlungen” ismerteti. Ez a kiadványsorozat, mely az 1922 évi 414 o. terjedelmű 14. és 15. köteté fejlődött, igazolja az Egyesület életrevalóságát, aktivitását és a limnológia növekedő jelentőségét a mindennapi életben is.

Szabizottságok állandóan működnek, a módszertani szabizottságok tevékenységének eredményeképpen jól bevált korszerű módszereket már 12 füzetben ismertetett. Újabban egy-egy speciális kérdés megvitatására Symposiumokat szerveznek (1958. Velence: A brakvizek osztályozása). (ism. Hídr. Közöny 1960. 198. o.) A legközelebbi tárgya: A természetes vizek planktonállományainak nagyságát és jellegét befolyásoló tényezők.

A felsorolt kiadványokat a tagsági díj fejében kapják a tagok. Korszerű szakmunkák ezek, melyek értéke messze meghaladja a tagsági díj csekély összegét.

Az Egyesület életéhez tartozik a kimagasló teljesítmények közös elismerése. Erre a célra időről-időre kijelölt bizottság javaslata alapján, világviszonylatban kiváló kutatók és intézetek munkásságát tüntetik ki az „E. Naumann-Emlékérem”-mel.

Az olaszok a pallanzai Hidrobiolo-

A PRÁGAI ZIVOCISNÁ VYROBA idei 10-es számában A. Prucha és E. Fencel ismerteti azokat az úszó ivófészkeket, melyeket a Vltava folyón helyeztek ki a dévérek szaporítására. A fészkek túlelvélű ágakból készültek, közel a partokhoz telepítve úsz-



tak a vízfelszín alatt, rögzítésükre kövek szolgálták. Az úszó ivófészkek igen eredményesek főleg az az olyan vizeken, melyek vizállása erősen változó és fennforog annak a veszélye, hogy az ikra szárazon marad. Az úszó ivófészkek jól váltak be a pontyivátnál, a pontyok amint a víz elérte a 21 C°-os hőmérsékletet, teleszórták azokat ikráikkal, a keltetőbe áthelyezett fészkek ikratömege jól fejlődött.

lógiai Intézet korán elhunyt kiváló planktológus igazgatója emlékének megőrzésére az Egyesületnél 1 millió lírás alapítványt tettek. Az alapítólevélnek megfelelően minden kongresszuson elhangzik egy „Baldi-emlékbeszéd” az elméleti limnológia valamely korszerű problémájáról.

A Baldi-emlékbeszédnek magas színvonalú szakelőadások, melyek a szakmai fejlődést munkálják. Nálunk is érdemes lenne pl. a planktonpopuláció változásával Lund prof. előadása alapján foglalkozni. Az előadás 15 évi útkeresés irányait és eredményeit, a probléma folyamatos kiszélesedését és a jövő kilátásait tárgyalta.

Az Egyesület 1955 óta a Biológiai Egyesületek Nemzetközi Szövetségének (I. U. B. S.) „Limnológia” szekciója. E világszövetség közgyűlésein beszámol tevékenységéről. Az I. U. B. S. anyagilag is támogatja Egyesületünket.

A dunai országok Duna-kutatását összefogó „Donau Arbeitsgemeinschaft” a S. I. L. kebelében speciális feladatokat lát el. Ebben a keretben a hazai Duna-kutatók is élénk tevékenységet fejtenek ki.

Magyar szakemberek kezdettől fogva részt vettek az egyesületi életben. 1935-ben taglétszám tekintetében 26 ország között a negyedik helyen állottunk. A legtöbb kongresszuson magyar kutató is tartott előadást. Winkler Lajos majd Maucha Rezső tagja, majd vezetője lett a vízkémiai módszertani bizottságnak. A budapesti kongresszuson (1930) kérte fel A. Thienemann, az akkori elnök, Maucha Rezsőt terephasználatra is alkalmas vízkémiai módszerek kidolgozására. Néhai Hankó Bélát, akkoriban a révfülöpi Biológiai Állomás vezetőjét, majd a tihanyi intézet első igazgatóját beválasztották az alelnökök közé. Azóta is van magyar az alelnökök között (Maucha, Sebestyén). A legutóbbi kongresszusi jelentés Magyarországból 3 intézetet és 15 egyéni tagot sorolt fel.

D'Ancona professzor 1962-iki elnöki beszámolójában hazánkat is említette azok között az országok között, melyek egyesületbe tömörülve is fejtenek ki limnológiai tevékenységet. D'Ancona professzor 1961-ben részt vett a Magyar Hidrobiológus Napokon, melyet abban az évben a magyar Hidrológiai Társaság Limnológiai Szakosztálya Budapesten rendezett.

A szakegyesületbe való tömörülés a szakma erősségét és a tagok szakmai haladását, látókörök kiszélesedését munkálja.

Egyesületünk kiadványai visszatükrözik a limnológia fejlődését, irányait, egyúttal segítséget nyújtanak kutatóinknak is hazai feladatok korszerű ellátásában. A limnológia ma nemzetközileg elismert, főképpen biológiai jellegű tudományág. Speciális nehézségeink ellenére, egyetértésben, jó munkánkkal törekedünk arra, hogy hazánkban is felismerjék ezt.

Sebestyén Olga



Tapasztalatcsere

— a tiszántúli halgazdaságban

Immár tizedik éve, hogy az őszi tógazdasági tapasztalatcsereket megszervezte az Országos Vízügyi Főigazgatóság. Hasznosak ezek az utak, mert a tervezők és az üzemelők közvetlen benyomások alapján — a vélemények kölcsönös kicserélése mellett — gyűjthetik tapasztalataikat a termelés megkönnyítéséhez. A tervezés pedig így a korszerű és gazdaságos üzemelés követelményeinek szem előtt tartásával tudja megoldani feladatát.

Példás volt 1964 őszén a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság előkészítő munkája, a bejelentések alapján mindenki férőhelyhez, gumicsizmához és esőköpenyhez jutott az esős idő kivédésére. Autóbuszon jutottunk el Polgárra, ahol az Állami Hízlalda előtt több vagon sertésstrágyát láttunk szétterülni a tógazdasági szivárgókba. Önként vetődött fel a szakemberekben, hogy egy kis segítséggel a nem könnyű trágyaszállítástól megszabadulhatna a gazdaság.

A tógazdaságban lehalászás folyt, még hozzá összpontosított külső halágyas rendszerben. Négy tőegység (500 kh) haltermése egymás után került lehalászásra a közös külső halágyban, melynek kihúzó helyén betonlépcső, betonburkolat és kád sedíti elő a lehalászás műveletét. A hálóval összehúzott halra — kissé erős sugarú frissítéssel — 5 nagycsizmás munkavállaló adagolta a halat az elevátornak, amely a töltésen elhelyezett hosszú válogató asztalra öntötte azt. Itt 8 ember osztályozta a vegyesen adagolt halat. Szétválogatás a betonkeretben elhelyezett fakádakban történt. Innen került számolva kosárba és mérve az iparvasúti kocsira, amely megfelelő teletetőbe szállította a halat. A lehalászásnál 22 ember dolgozott, a napi átlag teljesítmény 200 q (teletetőbe szállított) hal. Itt láttuk a korszerű berendezés előnyeit és a még javítható technológiát.

A hal felemelését hallifttal lehetne célszerűen megoldani, ha az iparvasút kádjánál kiürítésre használt emelőhálókat alkalmaznánk egy aknárszilipben. Ebben az esetben nem kell az embereknek szákolni a hálóból a halat, rá lehet hálóval szorítani a halliftre, nem kell a halelvátor sem és törés mentesen hozható fel a töltésre a hal. Markó János igazgató tájékoztatása szerint már ez a berendezés is 1,60 Ft megtakarítást eredményezett csak halászati munkabérekben halkilogrammonként, a hagyományos lehalászási móddal szemben.

A térképen ismertetett Tinólaposi tavak is bekapcsolhatók lettek volna a polgári közös külső halágyba és így a hal — szállítás nélkül — közelebb került volna a teletetőkhöz.

A Bivalyhalmi tavaknál már korszerűbb, teletetők között elhelyezett

közös halágyat láttunk, de a kádak befogadására épített betontepsi felmagasításával a fakádak is elhagyhatók. A tógazdasági magtárakat célszerűbb a tavak között lábakra helyezni, mert így a takarmány lefelé gravitálhat a tavakban levő csónakokba és nem vízsesedik, dohosodik az alsó szinten, ahol mészpórt és műtrágyát célszerű inkább elhelyezni.

Jó a hullámvédelmi megoldás, a tört részsűn ferde kévékkel elhelyezett (a felhasznált gyékény azonban egy év alatt a vízben elkorhad). Az igen eredményes, haladószelemű vezetés valószínű itt még további megtakarítást fog elérni a halhús előállításánál.

A Polgáron elfogyasztott ebéd után a Tiszavasvári Haladás Mtsz. épülő halastavát, illetve csak a teletető és raktártavait tekintettük meg, a megindult esőzésben. Itt a szőktetéses lehalászás technológiáját — tapasztalt szakember hiányában — nehezen láttuk keresztülvihetőnek. A teletetők végében levő külső halágy tápláló zsiliptorkolatán nincs rácselzáró lehetőség. A halak így a csöbe beúszva elpusztulhatnak. A hálókíhúzó hely a halágy hosszában van kiképezve, míg a teletetőknél a hálókíhúzó hely sehol sincs kiképezve. Ez régen vitatott tervezési szempont, mely a halászás technológiájában szinte elengedhetetlen követelmény.

Innen a Keleti Főcsatorna torkolati zsilipéhez mentünk, ahol a hajózható zsilipet szemlélítettük meg. E műtárgy halliftként is beválk, ha ide 100 l/sec állandó vízszugárral — becsaljuk az alsó szintről a halakat, majd megfelelő haltelítettség esetén az alsó kapu zárása után a felső kaput megnyitjuk és az így oda betöltött halat felúsztatjuk a felső szintre. Itt azonban ez nem is fontos,

mert a Főcsatorna mint zárt víz kerül halasításra és ez esetben nem cél a hal nyíltvízre engedése.

A Tiszalöki Erőmű hallépcsőjét már alacsonyattal tekintettük meg. Itt az ellenőrzésre beállított halcsapdák riasztóan hatnak a vándorló halakra. A csigavonalban elhelyezett hallépcsőben nagy vízellenállást kell leküzdenie a halnak és a szeméttel gyorsan feltelő járatok is nehezítik a halmozgást. E helyett célszerűbbnek látszik automatikus hallift beállítása, amelynél lényeg, hogy a menekítő akna legyen kiképezve az alsó szinten.

Másnap indultunk tovább a K—V.-ös tározóhoz Balmazújvárosra. Az impozáns méretű tápláló zsilipek megtekintése után Nyári János főagronómus ismertette a tározótavak másodlagos halászati üzemét. Sajnos, itt igen nehéz körülmények között tudják a lehalászt elvégezni, a teljes lecsapolhatóság hiánya miatt. A tavak áttervezése folyamatban van. Az újabb tőrekeszeket (1400 kh) már korszerűen összpontosított rendszerben, az öt tőegység közepén, kör alakban elhelyezett külső halágyakkal, teletetőkkel tervezték. Ez lesz az ország legkorszerűbb és leggazdaságosabb tőrendszer.

Csepergő esőben a régi 50 éves Hortobágyi halgazdaságot tekintettük meg. Az elmúlt idő nagyon meglátszik a halgazdaságon, nemcsak a tavak elnéadasodása, a tápcsatornák benőttsége, de a műtárgyak elhasználódása, tönkremenetele miatt halaszthatatlan felújítást igényel, amely már tervezési szinten halad előre. Az egyik felső tő lehalászását tekintettük meg, hol vontatottan, 22 ember halászott hagyományos módon, még a központban katonás rendben sorakozó halelvátorokat sem vették igénybe. A gazdaságos üzemelés érdekében a felújítás minden téren a legsürgősebb feladat. Kívánatos lenne a felújítást korszerű, központosított külső halágyas rendszerben elvégezni, amelynek lehetősége itt is adva van.

Tóth József



Sok gondot okoz a levegőztetés

(Szakolczai felv.)



Az elmúlt tel ilyen vastag jéggel „kedveskedett”

(Szakolczai felv.)

Halászati értekezleteken, legutóbb a HTSz 1964. dec. 10-i küldött-gyűlésén is több felszólaló hiányolta, hogy kevés tájékoztató cikk, beszámoló jelenik meg a haltenyésztéssel és halegészségüggyel foglalkozó intézetek, illetve osztályok munkájáról, pedig a gyakorlati halászokat nagyon érdekli az, hogy a tudomány művelői milyen kérdésekkel foglalkoznak, milyen eredményeket értek el és ezek az eredmények mennyiben segítik a halászati gyakorlatot.

E felszólalásokat végighallgatva igazat kellett adnom a kritikának hiszen a mi intézetünkben is több mint 6 éve foglalkozunk halkórtani kérdésekkel, de osztályunk ilyen irányú munkájáról áttekinthető képet eddig nem adtunk. Elhatároztam, hogy ezt a mulasztást rövid idő alatt pótolni fogom, hiszen a kutatók munkájának nem lehet szebb elismerése, mintha azt a gyakorlat emberei igénylik, mert kíváncsiak az elért eredményekre. Így valósulhat meg az a sokat hangoztatott, de a gyakorlatban nem mindig, sőt csak ritkán tapasztalható ideális kapcsolat az elmélet és a gyakorlat között. Jelen beszámolómat abban a reményben írom, hogy a többi halászati kérdésekkel foglalkozó intézmény is rövidesen beszámoló végzett munkájáról a Halászat hasábjain.

1957 IX. 2-án intézetünk az FM Állategészségügyi Igazgatóságától a 37.533/1957. sz. utasítás alapján azt a feladatot kapta, hogy foglalkozzék a halak és a házimehek kórtanával, elsősorban fertőző betegségeivel és

fokozatosan építse ki előbb az Országos Állategészségügyi Intézetben, majd a vidéki Állategészségügyi Intézetekben is e betegségek megállapításához szükséges diagnosztikai vizsgálatokat. Ismeretes, hogy korábban halkórtannal elméletileg és gyakorlatilag is kizárólag a Haltenyésztési Kutató Intézet Halkórtani csoportja foglalkozott Jaczó Imre dr. vezetésével. Az állatorvosok számára új munkakör elsajátítását tehát a HAKI-ban kellett kezdeni, melyet az akkori vezető Jászfalusi Lajos dr. és Jaczó Imre dr. megértő segítséggel támogatott. Halélet-tani problémák alaposabb megismerése céljából e sorok írója 1958 őszén 1 hónapot töltött a MTA Tihanyi Biológiai Kutató Intézetében Woynárovich Elek dr. — az intézet akkori igazgatója — szíves engedélyével.

Az 1959 november 20-i kollégiumi döntés a hal- és méhbetegségeket az állatorvosi feladatok közé sorolta. Ettől kezdve mind gyakrabban hívtak ki helyszíni vizsgálatra a gyakorló állatorvosok is, működési területükön előfordult halelhullás sokhoz. Az 1961 aug. 12-én megjelent 31/1961 MT sz. rendelet a pontyok fertőző hasvízkórját a bejelentésre kötelezett fertőző állatbetegségek közé sorolta. A rendelet végrehajtási utasítása, illetve az 1962. április 1-vel életbe lépett új Állategészségügyi Szabályzat részletesen előírta a fertőző halbetegséggel kapcsolatos rendészeti tennivalókat is mely szerint a fertőző hasvízkört csak az intézetek szakembereinek

helyszíni, illetve laboratóriumi vizsgálata után lehet hivatalosan megállapítani. Így érthető, hogy osztályunk szakemberei évről évre többször szálltak ki halgazdaságokba és mindig több hal laboratóriumi vizsgálatát végezték el, amint ez a mellékelt táblázatból is kitűnik.

Meg kell említeni, hogy 1961-től már a 4 vidéki Állategészségügyi Intézet is bekapcsolódott a halkórtani munkába, így a kiszállások egy része működési területükön reagjuk háruult.

A hazai kialakult gyakorlat megismerése és elsajátítása után meg kellett ismerni a külföldi állategészségügyi intézmények ilyen irányú munkáját is. E célból 1961 nyarán Lengyelországban, 1961 decemberében a debreceni Állategészségügyi Intézet szakemberével Csehszlovákiában, legutóbb pedig, amint arról a lap olvasóit tájékoztattam is, Ribánszky Miklós igazgatóval, Tölg István és Szalay Mihály kartársakkal Zágrábban voltam tanulmányúton. A külföldi utak alkalmával nemcsak az ott kialakult halkórtani rutinmunkát, a tudományos kutató munka kérdéseit és eredményeit ismerhettük meg, hanem személyes megismerkedés alapján jó kartársi, sőt baráti kapcsolatot alakítottunk ki neves szakemberekkel. A meglátogatott intézmények vezetői időnként különlenyomatok, sőt évkönyvek küldésével is tájékoztatnak az általuk végzett további munkáról és az eredményekről. Külföldi látogatásaink egyik eredménye volt Kocylowsky állatorvos tanár lengyel nyelvű szakönyvének megismerése, melyet a mezőgazdasági kiadó Kojnok János dr. kitűnő fordításában az elmúlt évben magyar nyelven kiadott. A lengyel szakemberek e tankönyvön keresztül is komoly segítséget adtak halkórtani munkánkhoz. Míg a lengyelektől túlnyomólag bakteriológiai, addig a cseh szakemberektől — elsősorban Dyk professzortól — halparazitológiai vizsgáló módszereket, illetve újabb eljárásokat tanulhattunk meg. További munkánkhoz sok segítséget adott Dr. Szakolczai Józsefnek 1963 nyarán a SZU-ban végzett tanulmányútja. Több kutatóintézet és halkórtani osztály meglátogatásával megismerhette a SZU-ban folyó ilyen irányú munkát.

Hazai és külföldi intézmények meglátogatása, a munkamódszerek elsajátítása és a személyes kapcsolat kiépítése mellett természetesen tanulmányozni kellett osztályunk szakembereinek a már önálló tudománnyá terebélyesedett halkórtani irodalmi anyagát is. A halkórtani kérdések iránt érdeklődők számára írtam meg a „Halbetegségek elleni védekezés” című, 253 irodalmi adatot tartalmazó témadokumentációt.

Az évről évre elvégzett nagyszámú rutin vizsgálat mellett igyekeztünk a gyakorlati szempontból je-

1. táblázat

Év	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Vizsgált hal	10	198	498	945	992	987	1464
Kiszállítás halgazdaságba ...	11	20	107	149	110	127	153

Fontos halkórtani kérdéseket tudományos kutatással is tisztázni. Sokat foglalkoztunk és foglalkozunk ma is a fertőző hasvízkór oktanával a betegség előidézésében oly lényeges *Aeromonas punctata* bakteriológiájával, e kórokozó tenyésztési viszonyaival. Fertőzési kísérletekkel és serológiai vizsgálatokkal is igyekeztünk tisztázni az egyes járványesetekből kitenyésztett törzseink hovatarozását és tulajdonságait. Legújabbban e baktériumok finomabb antigén szerkezetét kutatja Szakolczai dr.

A hasvízkór megelőzésére és leküzdésére Jaczó dr.-ék által hazánkban is meghonosított klorámfenikolos oltásokat széles körben bevezettük és végrehajtására a Vozár műszerész által készített automata fecskendőket javasoltuk. Kis súlyú ivadékok antibiotikumos kezelésére kidolgoztuk azoknak fürdőoldatban való kezelését. E módszert gazdaságaink évről évre kiterjedtebben alkalmazzák. Különösen a halszállító vagonban végzett fürdetés terjedt el és tavaszi halszállítások idején széles körben jó eredménnyel alkalmazták is. A hasvízkór antibiotikumos kezelésére legújabbban a Terramycin tartalmú Erra tápszer vizes oldatában pácolt kukorica- vagy gabonadara több napon át tartó etetését javasoltuk és több gazdaságban eredménnyel alkalmazzuk.

Halgazdaságainkban a hasvízkór mellett egyes években a darakór parazitás bántalom okozott sok bajt. Különösen 1960 tavaszán győzdehettünk meg rendkívüli kártételéről. Több gazdaságban az egész pontyanya állományt megsemmisítette. Más gazdaságokban a telelés alatt pusztított el több száz mázsa ivadékokat. Az óriási gazdasági károk láttán célul tűztük ki e bántalom gyógykezelésének kidolgozását. Kezdetben szovjet kutatók eredményei alapján enyhe sós fürdők hosszabb ideig tartó alkalmazásával kísérleteztünk. E módszerrel több helyen értünk is el eredményt, de az eljárás túl drága volt a kezeléshez szükséges nagy mennyiségű konyhasó miatt, másrészt a több héten át tartó fürdetés és a velejáró rendszeres ellenőrzés a tavaszi munkák közben túlságosan igénybe vette a tógazdák idejét. Ezért már 1960-ban kipróbáltuk a külföldön elsősorban pisztrángok darakórjának leküzdésére és az ikrapeneszedés meggátolására eredménnyel alkalmazott híg malachitöld oldatot. Ezt az eljárást a darakór leküzdésére megfelelőnek, egyszerűnek és olcsónak találtuk. Ezért igyekeztünk tógazdáinkat a módszerrel megismertetni és az eljárást széles körben bevezetni. A hazai gyártmányú, halakra mérgező malachitöld festékpórhelyett, két éve halkezelésre is teljesen alkalmas lengyel készítményhez juthattunk, így a kezelé-



A műtárgyak környékének jégtelenítése fontos tennivaló

(Szakolczai felv.)

sek ma már hazánkban is polgárjogot nyertek.

Legújabbban a pontyfélék vérszívó élősködőinek, elsősorban a pontytetűnek leküzdésével foglalkozunk, gyors fürdetés formájában.

Kutatjuk a pontyok egy különleges, hazánkban eddig még nem észlelt úszóhólyaggyulladás-szerű bántalmának oktanát is.

Az elmúlt évben osztályunkon bevezettük a haltest, illetve halhús zsirtartalmának gyors módszerrel való meghatározását is és az év végéig 70 ponty zsirvizsgálatát végeztük el. Ezeket a vizsgálatokat elsősorban a teletetéssel kapcsolatos kérdések tisztázása céljából, másrészt a piac halak megfelelőbb takarmányozása végett eszközöltük. Külön meg kell említenem azokat a rendkívül finom, nagy türelmet igénylő vizsgálatokat, melyeket Szakolczai dr. kollégám a halvér-savó összetevőinek, az albuminoknak és globulinoknak kimutatására végez. E kutatások gyakorlati eredménye az lesz, hogy különböző halbetegségek esetén jobban megismerhetjük a természetes ellenállás jelentőségét, az ellenanyagok változását.

Az intézetünkben folyó halkórtani munkákról és azok eredményeiről igyekeztünk a *Halászat* olvasóit tájékoztatni. Ilyen irányú munkánkról 29 cikkben számoltunk be.

Beszámolóm nem lenne teljes, ha nem említeném meg vidéki intézetek aktív halkórtani munkáját. A debreceni, kaposvári, békéscsabai és miskolci Állategészségügyi Intézetek szakállatorvosai is lelkesen kapcsolódtak be e munkába. Működési területükön évről évre jobban megismerik a gazdaságokat, azok problémáit és adott esetben elismerésre méltó segítséget nyújtanak.

Békéscsabai intézetünk a biharugrai Halgazdasággal együttműködve értékes vizsgálatokat végez a pontyivadék zsirtartalmának a telelés alatti változására és tanulmányozza a pontyok paratífuszos fertőzésének lehetőségeit kacsanevelésre is használt halastavakban.

Az elmondottakból láthatjuk, hogy az Állategészségügyi Intézetek komolyan vették az 1957-ben kapott utasítást és a halászat irányító szerveivel szorosan együttműködve, a gyakorlat igényeit állandóan szem előtt tartva, igyekeznek a magyar halégségügyet szolgálni.

Dr. Buza László



Szomorú kép a tavalyi tél után

(Szakolczai felv.)



Súlygyarapodási érték bevezetése a halászatban

A ponty takarmányozásának történetében a táplálékfeleségek termelő hatását kezdetben a különböző takarmány együtthatókkal mutatták ki. Akkoriban még a természetes hozamok viszonylagos állandóságában hittünk. Ma már keményítő-értékkel jellemezzük takarmányainkat. A természetes hozam számításánál a kg-ban kifejezett mennyiséget a keményítő-értékkel kapcsoljuk össze, így végül ezt a számot is a zsírtartalomra vezettük vissza. Egyik oldalán tehát a nagy fehérje koncentrációjú természetes táplálék, míg a másikon egy magas keményítő-tartalmú takarmánytömeg; hasznosulásuk pedig egyaránt a keményítő-értékkel számítható, a zsírtartalom alapján történik. — Ha a kérdést erről az oldalról nézzük azonnal rájövünk, hogy itt valami nincs jól. A zsírtartalom értékmérőjével jellemezni a hal (elsősorban) növekedéséből — vagyis fehérje és hústermék-kódásból — származó súlygyarapodást valóban nem a legkövetesebb módszer.

Felvetődik a kérdés, hogy van-e ennél jobb? Dr. Baintner Károly professzor nemrég módszert dolgozott ki a takarmányokban foglalt emészthető nyersfehérje értékelésére, többek között a hústermelés szempontjából.

Módszerében a nyersfehérjét tekintve a takarmányok értékmérőjének. Halaink legtöbb faja, és így a ponty is korlátlan növekedőképességű, nagy a fehérje beépítő képessége, és így a fehérje igénye is, egész élete során. Kézenfekvő lenne a ponty takarmányhasznosításának kimutatásában is rátérni a Baintner-féle súlygyarapodási értékre. Ezzel a természetes hozam — mint fehérjetömeg — értékelése is kézzelfogható közelségbe kerülne hozzánk.

Baintner professzor azt állapította meg, hogy az egységnyi mennyiségű hús, tej stb. előállítására elfogyasztott fehérjemennyiség elsősorban az életfenntartáshoz szükséges, és csak a fennmaradó rész szolgálhat új termékek előállítására. Általában azt mondhatjuk, hogy fehérjében számítva a keményítő-értéknek 8–12%-a a termelés szempontjából elvész. Ez a fehérje mennyiség ugyanis a takarmány megfelelő emésztését, kihasználását, valamint a táplálkozással felfokozott anyagcsere fenntartását biztosítja. Ezzel szemben az a aminosav mennyiség, amely a 8–10%-os fehérjekoncentráció esetén többletként rendelkezésre áll, teljes egészében a fehérjetartalmú termékek előállítására szolgálhat. Lássunk erre két példát a sok közül:

1 kg 4% zsírtartalmú tejre kerekén 270 g keményítő-értéket és 60 g emészthető nyersfehérjét számítunk. Ha keményítő-érték 10%-át levonjuk a fehérjéből, mivel ez a takarmány megemésztésére és a felfokozott anyagcsere fenntartására szükséges, akkor marad tejtermelésre 60–27 = 33 g fehérje, ami kb. megfelel 1 kg tej fehérje tartalmának.

1 kg zsírtartalmú húst a sertés becslések szerint 600 g keményítő-értékből és 220 g em. nyersfehérjéből állít elő. Ha a keményítő-érték 10%-át kitevő fehérjemennyiséget az anyagcsere és emésztési munkára használja fel az állat, akkor marad az izomtermelésre 220–60 = 160 g. A növekedő sertés izmának 16,5% a fehérje tartalma.

Tekintve, hogy ez a számítás minden egyes állati termékkel kapcsolatban igazolható, feltételezhetően a ponty hústermelésének vonatkozásában is helyes eredményt kapnánk, ha ismernénk az 1 kg zsírtartalmú pontyhús termeléséhez szükséges táplálék-értéket, s főleg fehérje mennyiséget. Gazdasági állataink által termelt tiszta húsnak, mintegy 16,5–20%-a a fehérjetartalma (ponty 16,9%, a süllő 20%).

Feltételezhető, hogy húsból számítva a felhasznált fehérjemennyiség ötszörösét termeli az állat — Baintner szerint. Figyelembe kell venni azt, hogy a takarmányokat az állat szervezete veszteség nélkül nem tudja felvenni. Továbbá azt, hogy a fehérjék biológiai értékének különbözősége folytán a kihasználás mértéke változó. Ezért gyakorlati szempontból elégséges, ha úgy számítjuk, hogy a termelésre rendelkezésre álló fehérjéből az állat 3,2–4-szeres mennyiséget tud húsból előállítani. Baintner az elfogyasztott takarmányok súlygyarapító hatásának számítására a következő képletet javasolja:

Takarmány súlygyarapodási értéke = (3,2 fehérje) — (0,12 kem. érték. — A képlet a megejtett takarmányok fehérjéből képződött súlynövekedést adja. Gazdasági állatok fiataloknál hízalásában a képlet alapján történő számítás 80–100%-ig realizálódik.

Hogyan fejezhetjük ki ezzel a módszerrel a természetes hozamot?

Ha valamely tő haltermelését a súlygyarapodási értékkel számítjuk ki — a felejtett takarmányokra vonatkoztatva, — azt tapasztaljuk, hogy a nettó termés mindig nagyobb, mint a felejtett takarmányokkal számolt súlygyarapodási érték. Ez magától értetődik, hiszen a 100% fölötti értéket éppen az elfogyasztott ter-

mészetes táplálék, vagyis maga a természetes hozam adja. Mivel az értékelés alapja a felhasznált (elfogyasztott) fehérje, az egész évben felejtett takarmányra kiszámított súlygyarapodási értéknek a 100%-on felül kapott mennyiséget azonosíthatjuk annak a fehérjetömegnek a súlygyarapító hatásával, melyet a halastó állománya természetes táplálékként elfogyasztott.

Megfelelő számítási alapot kapunk a természetes táplálék figyelembevételéhez, ha támpontul veszünk a zooplanktonból egy olyan reprezentatív képviselőt, — pl. a Daphnia — amelyik általában minden halastóban tetemes tömegben előfordulhat. Ha a Daphnia 1 kg tömegében foglalt táplálék-értékkel osztjuk a 100%-on felül kapott súlygyarapodási értéket, súlymennyiségben „Daphnia értékben” kapjuk meg a természetes hozamot. A Daphnia-érték tehát kg súlyban adná meg a takarmányok mellett szereplő zooplankton tömeg súlygyarapító hatását 1 kg élő Daphnia táplálékanyagaira vonatkoztatva. Daphnia-értékkel mérve, tulajdonképpen a tő által termelt és a hal által elfogyasztott természetes táplálék fehérjét mutatnánk ki.

Természetesen ehhez ismernünk kell a vízibolha (Daphnia pulex és D. magna) táplálék-értékét. Ez Schäperclaus adatai, Knauthé kihasználási kísérletei és saját vizsgálataim alapján, hozzávetőlegesen a következők:

Szárazanyag 93 g, emészthető nyersfehérje 43 g, keményítő-érték 85 g — 1000 g élő Daphnia-ra vonatkoztatva. — A súlygyarapodási képletbe ezek az adatok behelyettesítve:

$$(3,2 \cdot 43) - (0,12 \cdot 85) = 128 \text{ g} = 0,13 \text{ kg}$$

Ez annyit jelent tehát, ha a ponty elfogyaszt 1 kg Daphnia tömeget, úgy ettől 128 g szűlyal kell gyarapodnia (13 dkg).

A számítás menete tehát a következő lesz. Kiszámítjuk először a felejtett takarmányok súlygyarapodási értékét. Ez okszerű gazdálkodás esetében jóval kisebb, mint a ténylegesen kapott lehalászati nettó súly. A nettó halsúlyból a számított értéket levonva, megkapjuk azt a különbséget, amelyet a természetes táplálék eredményezett. Ezt a súlyt osztjuk 13 dkg-mal, és Daphnia értékben megkapjuk azt a természetes táplálék mennyiségét kg-ban, amennyit a ponty-állomány feltételezhetően elfogyasztott.

Nézzük meg ezt egy példa kidolgozásán keresztül.

7 kat. holdas tórói lehalásztunk nettó súlyban 3320 kg háromnyaras piaci pontyot. Egész évben felhasznált takarmány 9210 kg rozs, 6705 kg kem. értékkel. A megsokozott számítási sémmával számolva a nettó 3320 kg hozam összetevődik 1917 kg takarmányozási hozamból és 1403 kg természetes hozamból. Ez kat. holdra kivettve 474 kg nettó hozam, amelyből a takarmányozási hozam 274 kg, a természetes hozam pedig 200 kg.

A javasolt súlygyarapodási értékkel számolva a következő eredményekhez jutunk: 1 kg rozs súlygyarapodási értéke 22 dkg. (Ennyit kellene gyarapodnia a pontynak 1 kg rozsból, a takarmányban levő emészthető nyersfehérje alapján. (Felejtettünk összesen 9210 kg rozsot, tehát a rozsból várható súlygyarapodás (9210 · 22 dkg) 2026 kg. Ha ezt a mennyiséget levonjuk az összes hozamból (3320–2026) akkor megkapjuk a természetes hozamból származó súlygyarapodást: 1294 kg. — Ha itt is kivettjük az 1 kat. holdra eső takarmányozási hozamot, úgy 289 kg-ot, természetes hozamként pedig 185 kg-ot kapunk. Ezzel a számítással azonban most már azt is ki lehet mutatni, hogy a természetes hozamból származó 1294 kg halsúly előállítására hány kg Daphnia-értékben kifejezett természetes táplálékot fogyasztott az állományunk. Tudjuk, hogy a táplálékként elfogyasztott Daphnia súlygyarapodási értéke 13 dkg. Ha tehát a 1294 kg-ot osztjuk 13 dkg-mal, úgy megkapjuk Daphnia-értékben a természetes hozamot. Ez pedig 9954 kg, azaz a pontynak ennyi súlyú Daphnia táplálék hatásával egyenlő értékű természetes táplálékot kellett elfogyasztania. Ilyen mennyiségű Daphnia súlygyarapodási értékéből származik az 1294 kg-os természetes hozam. Kat. holdanként tehát a ponty elfogyasztott (9210 · 7) 1316 kg takarmányt és (9954 · 7) 1422 kg Daphnia-értékű természetes ételmet.



Nagy az öröm, ha a tenyészanyag jól telel át

(Tölg felv.)

Mitterstiller József



HAZAI LAPSZEMLE

AZ INFORMÁLOKHOZ ÉS INFORMÁLTAKHOZ volna előljáróban néhány szavunk. Rovatunk összeállításakor gyakran találkozunk szakmai vagy számszerűségi szempontból képtelen hírekkel. A napi-és időszakos lapok olvasóközönsége téves tájékoztatásának elkerülése céljából felkérjük a hírek forrásait és szerkesztőit, hogy nagyobb körültekintéssel végezzék az informálást, illetve a szerzett adatok közreadását.

Egy-két példa: a Nyugati Végek egy tőgazdaságáról szóló riportból: „Az augusztusi ívás nagyon jól sikerült, 15–20 dekás pontyivadékunk van.” A kedves olvasó ebből, nagyon tévesen azt képzei, hogy két hónap alatt a pontyivadék ilyen csodálatos gyorsasággal növekszik. Kiváló eredmény, ha a májusban napvilágot látott halacskák ekkorára nőnek 5–6 hónap alatt. — *Kezsegetenyésztés tavakban.* A kezsege csak folyókban szaporodik. — *Angolnatenyésztés Magyarországon.* Az angolna csak mély tengerben ívik. Karapancsán „különböző műtárgyakkal látták el és haletetőt kapott a régi tó...” A „haletető” nem más, mint egy karó, amely jelzi az állandó helyet, ahova a takarmányt csónakról kézi lapáttal vagy billenő ládával atóba teszik. — Stb. stb.

„RIZSTELEPEK, halastavak az egykori meddő sártenger helyén” címmel a Népszabadság (okt. 28.) a cserebökényi „Népszabadság” TSZ nagyüzemű, ezer holdon épülő tőgazdaságáról, gabonatisztító üzeméről számol be.

A MAGYAR NEMZET (okt. 22.) az épülő víztárolók nyújtotta óriási horgászlehetőségeket érzékelteti: a rakacai víztárolóra az idén tizen-négyezren váltottak horgászjegyet (szakszerűbben: területi engedélyt).

„PONTOS ÉRTÉKELÉST az ideai fogásokról” olvassuk a Békés Megyei Népújságban (okt. 30.) „Az országos halászati szakszervek éppen a Körösök horgászaitól várják a legpontosabb, részletes jelentéseket az ideai halfogásokról.” (Tudomásunk szerint minden horgásztól ezt várják.)

A KISALFÖLD (okt. 27.) közleménye: Salzburgban rendezték meg októberben az osztrák vízgazdálkodási kongresszust, melyen a Franciaországban újabban használt víz-tisztítási módszert is ismertették. Elektromos árammal a levegő oxigénjéből ózont állítanak elő és az ózont, ezt az erős oxidáló anyagot engedik bele a tisztítandó vízbe. Az ózonizálás folytán kitűnő minőségű ivóvizet nyernek. Nálunk ugyanezt

a célt szolgálja a klórozás, aminek azonban kellemetlen íze és szaga van.

„A HAL ÉS A GÉP” a címe a Magyar Mezőgazdaság okt. 21-én megjelent cikkének, mely felsorolja a halgazdaságban ez idő szerint használatos gépeket: halkiemelő, iszaprobantó, önetető, jégvágó motoros fűrés, oxigén dúsítás gabonafúvóval, madárriasztó ágyú, nekülönben a rég ismert motoros nád-vágó kasza, mely gépek a munka-erő ellátottság gondjain vannak hivatva segíteni.

SZINTE HIHETETLEN nagyságú földalatti tó felfedezéséről ad hírt a Népszava december 18.-iki száma. „A spanyol kormány geológiai hivatalának vezetője bejelentette, hogy a Spanyol-Szahara alatt 423 méter mélységben 60 000 négyzetkilométer kiterjedésű földalatti tavat találtak.”

„BIHARUGRAI ÚJDONSÁGOKRÓL” tudósít a Békés megyei Népújság (nov. 19.) ismeretes a gazdaság nagyszabású kacsatenyésztése. Az újdonság, hogy a keltetőgépeket csirke keltetéssel is hasznosítják, ez évben már 35–40 ezer húscsibét nevelnek.

A MAGYAR NEMZET (dec. 13.) „Halász szakmunkásokat képeznek ki a Hortobágyon. A halastónál 26 halász-tanuló kezdte meg három hónapos foglalkozását.

A VESZPRÉMI NAPLÓ (dec. 4.) és az Esti Hírlap (dec. 7.) a balatoni nagy fogásokat ismerteti. November 30-án 228 mázsa volt a zsákmány. — A gardák újabban nem Tihany

körül, hanem a nyugati vizeken bandáznak. A fonyódi brigád 156 — a keszthelyi brigád pedig 135 mázsa gardát fogott egy nap alatt.

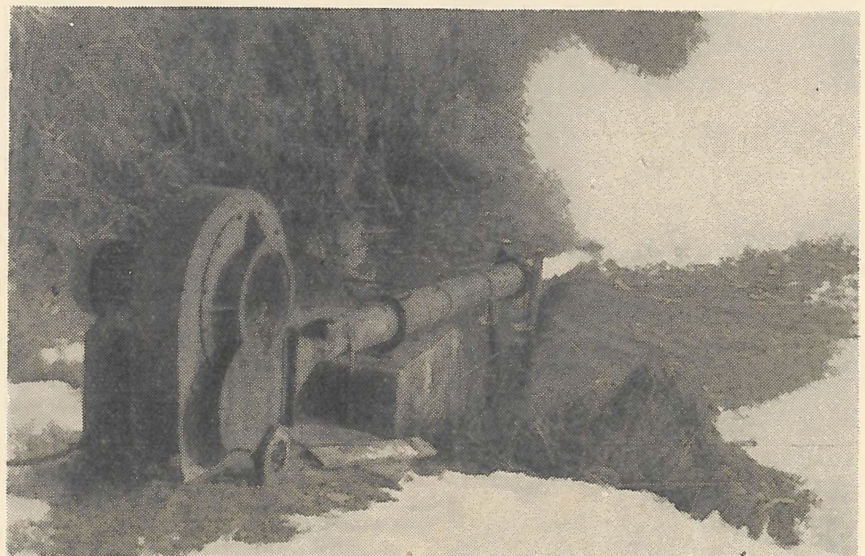
A NÉPSZABADSÁG december 10-iki számában közli a fővárosiakat és környékbelieket érdeklő hírt: a XXII. kerületben fekvő Háros sziget pihenőpark lesz. A Margit-szigetet, Római partot és a többi kirándulóhelyet kitűnően mentesíti majd a jelenlegi zsúfoltságtól.

A BÉKÉSMEGYEI NÉPÚJSÁG (dec. 3.) írja, hogy folyamatosan biztosítják a halfogyasztók igényeit. (A híradásba becsúszott egy szakmai hiba: „kissé hízásra hajlamos tükrőpontyot” említ. Akár pikkelyes, akár tükrös, zsíros akkor lesz a ponty, ha zsírtermelő takarmányt kap.)

UGYANCSAK A MAGYAR NEMZET híradása (dec. 20) „Három vagon kecskebékát exportáltak a Szolnoki Felszabadulás HTSz tagjai. A rizstelepek és öntözőcsatornák környékén kövérre hizott fehérhúsú brekegők Svájcba és Franciaországba utaztak kórházak megrendelésére.”

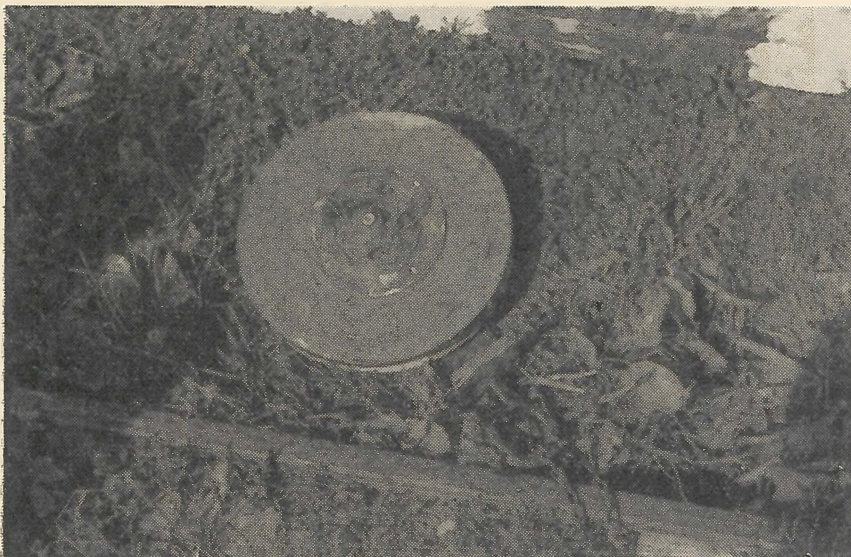
CSONGRÁDMEGYEI HÍRLAP (dec. 1.) „Négy-öt kilós pontyokat dolgoznak fel a Szegedi Konzervgyárban. Egyedül itt készítenek hazánkban halászlé konzervet, a jelenlegi szezonban 50 vagonnal.”

A FÖLDMŰVELŐ dec. 1-i száma a Szarvasi Kísérleti Halastavak eredményeiről tudósít: „...holdanként legalább száz kilóval több a halhúshozam azokban a tavakban, melyekben kacsák élnek. ... A szántóföldi termelésre állított — előző évben kacsákkal is népesített tófenéken hús százalékkal volt magasabb a kukoricatermés, mint a mellette levő, kacsá nélküli tavak lecsapolt földjén.” P. N.



Oxigéndúsítás gabonafúvóval

(Tasnádi felv.)



Egyszerű, de sok munkaerőt megtakarító eszköz a hálózó csiga Jugoszláviában. Kisvasúti sínhez, fához, vagy vaskaróhoz rögzítik

(Tölgy felv.)

A Szerb Szocialista Köztársaság északi része a Magyar Népköztársaság területével határos. A Köztársaság felőli a Pannon-medence jugoszláv részét, és ennek alapján kifejezett a földrajzi hasonlatosság Magyarország területével. Ezenkívül hasonlítanak az éghajlat, a vízrajz, a halászati tradíció, a halfajok elterjedtsége, a halastavak és más halászati objektumok létesítése tekintetében is. Ebből eredően a halászati problémák kölcsönös megismerése mindegyik ország számára fontos.

A jelen közlemény szerzője a „Ribarstvo Jugoslavije” folyóiratban részletesen ismertette a halászat helyzetét a Magyar Népköztársaságban. Ezúttal a Magyar Népköztársaság halászati köreivel kí-



Jön a háló a csiga segítségével

vánjuk rövid vonásokban megismertetni a halászat helyzetét a Szerb-Szocialista Köztársaságban.

*

Szerbiában a halászat mindenkör jelentős gazdasági ág volt. A nagy folyók szerteágazó hálózata a hatalmas árterületekkel, néhány évtizeddel ezelőtt ideális feltételeket nyújtott a tömeges halfogásra. Itt elsősorban a Duna, Száva, Tisza, Bega, Temes és más nagy folyók árterületeire gondolunk. A mezőgazdaság fejlesztésével azonban a folyók mentén kiterjedt hidromeliórációs munkálatokat végeztek. Védőgáttakkal és más intézkedésekkel sok tízezer hektárt vétek meg az elárasztástól és alakították át művelhető földdé. A két világháború között például, csupán a Pancsovai Réten kb. 30 000 ha-t ragadtak el az árterületből. Ily módon a halászat nagy területeket veszített el, ahol az áradás idején a legmegfelelőbb viszonyok alakultak ki az íváshoz, az ivadék és a felnőtt hal növekedéséhez. A megmaradt árterületek nem elegendők ahhoz, hogy biztosítsák a nyílt vizek halalapállományának a régihez hasonló utánpótlását.

Abból a célból, hogy legalább valamelyest pótolják a csökkent halhozamot, e század elején nagy halastavakat kezdtek építeni, elsősorban pontytermelésre (pl. „Ecka, „Susek”, Zivaca” stb.)

*

A halászható vizek területét tekintve a Szerb Köztársaság első helyen áll Jugoszláviában. Az összes halászható vizeknek kb. $\frac{1}{3}$ része Szerbiában van. A nagy tavak területét tekintve a Macedon Sz. K. jóval előbb áll, a Horváth Sz. K. pedig nagy pontyos halastavakkal rendelkezik.

A halászat helyzete a Szerb —

A halászható vizek összes területe a Szerb Sz. K.-ban:

természetes vizek

- alföldi — — — 59 181 ha
- hegyvidéki — — — 2 000 ha
- nagy és kis víztárolók és tavak — 4 942 ha

halastavak

- pontyos — — — 3 276 ha
- pisztrángos — — — 2,37 ha
- Összesen: 69 401,37 ha

ami a Magyar Népköztársaságban levő halászható vizek 52,5%-át teszi ki.

Az 1952—62. évi időszakban mindezek a területeken az átlagos évi halfogás 3300 tonna volt, vagyis az összes jugoszláviai halfogás kb. 33%-a.

A fogás összetételére jellemző, hogy a ponty előfordulása 45%, a többi minőségi halé (pisztráng, harscsa süllő, kecsge, csuka és compó) 14,4%, és a kevésbé értékes halé 40,6%.

*

A halászat mind jelentősebb helyet foglal el a Köztársaság gazdasági életében, ezért állandóan fejlesztik.

Egyes tógazdaságokban Szerbiában 1500—2000 kg/ha hozamokat értek el („Zivaca”, „Susek”, „Pancsovai Réti”). Ugyanebben az időszakban a Horvát Sz. K.-ban nagy területeken érvét el 2800 kg/ha hozamokat. Ez a fejlődés folyamatos, és reméljük, hogy még nagyobb eredmények születnek. A pisztrángos halastavakban a hozamok 10—12 vagon között ingadozik ha-onként, a Jugoszláviában elért rekord-eredmények 19,3 vagon/ha („Moraca” Crna Gorában). Ezek az eredmények kísérleti területekről származnak, de tény az, hogy a pisztráng tenyésztésben 10 vagon/ha fölötti hozamok is lehetségesek.

— A termelés növelésére a nyílt vizekben rendszeres akciót folytatnak az árterületek halivadékának megmentésére és az elszegényedett vizek benépesítésére. Több árterületet (Pl. apatini terület, kovilji rét, Leget stb.) halrezervátummá minősítettek. Ezekre külön halászati szabályokat írnak elő, hogy védjék a halállományt. Különös figyelmet fordítanak a salmonida típusú nyílt vizekerekre. A sebes-, kaliforniai és tavi pisztráng-ivadék tenyésztésére 7 objektum áll rendelkezésre. Ezekkel az intézkedésekkel növelni kívánják a természetes vizek hozamait, amelyek jelenleg:

- az alföldi vizekben — 22 kg/ha
- a hegyvidéki vizekben 5 kg/ha
- A haltenyésztés beruházási terveiben nagyszámú pontyos és pisztrángos halastó létesítés szerepel. A jelenlegi terület többszörö-

sére növekszik. Az építkezésekkel a pontyos halgazdaságok területe Szerbiában rövid idő alatt eléri az össz Jugoszláv halastavak jelenlegi mennyiségét. Az újonnan létesítendő halastavak területe a távlatban 8-szor nagyobb, mint az 1952—62 időszakban létesített összes halastavak területe. Külön érdeklődésre tart számot az új pisztrángosok építése, mégpedig a pontyos halastavaknál is nagyobb méretekben. Nagyszámú új víztárolónak, vízierőművek céljából történő építése révén több ezer hektár új halászható víz alakul ki (maga a gyerdápi víztároló kb 17 000 halessz). Az eddigi tapasztalatok pl. a Vlasin víztárolónál (1300 ha), azt mutatták, hogy az ilyen objektumok gazdag halas vizekké alakíthatók.

Ez ideig több mikrotárolót létesítettek öntözés céljából, stb., számuk egyre növekszik. Ezek is a halnevelést fogják szolgálni, mégpedig félhalastavi módszer szerint. Egyeseken már kb. 1000 kg/ha pontyhozamot értek el.

Ugyancsak a benépesítés szükségleteire központok létesítését kezdik meg, minőségi halak: ponty, kecsge, harcsa, csuka ivadékainak előállítására. (Pl. a gyerpádi víztároló benépesítésének szükségletére kb. 170 ha-os központot építenek.)

Mindezeknek az intézkedéseknek az a végső céljuk, hogy kielégítsék a lakosság halfogyasztási szükségletét, növeljék a húsalap összességét, kiterjesszék az exportot és jobb feltételeket teremtsenek az idegenforgalomnak.

*

A halászható vizek többségét egyidejűleg használják halászatra és horgászatra. Kivételek a pisztrángos és márnás jellegű vizek, ahol a nagyüzemi halászatnak nincs értelme és ahol a halfogás ilyen módja veszélyt jelentene a halállományra; ezeken kizárólag sporthorgászat folyik (az összes halászható vizeken kb. 23%-a.) A halászok száma Szerbiában kb. 600, a horgászoké 30 000 fő.

Egy halászra a természetes vizeken kb. 110 ha jut, egy horgászra pedig 2,3 ha. Az egy halászra jutó halfogás a természetes halászatban nyílt vizeken 1500—10 000 kg között mozog.

A szakosított gazdasági szervezetek száma, amelyek hosszabb időn át foglalkoztak halászával: 18 (nem számítva a kisebb szövetkezeteket és más szervezeteket, amelyek halászával csak időnként foglalkoznak: általános földművelésszövetkezetek üzemegységei stb.). A természetes halászatban az a cél, hogy csökkentik a kicsi, nem kifizetődő szervezetek számát és gazdaságilag erős halgazdaságokat létesítenek.

Nagy intézmények foglalkoznak a halászat fejlesztésének gyakorlati és tudományos kérdéseivel.



Uzembem a csiga

(Tölg felv.)

Két szakosított intézet működik halastavak területének bővítésére.

Egyik Belgrádban, a másik Novi-Sad-on. Másik két intézet együttesen foglalkozik (Belgrádban és Pristanában) a vadászat és a halászat fejlesztésével, de a Mezőgazdasági Fakultás Belgrádban és Novi-Sad-on, az Állatorvosi Fakultás Belgrádban, valamint a Biológiai Intézet Belgrádban is végez halászati kutatómunkát. Ezeknek az intézményeknek a gyakorlati és tudományos munkássága a következőkben foglalható össze:

— A legkedvezőbb takarmányozási rendszerek tanulmányozása a pontyos és pisztrángos halastavakban (a brikett és pellett takarmányok alkalmazása, stb.).

— A halászható vizek termelőképességének meghatározása.

— A nyílt vizek tömeges lehalászási lehetőségeinek és módszereinek tanulmányozása, valamint a legkiválóbb minőségű halfajok ivadékainak tömeges előállítása.

— Új és korszerű módszerek alkalmazása a technológiai folyamatban az egységnyi területről minél nagyobb hozamok elérése céljából (pl. az izraeli rendszer, stb.).

— Feltételek tanulmányozása a

AZ UTÓBBI IDŐBEN egyre nagyobb a bizonytalanság a „víztározó” és a „víztároló” kifejezésekkel. Ezzel kapcsolatban le kell rögzítenünk, hogy a Magyar Tudományos Akadémián történt megállapodás szerint mindkét kifejezés elfogadható. A „víztároló” alatt inkább a kisebb, mesterséges (beton stb.) medencéket, illetve tartályokat értjük, míg „víztározók”-nak a nagyobb földmedencéket nevezzük.

Tehát a normál, vagy emelt vízszintű halastavak is ilyen kisebb (helyi) tározóknak tekinthetők, míg a tűzoltásra, vagy ipari víztartályokra szolgáló medencéket (pl. a víztornyok tartályait is) víztárolóknak hívjuk.

— Intézkedések tanulmányozása és végrehajtása a halbetegségek elleni védelem céljából (antibiotikumok használata, stb.).

— A halászható vizek elszennyeződésének ellenőrzése (kémiai—biológiai és ichtiológiai kutatások).

— Új nagy tavak és kis víztárolók használati hasznosításába vétele.

— Káderek kiképzése a halászat szükségleteire, valamint sok más probléma megoldása: a fogás technikája, a halak szállítása, stb.

Ezekkel a feladatokkal 25, egyetemi végzettségű szakember foglalkozik a Szerb. Sz. K-ban.

Djisaľov Nikola



A csigán átforduló húzókötelet hat ember helyett egy ló vontatja. A halászok csak a csigára vigyáznak



Oxigénhiány a telelőben
(Szakolczai felv.)

Az elmúlt évben, a lehalásások idején számos halgazdaságban észlelték a darakórt. E bántalmat halász szakembereink már jól ismerik, hiszen e lap hasábjain ismételtén foglalkoztunk vele. Az is átment a köztudatba, hogy ez a paraziták bántalom, ha elhatalmasodik a halon, életveszélyessé válik. Elhatalmasodására pedig a hosszán tartó őszi enyhe idő, vagy a tavaszi felmelegedés nagyon alkalmas. Mindenképpen szükséges tehát, hogy e bántalmat megfelelőképpen orvosolni tudjuk. E célra kezdetben a híg sóoldatok heteken át tartó alkalmazását (Kisállattenyésztés, 1961. 6. sz. 23. oldal), majd újabban a híg malachitöld fürdő használatát javasoltuk (Halászat, 1962. 6. sz. 160 oldal).

Ilyen festéket hazánkban is állítanak elő (a szegedi Magfeldolgozó és Vegyészeti Vállalat), ezért e készítmény külföldről való behozatalát egy ideig nem engedélyezték. A hazai gyártmányú malachitöld azonban, amint arról 1960. őszén végzett vizsgálatainkban meggyőződöttünk, halainkra erősen mérgező hatású, és a

darakór elleni kezelésnél használatos hígításban biztosan elpusztítja azokat. Intézetünk kémiai osztálya külön is foglalkozott e kérdéssel és megkísérelte a magyar készítmény ezen mérgező anyagát kimutatni, illetve kivonni. Kiderült azonban, hogy az anyag további tisztítása nem gazdaságos és a halgazdasági célra szükséges, alig néhány mázsa festékpornál nem is kifizetődő.

1961-től számos külföldi, így lengyel, csehszlovák, német, angol és francia malachitöld készítményt állt módunkban kísérleti halakon kipróbálni. Ezen halak kezelésére ajánlott töménységű malachitöld oldat nem bizonyult mérgezőnek.

A baráti országok készítményei közül legkönnyebben a lengyel gyártmányú malachitöldhöz juthattunk, melyből az Anilinfesték és Vegyi-anyagforgalmi Vállalat (Budapest, V., Bécsi u. 2 sz.) már 1963-ban bizonyos mennyiséget bocsátott halgazdaságaink rendelkezésére. 1964-ben pedig már több mázsa festékporthoz biztosítottak maguknak a halgazdaságok. A felhasználásra kerülő, különböző gyártási számú malachitöld tételeket, intézetünkben előzőleg kísérleti halakon kipróbáltuk. Eddig még egyetlen olyan lengyel készítményt sem találtunk, mely a halakra, a kezelésre előírt töménységben mérgező lett volna.

Mivel a bántalom a telelés során és különösen a tavaszi felmelegedés idején aggasztóan elterjedhet, szükségesnek tartom a Halászat olvasóit a malachitöld használatával megismertetni és néhány gyakorlati tanácsot adni.

1. **A fürdőoldat elkészítése:** A fürdetés több napon át tart, tehát nem kádakban, hanem telelőmedencékben végezzük. Bár a szer olcsó, mégis egész tavak vagy nagyobb tárolók vizébe a megfelelő töménység eléréséhez túl sok festékporthoz kellene, azért az itt megbetegedett haltételeket kezelés céljából telelőmedencébe kell áthalászni. A fürdető oldat elkészítéséhez ismernünk kell az egyes telelők vízmennyiségét köbméterekben. Ezt úgy számítjuk ki, hogy megmérjük a telelők hosszát és szélességét. Ezek szorzata nagyjából (a ré-

Tudnivalók a darakór elleni

zsu elhanyagolásával) a telelő alapterülete négyzetméterekben. Ha ezt a számot megszorozzuk a vízréteg magasságával, megkapjuk a tárolt vízmennyiséget m³-ben. A mellékelt táblázatból könnyen kiszámíthatjuk a felhasználáshoz szükséges festékporthoz szükséges mennyiséget. Megjegyezzük, hogy pontyok és harcsák kezelésére általában a 0,4 mg/l töménység vált be legjobban. Pl. 1500 m³-re ilyen töménység eléréséhez táblázatunk szerint 600 g, vagyis 60 dkg festékporthoz szükséges. Megemlítem, hogy egy csapott leveleskanál festékporthoz kb. 12–13 g, 1 deci pedig 65–70 g. Méréleg híján kanállal, pohárral is kimérhetjük a kívánt mennyiséget. Bár halaink ennél töményebb oldatot is kibírnak, nem ajánlatos a töménységet emelni, mert ezzel nem tesszük gyorsabbá a paraziták pusztulását, csak több festékporthoz használunk el és halállományunkat veszélyeztetjük ki esetleges veszélynek.

A festék kimerésénél óvatosan járjunk el, mert a malachitöld rendkívül finom, könnyen szálló por. Belélegzése nem kívánatos, ezért a por kimerését mindig zárt helyen és lehetőleg nedves kendővel bekötött orral végezzük. A festéket lehetőleg locsolókannába, vagy műanyagvederbe mérjük, és a szükségesnek megfelelően kút vízzel hígítjuk. 10 liter vízben kb. 300 g festékporthoz oldódik fel teljesen és sötétzöld sűrű festéktörzsolatot kapunk. Bár az oldat ilyen töménységben nehezen bomlik, mégis a por kimerését és vízzel hígítását lehetőleg a felhasználás előtt közvetlenül végezzük.

A sűrű festékolddal azután minél egyenletesebben kell a telelők vizébe juttatni és elkeverni. Legbiztosabb a már lezárt zsilipű telelőben csónakból, locsolókannával permetezni szét körbe evezve a telelőkben. A befagyott telelőknél a táplálóvízzel együtt lehet vékony sugárban becsorgatni és a lecsapoló zsilipeket akkor zárjuk csak el, amikor a zöld festék már a kifolyóban megjelenik. Mivel vizsgálataink szerint a halak a fent említett optimális töménység akár tízszeresét fél, sőt akár egy óráig is komoly károsodás nélkül kibírják, a szer egyenletes elkeverődésére bőven jut idő.

Mennyi ideig és hányszor fürdesünk? A fentiek szerint elkészített festékolddal általában két teljes napig tartjuk halainkat. Természetesen a telelők befolyó- és lecsapoló zsilipeit elzárjuk, mert különben az oldat hatástalansággá hígulna. Tapasztalatunk szerint hideg, téli időben a lehűlt vízben ennyi idő alatt nem kell gondoskodni az oxigén pótlásáról. Ha a halak pipálásából mégis oxigénhiányra következtetnénk, szivattyú segítségével kell a zöldre festett telelő vizét megmozgatni, akár egyik malachitöldes telelőből a másikba, akár ugyanabba a medencébe visszapermetezve. A levegőtetés nem fokozza a szer bomlását

Táblázat a darakór elleni malachitöldes gyógyfürdetéshez

A teleltető víztartalma m ³ -ben (hosszúság × szélesség × magasság)	0,2 mg/l	0,3 mg/l	0,4 mg/l	0,6 mg/l	0,8 mg/l
	töménységhez szükséges malachitöldpor mennyiségek grammokban				
200	40	60	80	120	160
300	60	90	120	180	240
400	80	120	160	240	320
500	100	150	200	300	400
600	120	180	240	360	480
700	140	210	280	420	560
800	160	240	320	480	640
900	180	270	360	540	720
1000	200	300	400	600	800
1200	240	360	480	720	960
1500	300	450	600	900	1200
1800	360	540	720	1080	1440
2000	400	600	800	1200	1600
2500	500	750	1000	1500	2000
3000	600	900	1200	1800	2400

alachitzöldes fürdetésről

és mindenképpen ajánlatos reá felkészülni. E célra a cseh Paulát féle szélmotorok is előnyösen felhasználhatók.

Már 48 óráig tartó behatás alatt a parazitatómlók fala erősen károsodik, a legtöbb tok megreped és a csillós véglény belső tartalma kifolyik. Vizsgálataink szerint elsősorban a kopolytű finom légzőhámján tapadó paraziták pusztulnak el, ami a halak megmentése szempontjából különösen fontos. Nem értünk egyet Schäperclaus professzor azon állításával, hogy a kopolytűkon tapadt darakór okozókat nem lehet malachitzöld oldattal eltávolítani. (Dtsch, Fisch, Ztg. 1963. 10. 6. 183—184. p.)

A paraziták maradéktalan elpusztításához azonban a kezelést ajánlatos még kétszer megismételni, tehát 3×48 óráig fürdessünk. Úgy járjunk el, hogy az első 48 óra elteltével a lecsapoló zsilipeket megnyitjuk és a teelők zöldre festett vizét majdnem teljesen lecsapoljuk. Amikor a lecsapolás már majdnem teljesen megtörtént, a táplálózsilipeken keresztül tiszta vízzel feltöltjük a teelőket, majd frissen készített malachitzöld törzsoldattal újból megfestjük a medencék vizét. A festék-adag minden további kezelésnél is ugyanannyi, mint az elsőnél.

Több kollégám úgy fürdetett, hogy a kissé töményebbre készített malachitzöld (0,6 mg/l) 2 napi alkalmazása után „ráfejel” a fürdőoldatra, 0,2 mg/l mennyiségű festékpórral. A már említett példa szerint 1500 m³ vízmennyiségre az első fürdőoldat elkészítéséhez 900 g, a „ráfejeléshez” 300 g festékpórt használtak fel, ahol friss táplálóvízzel csak korlátozott mértékben rendelkeznek, eltérbe kerülhet a gyógyfürdetés ilyenféle megoldása. Bár ez a módszer is az alkalmazók szerint kifogástalan volt a gyakorlatban, mégis fenntartással ajánljuk, mert a malachitzöld vizes

A. Z. FISCH. U. HILFSWISS. idel 6/7-es száma közli Schäperclaus professzor tanulmányát, melynek tárgya: a pontyok gyenge „startkondíciójának” befolyása a halak növekedésére. A halakat darakór támadta meg, cm²-enként 10—15 nagy élősdit lehetett megszámolni. A megtámadott kétnyaras pontyok gyarapodása alig a fele volt az egészséges kontrollhalakénak annak ellenére, hogy az elhullási százalék normálisnak mutatkozott. Érdekes megfigyeléseket is közöl a szerző a halak testformájának megváltozásáról a rossz „startkondíció” hatására.

*

PERUBAN a halászok a legmodernebb módszerrel 1963-ban túlszárnyalták termelésben a világhírű japán halászok eredményeit. A most közzé tett hivatalos jelentés szerint Peruban 1963-ban 6 901 300 tonna halat fogtak, míg Japánban „csak” 6 697 800 tonnát. (AKAHATA)



Tapasztalatsere Dinyésen

(Tölg felv.)

oldatai bizonyos állás után enyhén mérgezővé válnak. Német szakemberek ugyanis megállapították, hogy az oldat erősebb átvegyőztetésével, a CO₂ csökkenés következtében, a lúgosabb oldatban a zöldesszínű festékbázis szintelen, egyben mérgező carbinol-formává alakul. Intézetünkben, laboratóriumi körülmények között mi is észleltük ezt a bomlási folyamatot. Azt találtuk, hogy a különben biztosan veszélytelen híg lengyel malachitzöld oldat (0,4 mg/l) erősebb átvegyőztetés és 3—4 napi állás után a kísérleti halak egy részét a kopolytű hámjának kimarásával súlyosan károsította, sőt elhullást is okozott. Természetesen üvegakváriumokban más a helyzet, mint a teelőkben, földmedencékben, ahol a fenék és oldalfalak vízzívó és főleg adszorbeáló (megkötő) hatása is bizonyára érvényesül. Kívánatos lenne e kérdést betonmedencében is megvizsgálni, mert a gyakorlatban bizonyára többször fel fog merülni a teljesen új fürdőoldatok készítése helyett a „ráfejelés” szükségessége.

Eddigi tapasztalataink szerint a 3×48 órán át végzett fürdetés a többször említett töménységben (0,4 mg/l) biztosan elpusztítja a darakór okozóját, a néhány órás, fiatal rajzótól a teljesen kifejtett, már szabad szemmel látható egyedekig. E szer nemcsak a darakór okozóját pusztítja el, hanem kitűnően hat a halak egyéb külső élősködőire, így a Trichodinákra, Chilodonellákra is. A kopolytűférgekre azonban, eddigi tapasztalataink szerint, nem fejt ki komolyabb károsító hatást.

Gyakorlati megfigyeléseink szerint a fürdetés sem az anyák ivására, sem a hal hújának ízére, szagára sincs semmiféle hatással. Bár a kezelés végeztével a halak bőre és a leváló nyálka is halványzöld színű, ez azonban friss vízben néhány nap alatt teljesen eltűnik.

Készülünk fel tehát a darakór leküzdésére. Kísérjük éber figyelemmel halaink egészségi állapotát. Ha a darakór megjelenésére a legkisebb gyanúnk volna, lássunk azonnal hozzá a fürdetéshez. A fertőzést a fejen, farokúszón, a háton, a kopolytűkon mutatkozó apró, a finom daraszemekhez hasonló szürkésfehér parazita tömlők megjelenéséből ismerhetjük fel. Kívánatos, hogy nemcsak az állami halgazdaságok, hanem a HTSz-ek és a TSz-ek is biztosítsanak halgazdaságaik részére elegendő malachitzöld port. A szert, amint már említettem, az Anilinfesték és Vegyianyagforgalmi Vállalatnál lehet beszerezni, tudomásom szerint 105 Ft/kg-os áron. A szer tehát rendkívül olcsó. Idejében történő alkalmazásával sok mázsa halat menthetünk meg.

Dr. Buza László



Téli víz- és iszapvizsgálat

(Szakolczay felv.)



Halaink ÉLETMÓDJA

nyek meggyőzően bizonyítják, hogy a látszólag elméleti kutatások, megfelelő helyes irányban folytatva, mely összefüggések kiderítésével fontos megállapításokhoz vezethetnek.

Széky Pál

Halaink életmódja visszatükröződik agyvelejük morfológiájában is. Dr. Bende Sándor 8 különböző hazai halfaj (sebes, illetve szivárványos pisztráng, compó, Petényimárna, ragadozó őn, ónos jász, fűрге cselle és angolna) agyvelejének formáját, az egyes részek egészhez viszonyított arányát vizsgálta. Ezt a munkát megelőzően az említett kutató már 18 hazai halfaj agyvelején végzett hasonló vizsgálatokat s mindezeknek az eredményeknek a halak életmódjával való párhuzamba állítása útján megállapította, hogy az életmód a vele legszorosabban összefüggésben álló agyterületeket formálja, átalakítja. Ez az átalakulás lemérhető az agyvelő külső habitusában, térfogatának, nagyságának, differenciáltságának módjában.

A fenti 8 halfajt az agyvelő vizsgálata alapján 4 csoportba oszthatjuk: az első csoportba tartozó angolna a nagy és differenciált szaglótájék tekintetében jellemző s ez rendkívül jó szaglóképességével áll összefüggésben. Mivel az angolna fenékhál, élete nagy részét szaglással irányított vándorlással tölti, szinte minden környezeti kapcsolata a szaglóingerek felvételén és érzetté alakításán keresztül zajlik le. Ezért érthető, hogy az agyvelő más érző központjai (pl. a látás központja) fejletlen.

A másik típust a compó agyveleje képezi, amely a pontyéhoz nagyon hasonlóan fejlett nyúltagyvelővel és

differenciált előaggyal rendelkezik, ami a lomha, mindig a fenéken turkáló, unalmas életmódot tükrözi.

A harmadik típust a pisztrángok és csellek agyveleje mutatja, ahol hiányzik avagy kevésbé differenciált a nyúltagyvelő jellegzetes gumószerű képződménye (tuberculum impar), viszont rendkívül fejlett a mozgás irányító központja, a kisagyvelő és a látás központja is. Mindez a rendkívül ügyes, mozgékony, ki-mondottan ragadozó életmód következményének tekinthető. Igen érdekes megfigyelés, hogy ez utóbbi csoportba tartozó ragadozó őn agyveleje némi eltérést mutat a többtől, elütően fejlett szaglólébenyével, amely viszont a jó szaglásnak következménye. Ez az őn életében a társas élet velejárója. Ugyanez áll a fűрге csellére is. A negyedik csoportba tartozó ragadozó őn agyveleje képezi, amelynél a mozgás, látás és szaglás központjainak megfelelő agyvelőrések egyaránt jól fejlettek. Ezt a Petényimárna fűрге mozgása, ügyes úszása és talajtűrő munkája magyarázza. A fent vázolt eredmé-

JASUO SUEHIRO, a tokiói egyetem világhírű professzora hosszas kísérletezés alapján megállapította, hogy a halak előre jelzik a földrengést. A halak viselkedése és a szeizmikus mozgások közötti összefüggések már azért is élenken foglalkoztatják a tudósokat, mert a víz alatti földrengések nem csupán a halak halálát jelentik, hanem új kőolaj lelőhelyek kialakulását is. A szakértők hangsúlyozzák, hogy a japán professzor megállapításai lehetőséget adnak arra, hogy nemzetközi tudományos összefogás esetén meg tudják figyelni a mélytengeri élőlények, különféle halak viselkedését, amelyből következtetni lehet a közeledő veszélyre. Így lehetővé válik időben értesíteni a veszélyeztetett terület lakosságát és megelőzhető a tömegszerencsétlenség.

(JAPAN TIMES)

HONKONG híres halásznegyedében a legújabb hírek szerint az október 1-én bekövetkezett talajsüllyedés 16 halászkunyhót döntött romba. Több mint 120 ember vált hajléktalanná.

(LE MONDE)



Bálint József gépész, újításával, az Esox-motorral meghajtott jégvágó fűrésszel (Tasnádi felv.)

HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Ribíánszky 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:

DR. SÁRKÁNY PÁL

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

Megjelenik évente hatszor.

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

65. 1., 21859 Révai Nyomda, Budapest.

Index : 25 371

A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

(BUDAPEST, V., NÁDOR U. 26. TELEFON: 110-800

TÁVIRATI CÍM: HALÉRTÉKESÍTŐ BUDAPEST)

az ország egyedüli halnagykereskedelmi vállalata, a haltenyésztéssel és halászzal foglalkozó állami vállalatok, gazdaságok és intézmények haltermésének kizárólagos értékesítője. Termelőszövetkezetek haltermését is részben vagy egészben megvásárolja.

— Budapesti nagyker. telepek: IX., Csarnok tér 5. (telefon: 180-207) és IX., Gönczy Pál u. 4. (telefon: 188-721). Élőhalszállító vagonpark: Budapest—Kelenföld pu. (telefon: 268-616). Fiókházak: Baja, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Siófok, Szeged, Szekszárd, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Veszprém, Balatoni kirendeltség: Siófok.