

HALÁSZAT

VI. ÉVFOLYAM II. SZÁM



TELJES ERŐVEL —

— folyik a lehalászás. A Halértékesítő Vállalat is „bevetette” bárkait a Dunán a Szabadság híd előtt

(Woynárovich felv.)

A TARTALOMBÓL :

Maucha professzor 75 éves
Takarmányozás tudományos alapok
Oltás antibiotikummal
Szöktetési halászat
A jégmadár
Nemcsak kopoltyúval lélegzenek a halak
Ezüstkárász a holtágokban
Hogyan táplálkozik a balatoni süllő?
A HTsz-ek ivadéknevelő gazdasága
Az iszapfellazítás gépesítése
Mitől színeződik a víz?
Tsz-tavakon
Külföldi lapszemle

Ára: 3.— Ft

1959. NOVEMBER

FÖLDMŰVELÉSI MINISZTERIUM KÖNYVTÁRA



Gépesítsük

AZ ISZAPFELLAZÍTÁST!...

A halastó tápanyagokban dús iszaprétegének mesterséges feltáráásával, mint az eddigi kutatási eredmények bizonyítják, a tó természetes hozamát lényegesen, 50—100%-kal is növelhetjük. Ezért nyilvánvaló, hogy dr. Veszprémi Béla tanulmánya, amely új eljárást, munkamódszert és egyben annak gépesítését is tartalmazza, hazai és külföldi vonatkozásban egyaránt **figyelemre méltó kezdeményezést** jelent.

Elsősorban a gépesítéshez szükséges adatok hiányos voltára és azok további céltudatos gyűjtésére, aztán pedig a Veszprémi-féle „iszap-kultivátor“ néhány **hidraulikai és gépészeti** kérdéseire szeretnénk rámutatni. Ez utóbbi berendezés — véleményünk szerint — még némi kiegészítésre szorul. Egészen természetes, hogy ebben a munkafolyamatban a gépesítésre is gondolni kell, mert az iszap fellazítását, felkavarását — helyi és országos viszonylatban — nagy területen kell majd elvégezni. Az ezzel kapcsolatos kutatások még korántsem fejeződtek be, ezért a gépészeti tervezéshez szükséges valamennyi alapadat sem állhat még rendelkezésünkre. Olyan munkafolyamatot kell gépesítenünk, amelyről nem tudjuk pontosan, hogy a cél érdekében, hogyan is kellene elvégeznünk. Az azonban tény, hogy sürgősen el kell kezdeni. Ebben az esetben legmegfelelőbbnek látszik a minél egyszerűbb berendezés, mint pl. az ismertetett „kultivátor“ alkalmazása. Az újabb kutatási és üzemi tapasztalatok majd megérlelik a kérdést arra, hogy esetleg később nagyobb hatásfokú stb. berendezés szerkesztésére is gondoljunk. Jelenleg ez adatok hiányában még nem oldható meg, mert a gépészeti tervezőnek legalább is a következő **alapadatokra** feltétlenül szüksége lenne:

1. **Mekkora legyen a fellazítandó iszapréteg vastagsága?**

Gépészeti szempontból nem közbűs, hogy 1, 2, 5 cm vagy esetleg még ennél is nagyobb.

2. **Mi a követelmény a völgyzárógátás és a körtöltéses halastavak iszappjának fellazítására vonatkozóan?**

Várható, hogy a kettő között különbséget kell majd tenni. A völgyzárógátás halastavakba egy-egy árhullám alkalmával nagy mennyiségű hordalék érkezik. A körtöltéses halastavak esetében pedig rendszerint időre van szükség ahhoz, minimális vastagságú fenékiszap képződjék.

3. **Az iszapfelhőt a víz felszínéig kell-e mozgatni?**

Vagyis a felkavart iszapnak a vízben való jó **elkeverésére** kell-e elsősorban törekedni vagy pedig az iszap **minél alaposabb fellazítása** a fonto-

sabb teendő. Ez utóbbi a szántáshoz, fogasoláshoz vagy a kultivátorozáshoz, vízszaggal való talajbontáshoz stb. hasonlítson-e? (Itt említjük meg, hogy a használt kultivátor elnevezés nem egészen megfelelő).

4. A tó kisebb részének — mivel a teljes tófenékén közel egyidejűleg nyilván nem szabad — **minél nagyobb iszapfelületét** érintse vagy munkálja-e meg a gép vagy pedig **pásztázás-szerűen** haladjon végig?

5. **A gép kihasználási foka előre láthatólag mekkora lesz?**

6. **Mekkora tógazdaságban lehetne a berendezés legnagyobb fokú kihasználását biztosítani?**

A Veszprémi-féle berendezéssel kapcsolatban is megemlítünk még néhány kérdést:

A ladik mozgási irányára merőleges helyzetű **elosztócső** olyan mélyre süllyedhet az iszapban, hogy az evezést igen megnehezíti. Ezért a csőrendszer felfüggesztésének módosítása az üzem során szükségessé válhat.

A **vonórudak** csukló-szerűen, vas-karikával csatlakoznak az elosztócső bilincseihez. Ezért tehát a cső elfordulhat. Várható, hogy üzem közben ez az elfordulás be is következik, mert az elosztócső nem az iszap felszínén csúszik, hanem bizonyos mértékig belesüllyed az iszapba.

A cső előtt torlódo iszap, növényi gyökerek stb. ellenállása, a vontatott csőnek a tófenékén való surlódása, az evezés lökészerű hatása ugyanis mind elősegítik a cső elfordulását. Azt csak a fúvócsövek felhajtóerővel csökkentett súlya és bizonyos esetben a csőből kilépő vízszaggal visszahatóereje akadályozza. Az el-

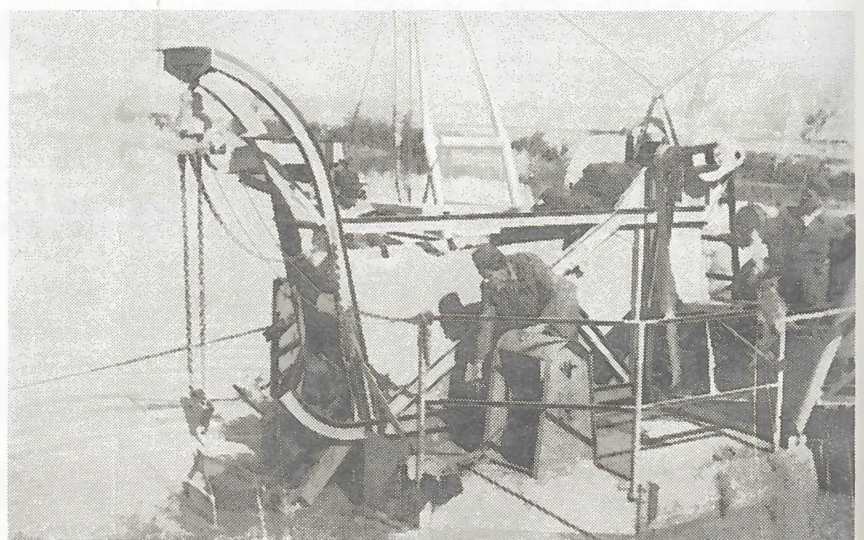
osztócső elfordulását pedig nem engedhetjük meg, mert az azt eredményezi, hogy a fúvókából kilépő vízszaggal nem éri a tó fenekét. Ennek megakadályozása érdekében a vonórudak és az elosztócső közötti kapcsolatot felülvizsgálata szükséges.

Az ASP—613 szivattyú-gépcsoport névleges visszazállítása nem 33 l/perc, hanem 3,3 l/sec. Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy az „iszap-kultivátor“ esetén a „szivattyúnak olyan üzemi és hidraulikai viszonyok között kellene működnie, amely rendeltetészerű használatával bizonyos fokig ellenkezik.

A szivattyúnak ugyanis statikus szállítomagasság nincs ($H_{stat} = 0$), mivel a vizet nem kell felemelni. csupán az igen rövid csővezeték veszteségeit kell fedeznie. Az ilyen körülmények között működő szivattyú hatásfoka igen alacsony, vízszállítása pedig a műszakilag elérhető, de gazdaságtalan maximum körül állandósul. Ezek következményeként a szivattyú tengelyén szükséges teljesítményigény is lényegesen nagyobb, mint a gazdaságos szivattyú üzem esetén lenne.

Ha a szivattyú hajtómotorja benzinmotor — mint pl. az SP 613 szivattyú gépcsoport esetében is — akkor annak **névleges és tartós teljesítményét** kell ismernünk. A névleges teljesítmény az átmenetileg jelentkező **rendkívüli terhelés**, míg a tartós teljesítmény a folyamatos **üzemi terhelés** szempontjából jelentős. Benzinmotoroknál a tartós teljesítmény a névlegesnek csak fele vagy kétharmada, ezért ügyelnünk kell arra, hogy a rendkívüli (névleges) terhelés csak rövid ideig pl. az indítás pillanatában jelentkezzen. Az „iszap-kultivátor“ működése során fennáll a veszélye annak, hogy a hajtómotor **fokozott és tartós igénybevétele** annak idő előtti elhasználódását eredményezi. (Az előző szempontok az MSP—613 szivattyú-gépcsoportra is vonatkoznak).

Dobos Alajos



A vederlétra állítása az iszapoló kotrón a hortobágyi régi tavakon (Fóris felv.)

Szerkesztőség: Budapest, V., Kossuth Lajos tér 11.
 Kiadóhivatal: Budapest, V., Báthory utca 10. VI. em. Telefon 123-410
 Felelős szerkesztő: Pékh Gyula országos halászati főfelügyelő.

MAUCHA PROFESSZOR 75 ÉVES!

1959. szeptember 19-én töltötte be 75-ik életévét dr. Maucha Rezső Kossuth-díjas akadémikus, az azóta megszűnt Halálettani és Szennyvízvizsgáló Intézet volt igazgatója.

Az előttem fekvő 62 tudományos dolgozatából és 2 könyvből, továbbá nagyszámú ismeretterjesztő munkájából kibontakozik egy igazi tudós alkotó élete, mely még most sem szűnt meg értékes gyümölcsöket teremni.

Maucha Rezső akadémikus tudományos munkássága tulajdonképpen két főirányban ágazik szét. Mint a világhírű Than Károly és Winkler Lajos kémikus professzorok tanítványa, a vízkémiai és szennyvízkutatás területén igen sokat és maradandót alkotott. A szennyvizek és vízszennyezések elleni harcok alapvető tudományos kutatásai nélkül aligha járnának sikerrel. Vízvizsgáló módszereit, melyekkel a halastavak és természetes vizek kémiai összetétele határozható meg a helyszínen, a világon szerte alkalmazzák és továbbfejlesztik. Nemzetközi síkon ő volt, aki a helyszíni vízvizsgálat szükségességét először hangoztatta és javasolt módszereivel ezt a kérdést meg is oldotta. Félmikró módszereit világszerte használják. Ha egy hidrobiológus bárhol a világon vízkémiai munkához kezd, legelső támasza ebben Maucha német nyelven megjelent vízkémiai analízis módszereiről szóló könyve. A Maucha-féle csillagdiagramm ábrázolási mód a vizek kémiai összetételének szemléltető kifejezése minden hidrobiológus előtt ismert.

Másik terület, ahol Maucha Rezső úttörő munkát végzett, a vizek anyag és energia forgalmával, termelésével kapcsolatos ún. produktív-biológiai kutatás. Ha valamikor keresni fogjuk a biológiai termelés, — anyag és energia forgalom — törvényszerűségeit kutató tudományágnak úttörőit, ezek között Maucha Rezsőt nemzetközi viszonylatban is az első vonalban találjuk. Ez nem is lehetett másképpen. 50 évig (1907—1957) dolgozott abban az Intézetben, melynek feladata volt a halászat és a haltenyésztéssel kapcsolatos limnológiai és termelés biológiai kérdések tudományos megvilágítása. Már 1923-ban lezögezi „hogy a vizek fő termelői a víz lebegő parányi növényei, az algák”. „Ezek kapcsolják össze a víz szervetlen és szerves világát”. A vízbe jutó energia forrása a napfény.

Ennek tanulmányozása során megállapítja, hogy „egy bizonyos fényerősségen túl az algák szervesanyag termelése éppen úgy megszűnik, mint teljes sötétségben”. A káros túlfény hatását a tógazdaságok jól ismerik. Ettől áll meg a halastóban a halak



növekedése, ettől léphet fel nyári oxigénhiány és halpusztulás. Ma minden tógazda tudja, ha nyáron a tava kitisztul, fenékgig átlátszóvá lesz, aligha várhat jó termést. A Maucha-féle fényhasznosítással és túlfénnyel kapcsolatos kutatások eredményeit felhasználja a gyakorlat a tőépítés, trágyázás területén is.

Úttörő kutatásai voltak azok is, amelyekkel a vízben folyó szervesanyag termelés kémiai alapjait tisztá-

zta. Amikor ilyen irányú kutatásait megkezdte, a halastavak trágyázása területén a szantoriolai trágyázás alapelveit alkalmazták és elsősorban gyári mutragyakkal (nitrogen és foszfor, továbbá kali trágyakkal) igyekeztek a halhozamot növelni. Maucha bebizonyította, hogy a halastóban a legfontosabb hiány anyag a szén, mert az algáknak a szervesanyag építéséhez elsősorban szénre van szükségük. A termelés növekedése tehát a szénutánpótlással érhető el elsősorban. Ilyenirányú elméleti kutatásai nyomán fejlődött ki később a halastavak széntrágyázási módszere, melyet ma már nemcsak hazánkban, hanem Németországban, Csehszlovákiában és más országban is a legnagyobb sikerrel alkalmaznak. Alaposan tanulmányozta a vizek élővilágának és a környezetnek egyensúlyát, a halmélesség, sűrűség és a halhús termelés összefüggéseit. Tisztázta a vizekben élő élőlénycsoportok: baktériumok, növények, állatok termelésbiológiai szerepét és jelentőségét. A halhústermelés elméleti alapok nélkül sötétben tapogatózás, fölülte bizonytalan sikerű próbálkozás — különösen áll ez, ha a meglévő alapról tovább akarunk fejlődni, többet, értékesebbet akarunk termelni. Maucha Rezső életművével, a termelés biológiájának elmélyült kutatásával ezeket az alapokat vetette meg. Hogy ma halastavainkban, természetes vizeinkben több halat és olcsóbban termelünk, azt nagyrészt az ő úttörő elméleti kutatásainak köszönhetjük.

A „Halászat” olvasói nevében kívánunk öreg mesterünknek jó egészséget és jó erőt, munkájában további sok sikert, boldog és nyugodt életet.

(W)

BEFEJEZŐDTEK a hajdúszoboszlói „Bocskai” htsz 210 holdas tógazdaságának építési munkálatai. A műszaki átadás rövidesen megtörténik. A tógazdaság Hajdúszoboszlótól 3—4 km-re, a Keleti-főcsatorna és a debreceni műút keresztezésénél fekszik, vízellátását gravitációs úton a Keleti-főcsatornából kapja. Építési költsége kat. holdanként 23 190 Ft. Gazdasági jelentősége a szövetkezet előmenetelén kívül az, hogy nagymértékben hozzájárul Debrecen, Miskolc, Eger és Karcag állandó, rendszeres halellátásához, nem is beszélve Hajdúszoboszlóról, az évről évre fejlődő fürdőtelepről. A szoboszlói halászhok

a tógazdaság haltakarmánnyal való ellátását is biztosították egy 360 kat. holdas mezőgazdasági melléküzemág felállításával. Itt főleg kukoricát fognak termelni. Egyidejűleg beállították a sertéshizlalkádát is, jelenleg 60 db sentésük van. A 100 férőhelyes hízallda tavasszal kerül átadásra. Hogy teljes legyen a kép a „BOCSKAI” működéséről, megemlítjük, hogy a halászcserda részére házat vásároltak. A halászcserda a fürdőbejáratl szemben, a műúton van. Teherautót is kaptak, úgyhogy minden fontos előfeltétel biztosított a szövetkezet nagyszabású „kiugrásához”.



Mikor oltjuk a pontyivadékot —

— ANTIBIOTIKUMMAL? ...

A Halgazdasági Tröszt szeptemberben tartott termelési értekezletén több igazgató és főagronómus azt az álláspontot képviselte, hogy eddigi tapasztalataik szerint a chlorocidos oltások csak olyan egy és két nyaras pontyivadékoknál gazdaságosak, amelyekben a hasvízkóros megbetegedés már a kihelyezéskor megállapítható. A Tröszt főagronómusa felhívta az értekezlet résztvevőit, hozták a HALÁSZAT hasábjain nyilvánosságra ezirányú megfigyeléseiket. Együttal rámutatott arra, hogy a fertőzöttségnek egyszerű megtekintéssel való megállapítása igen sok bizonytalansági elemet rejt magában.

Érdekes módon éppen ezt kérdést tárgyalja a Schäperclaus professzor nap a Deutsche Fischerei Zeitung szeptemberi számában megjelent cikke. A professzornak persze módjában van kísérleti tőgazdaságok kontrolltavak beállítására természetesen berendezett üzemeiben: megfigyeléseket folytatni és feltevést, melynek elméleti kiindulópontja önmagában is logikus, a gyakorlatban is ellenőrizni, majd konkrét számokkal alátámasztani.

A leszűrt tapasztalatot röviden a következőkben foglalhatjuk össze:

Sok éves németországi tapasztalat szerint csaknem minden egyes ponty csekély mértékben hasvízkórral fertőzött és ennek leküzdésére tavasszal növekedési energiájának bizonyos részét felhasználja. Ha a betegség leküzdésének időtartama antibiotikumos oltás hiányában meghosszabbodik, akkor a ponty a tóban levő természetes és az abba adagolt mesterséges táplálékot hosszabb ideig nem veszi fel, illetve kisebb mértékben veszi fel és súlygyarapodásként gyengébben értékesíti. Ebből máris logikusan következik, hogy az antibiotikumos oltások elsődleges főhatásán kívül, hogy a pontyivadékok pusztulását erősen lecsökkentik, mellékhatásként még az az előny is jeleníkezik, hogy az oltással kezelt hal súlyban jobban gyarapodik, mint az oltás nélkül is életben maradt egyed.

Ezt az elméletet eddig két nagyvonalú kísérlet támasztja alá. Az egyik kísérletet 1956-ban folytatták le. 16 000 darab kétnyaras pontyot, darabonként 3 mg chloronitrinnel (chlorociddal) oltottak és ugyanilyen származású, ugyanilyen nagyságú és minőségű kétnyarasból 10 600 darabot helyeztek ki a kontroll-tóba. Lehalászásakor (a kihelyezési súlyt a közlemény nem tartalmazza) a chloronitrinnel oltott pontyok darabonkénti átlagsúlya 1 340 gramm volt, a nem oltottaké pedig 1 280 gramm. Ez kerekén 5%-os többletgyarapodást jelent az oltott kétnyarasok előnyére.

1958-ban a professzor maga folytattott le egy másik kísérletet az egyik

halgazdaság kísérleti tavában. Mindkét tóba 50%-ban oltás nélküli, 50%-ban pedig oltott pontyot helyeztek ki. Az első tóban az oltott pontyoknak 10 mg streptomycin, a másik tóban 3 mg chloronitrin injekciót adott a nálunk is alkalmazott intraperitoneális módon. Mindegyik halcsoportot külön megjelöléssel látta el. Az eredmény igen érdekes volt. Az egyik tóban az oltás nélküli halak 20%-a, a streptomycinnel oltott halak 8%-a pusztult el. Ugyanott a megmaradt oltás nélküli kihelyezett pontyok átlagdarabsúlya lehalászásakor 763 g volt, az oltottaké 848 g. Az antibiotikummal elért darabonkénti többletgyarapodás 14,1%-ot tesz ki. A másik tóba kihelyezett és 3 mg chloronitrinnel oltott kétnyarasoknál az eredmény már szerényebb. Itt a nem oltottak elhullási aránya 8%, az oltottaké 10%, a nem oltottaké átlagsúlya lehalászásakor 789 g, az oltottaké 804 g, ez 3%-os többletgyarapodásnak felel meg az oltott halak javára.

Az eredményben mutatózó — számszerűen is jelentős — különbséget indokolásul az oltóanyagok különbözősége a közleményben szóba sem kerül. Ellenben rámutat a professzor arra, hogy a második tóba kihelyezett és 3 mg chloronitrinnel oltott kétnyarasokat a népesítéskor megtekintésre egészségesnek találták, míg az első tóba kihelyezett és 10 mg streptomycinnel oltott kétnyarasok, amelyek más téli tárolóból kerültek ki, már erősen fekélyesek voltak, tehát feltehetően erősebb belső fertőzöttségben szenvedtek.

A kísérlet még azt is megállapította, hogy az egészségesnek látszó pontyokkal népesített tóban az oltással elért összes súlygyarapodási többlet 7%-os volt, a külsőleg is megállapíthatóan beteg pontyokkal népesített tóban az oltással elért többlet szaporulat 3%-os.

Mindebből eddig azt a következtetést lehet levonni, hogy az oltás súlygyarapító hatása valóban kisebb a jó ellenállóképességű, jól áttelelt egyedeknél és ugyanígy kisebb a súlygyarapodás irányában elért hatás a szerző szerint akkor is, ha a kihelyezett pontyok már nagymértékben szenvednek belső fertőzésben. Ezek szerint van a fertőzöttségnek egy olyan elméleti foka, amelyen az antibiotikumok hatása számszerűen a legmeggyőzőbb eredményt mutatja és gyengül az oltás hatása akkor is, ha a hal alig fertőzött és akkor is, ha túl erősen fertőzött.

A mi vitánk területére nézve az az ismertett kísérletek a következő elgondolásokat támasztják alá.

1. Az antibiotikumos oltás nemcsak a betegség leküzdésében jelent ez idő szerint segítséget, hanem előnyös a súlygyarapodás szempontjából is. Ezért

2. nem történik baj, ha aránylag egészséges ivadékot oltunk is, mert a súlygyarapodás, ha esetleg szerényebb mértékben is, de nagy valószínűség szerint kedvezőbben alakul, és fedezetet nyújt az oltási költségekre.

3. Nagyon nehéz ránézéssel megállapítani, hogy melyik ponty fertőzött és melyik nem. Nyugodtan, illetve nyugtalanul elfogadhatjuk, hogy amit Schäperclaus ebben a vonatkozásban a német halanyagra nézve mond, az tulajdonképpen nálunk ugyanúgy van.

Dr. Sivó Emil



Oltás „nagyüzemi” keretek között

(Jászfalusi felv.)



Hogyan lehet megbecsülni —

— az év végére várható —

— balatoni sülőfogást? —

Melegen süt az októberi verőfény... A haragos, fehér habtarajos hullámok szorgalmasan söprögetik a Balaton tükrét, reggelenként ködkölykök adnak egymásnak találkozózt a még zöldelő nádasok sűrűjében... Az ősi apátság tornyából lelátogat a völgybe a reggeli harangszó, a Magyar Tudományos Akadémia Tihanyi Biológiai Intézetének széles ablakain belátni a laboratóriumokba, ahol fehérkabátos kutatók fürkészik fáradhatatlanul a természet titkait...

Az egyik kerti padon ülünk az intézet igazgatójával, nekiszégezzük a kérdést: beszéljen arról, milyen munka, milyen irányú kutatás folyik, milyen eredményeket értek el?

— Intézetünk csak kis mértékben foglalkozik a halászat problémáival — kezd hozzá Woynárovich doktor —, a halbiológia és a Balaton halászati kérdéseinek vizsgálata mondhatni csak mellékágunk. Ez azonban nem zárja ki természetesen azt, hogy ezen a területen is igyekezzünk megoldani a felvetődő problémákat, folytatni az olyan tudományos munkát, mely gyakorlati szempontból is jelentős.

— Az idén befejezzük a balatoni sülő táplálkozásának vizsgálatát, Tölg István kutatónk főleg az első éves sülő táplálkozásának kérdéseivel foglalkozik. Igen érdekes felismerések adódnak a vizsgálatokkal kapcsolatban, így többek között megállapítható volt, hogy a sülőivadék ragadozásra való áttérésének ideje rendkívül rövid. A tömeges gyomortartalomvizsgálatokból már évekkal ezelőtt megállapítottuk, hogy a balatoni sülő fő tápláléka korántsem a

küsz, hanem a vágódurbincs. Ha a vágódurbincs növekedése gyors, úgy két-három hét alatt mondhatni kinő az ivadék-sülő szájából. Ha azonban az általa felvehető táplálék mennyisége kicsiny, a tüskés takarmányhal lassan növekszik, a fiatal sülőknek ilyenkor hosszabb ideig van mit enniük, a durbincs növekedésétől tehát nagymértékben függ a sülő sorsa. Ha a helyzet kedvezőtlen, ha kevés a durbincs, vagy éppen gyors növekedése folytán túlméretezett falat az ivadéksülő szájának, éhkoppon marad a sülőhad, kénytelen növekedésben elmaradni testvéreit vagy az apró kősülőket fogyasztani s ez természetesen az állomány erős gyérülésével jár.

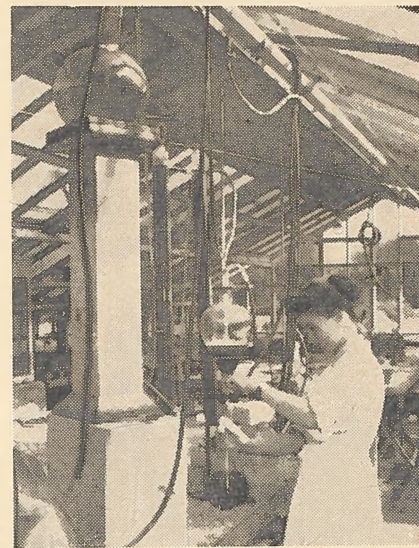
— Érdekes megállapításokat szűrhetünk le azokból a kutatásokból, melyek tárgya a negyedosztályú sülők mennyiségi és minőségi vizsgálata volt. Az ezirányú kutatások eredményeképpen ma már nem kétséges, hogy a sülő tápláléka a Balatonban mennyiségi szempontból nem kielégítő, a testsúlyhoz viszonyított táplálék mennyisége mindössze 1–2%, ezzel szemben legalább 5% volna szükséges. Ez az oka annak, hogy lassú a Balaton legértékesebb halának növekedése. Ha azonban a táplálékhalak ivása jól sikerül, mint például az idén, akkor több harmadosztályú sülő várható, egyben nagyobb termés is. Az év elején végzett tömeges gyomortartalomvizsgálat eredményéből előre meg lehet becsülni az év végére várható sülőfogás minőségét és mennyiségét, tájékozódni lehet, mekkora lesz a következő esztendő termése, mondhatni termés-prognózist lehet felállítani!

— A vágódurbincs táplálkozásának és növekedésének vizsgálatához szükséges anyagot összegyűjtöttük, folytattuk azokat a vizsgálatainkat, melyek során a harcsa, sülő, csuka ikra, lárva és ivadék oxigénfogyasztását határoztuk meg nemcsak a fejlődés különböző stádiumaiban, hanem különféle hőmérsékleten is.

— Munkánk egyik érdekes része a biológiai termelés törvényszerűségeinek vizsgálata. Előkészítettük a halastavak és természetes vizek termelő-képességének meghatározására alkalmas módszerek kidolgozását, ennek az a célja, hogy a halaszvizek értéke a terméstől függetlenül, gyakorlatilag kielégítő pontossággal legyen megállapítható.

— Eredményesen munkálkodik algakutató részlegünk, mely a különféle alacsonyrendű növényi szervezetek termelékenységét vizsgálja. Az algafajok egész sorát izoláltuk és tenyésztettük ki tiszta kultúrában, a jövő évben elkezdjük üvegházainkban a tömegtenyésztést, hogy a kémiai analízisek céljaira elegendő mennyiségű alapanyag álljon rendelkezésre. A minap többnapos látoga-

tást tett intézetünkben Turbin akadémikus, a minszki egyetem neves genetikusa, aki behatóan érdeklődött algakutatásaink és elért eredményeink iránt. Az algák tenyésztése nemcsak tudományos szempontból érdekli a szovjet kutatókat, hanem gyakorlati vonatkozásban is. A Szovjetunióban ugyanis megvannak az adottságok ahhoz, hogy egyes területein kihasználva a hosszú napsütéses periódusokat alga tömegtermelést állítsanak be nemcsak olcsó, gyorsan előállítható takarmány nyerésére, hanem értékes kémiai, farmakológiai készítmények, vitaminok, esetleg antibiotikumok gyártására.



Az Intézet tágas üvegházában folyik az algatenyésztés. Dr. Felföldy Lajosné készít elő éppen vizsgálatra egy lombikra való kultúrát

(Dr. Szabó Ernő felv.)

— Botanikusaink behatóan foglalkoznak a nád problémáival — fejezte be szavait Woynárovich doktor —, munkájuk súlypontja a nád biológiájának kutatása annak megállapítására, hogy az egyes nádfajták milyen összetételű talajokon növekszenek a legjobban. A nád igen fontos alapanyaga gazdasági életünknek, komoly cellulózforrás, de se szeri se száma a nád ipari felhasználási lehetőségeinek.

Benézünk az egyik laboratóriumba, Szabó Ernő dr. végzi éppen vizsgálatait, melyek tárgya az iszapanyag-forgalma, kutatja az iszapban lejátszódó lebontási folyamatokat.

— A lebontási folyamatok zöme az iszapban játszódik le — mondja dr. Szabó — a termelők és fogyasztók által felhalmozott szervesanyagoknak a biológiai körfolyamatba vissza kell jutniuk, mint egyszerűen felvehető tápanyagoknak, széndioxidnak. Az iszapban lejátszódó lebontási folyamatokban a mikroorganizmusoknak igen fontos szerepük van, ezt enzimekémiai módszerekkel vizsgáljuk, kartársam, Farkas Tibor dr. a plankton szervesanyagforgalmát kutatja.

(f.)



Tölg István tud. kutató kezében a Woynárovich-féle gyomorszívó, amellyel a hal megsértése nélkül lehet gyomortartalmat vizsgálni

(Dr. Szabó Ernő felv.)



Ivadéknevelő tógazdaságot építenek a htsz-ek...

1945-ben közvetlenül a felszabadulás után megalakult és azóta nagy fejlődésen keresztül ment halászati termelőszövetkezetekre komoly, felelősségteljes feladat vár. A kezelésünkben levő folyókon, holtágakon és természetes tavakon meg kell oldani az ivadékutánpótlás kérdését. A szövetkezetek az állományutánpótlás érdekében erőfeszítéseket tettek eddig is. Sok jó kezdeményezés történt, a jövőben azonban

után, kései időpontban adták csak a tenyészanyagot.

2. Az állami szektor halastavainak kihelyezése után fennmaradó ivadék sok esetben nem volt minőségi anyag, vagy hasvízkorral teretözött volt, emiatt a szövetkezetek idegenkedtek azt átvenni.

3. Az ivadék magas (18 Ft/kg) — lényegesen önköltség feletti — ára igen nagy megterhelést jelent a szövetkezeteknek, amit az előbbi két pontban kifejtettek csak súlyosbíttak, a késői szállítás és az esetleges betegség miatt ugyanis már a kihelyezés után egyes helyeken nagymérvű elhullás is jelentkezett.

Eppen az elmondottakat figyelembe véve, az újonnan létesítendő speciális ivadéknevelő halgazdaság feladata lesz, hogy a természetes vizekre, megfelelő nagyságú és minőségű, kiváló ponty és nemes ragadozó ivadékot állítson elő és azt a htsz-ek részére a legkedvezőbb időpontban önköltségi áron bocsássa rendelkezésre. Feladata lesz továbbá az is, hogy a termelőszövetkezetek kezelésében levő tógazdaságokat nemesponty-ivadékkal ellássa.

Az elmondottakból következik az, hogy az ivadéknevelő gazdaságnak egyben nemesítő állomásnak kell lennie. Ismeretes, hogy más minőségű ivadék szükséges hazánk legjobb pontyos természetes vizeibe, a Velencei-tóba, más a Dunába, más a tiszai holtágakba és folyóvizekbe, más tulajdonságokkal kell rendelkeznie a termelőszövetkezetek tógazdaságai részére előállított ponty-ivadéknak is.

Az ivadéknevelő gazdaságot több kis ivatóval, előnevelő és nevelő tavakkal kell megépíteni, hogy a tettség szerinti nagyságú ivadék legyen előállítható.

A termelőszövetkezeti tavak ivadékalománya feljavításának érdekében az exportigényeket kielégítő tükrös pontyot is kell tenyészteni. A korai ívás megvalósításához igénybe kell venni az eddig sok gazdaságban bevált előmelegítést és hipofizálást is.

A pontyivadék-tenyésztés mellett intenzíven kell foglalkozni az ivadéknevelő gazdaságban a compóivadék nevelésével is. Ismeretes, hogy a Velencei-tó igen nagytömegű compóivadékokat igényelne, ami a halászlé izesítéséhez is jó, de a piacon is keresett hal. Igen fontos feladata lesz az ivadéknevelő gazdaságnak a nemesragadozó-ivadék utánpótlás biztosítása is.

A süllőfészkek tömeges előállítása mellett itt szándékoznak az országban először kifejezetten süllőnevelő tavat létesíteni, ahol a süllőivadékok 5—10 dekásra előnevelik és azután helyezik ki azokhoz a szövetkezetekhez, melyek azt igénylik természetes vizeikbe.

Tudományos megfigyelések szerint az eddigi növekedési vizsgálatok azt igazolják, hogy a Velencei-tóba kihelyezett süllők másodnyaras korukban a 30—38 cm-es magyságot érik el. De a szakszerűen előállított és az előzőekben elmondottak szerint kihelyezett ivadékkal a 40—50 cm magyságot is el lehet érni.

A másik nemesragadozó, melynek ivadéktenyésztését ugyancsak célul tűzték ki: a harcsa. A harcsaivadékkal a ponty és süllő mellett a szövetkezetek mesterséges halastavait és lecsapolható természetes vizeit kívánják népesíteni. Ha a harcsaivadék előállítása oly tömegben sikerül, hogy e téren a feladatukat megoldották, a következő lépés a folyóvizek ivadékkal való ellátása lesz.

A halászati szakemberekkel folytatott megbeszélések alapján elmondhatjuk, hogyha a htsz-ek Intézőbizottsága által kitűzött célt az il-



Kiss István (Nyíregyháza, Alkotmány htsz) „száradóra teszi” a varsát (Berke felv.)

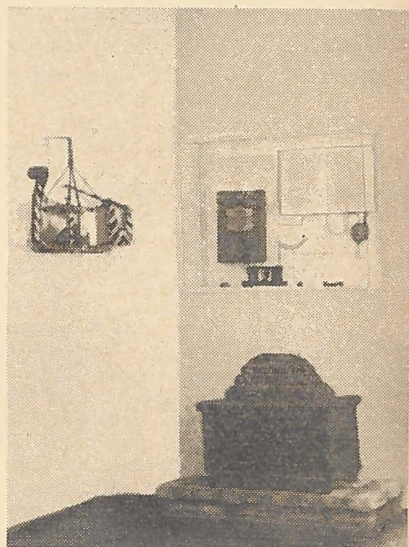
sokkal célratoróbban kell a kérdést megoldani.

Ennek érdekében — kormányzatunk messzemenő támogatásával — 1960. évben cca 500 kh. területen speciális ivadéknevelő gazdaságot kell építeniök a szövetkezeteknek. Az ivadéknevelő gazdaság a HTSZ-ek Intéző Bizottságának központi kezelésében létesül, és célja a szövetkezeti vizek tervszerű ponty és nemes ragadozó ivadék ellátása.

A HTSZ-ek az elmúlt években — a saját kisterületű, mesterséges tavak ivadéknevelése mellett — a Halgazdasági Tröszt és az állami gazdaságok ivadékfeleslegeiből vásárolták meg — ha volt — ivadék-szükségletük egy részét.

Az ivadékvásárlás az alábbi okok miatt előnytelen volt a termelőszövetkezetekre:

1. Az állami szektor ivadékfeleslege tervszerűtlenül jelentkezett. Többnyire nem elégítette ki a termelőszövetkezetek szükségletét, de ha ki is elégítette volna, csak az állami termelő egységek kihelyezése



Halász-céh- emlékek a bajai múzeumban (Solymos felv.)

letékes hatóságok megfelelően támogatják, az végrehajtható. Ha a létesítmények elkészülnek, elmondhatjuk, hogy az ilyen célokkal épített halgazdaságok a legkorszerűbben felszerelve, nemcsak a termelőszövetkezetek ivadékkellátását biztosíthatják, de helyt adhatnak a tudományos kutatásoknak is.

Időt, fáradságot nem kímélve kell nekilátni a feladat megvalósításának. Ha a gazdaság megépül, ez lesz az országban az első speciális ponty- és ragadozó ivadék ivató és nevelőgazdaság, amelynek működése következtében a természetes vizek halászatának grafikonja néhány éven belül ugrásszerűen emelkedni fog.

Hetesi Imre

KESZEGSZÜRET A HORTOBÁGY FOLYÓN

Az idén első ízben tartanak nagyszabású őszi keszeglehalászt a Hortobágy folyón a hajdúszoboszlói Bocskai htsz tagjai. A lehalásztól kb. 100 q keszeget várnak.



Holtágaink jövő hala

az EZÜSTKÁRÁSZ!...

A kákafői Körös-holtág, valamint a szarvasi Kísérleti Halastavak bikazugi holtágrésze (amely az elsőnek leválasztott része), októberi lehalászásakor a fogást vizsgálva feltűnt az ezüstkárász tömeges előfordulása. Minden tanyából mázsaszámra kerültek ki az ezüstkárászok. Hogyan, milyen módon szaporodhatott el a holtágban az ezüstkárász? — fordultam kíváncsian a halászokhoz. Lelkesen kezdtek beszélni róla a „Viharsarok” tagjai. Elmondták, hogy a jövő halát látják benne, mert rendkívül szapora, a pontynak nem vetélytársa, ízletes húsu, a piacon 12,— forintnál többet is fizetnek kilójáért. E halnak népgazdasági értékét felismerve más holtágba is telepítettek már mázsaszámra. Céljuk az, hogy mindazokba a holtágakba, ahol a ponty rosszul növekedik, ezüstkárászt telepítsenek, mert szerintük az ezüstkárász ezekben a vizekben jobban növekedik és szaporább. A fogásban sok 20—30 dekás vadponty is volt, néhány darab életkorát 4 évben határoztam meg. Fejlett ikrát találtam bennük, testformájuk kimondottan nyurga volt. Az ezüstkárászok súlya 12—52 dg közt váltakozott. Néhány darab korát vizsgálva 28 dg-osat kb négygyarasnak, 44 dg-osat ötnyarasnak találtam. Ezeknek bétartalmát és ürülékét vizsgálva, abban tömérdék állati planktonszervezetet találtam, főleg Bosminát és Daphniát, kb 15%-ban kerekesszerűt (Brachionus. Rotifer, Anurea). A növényi eredetű anyagok (fitoplankton és rostmadarványok) mennyisége elenyésző volt. Ez ellentmond a Halászat egyik múlt évi számában olvasott ama közlésnek, hogy az ezüstkárász a növényi táplálékot szívesebben fogyasztja.

Néhány darabot magammal vittem, egy 50 dg körüli példányt gumicsizmában, többet gyékénybe csomagolva szállítottam. 6 óra múltán a fürdőkád vizében valamennyi magához tért. A vízbetevéskor szokatlanul sok csomósodó nyálka vált le róluk. Másnap reggelre kibocsátott ürülékük alakja féreghez megtévesztően hasonlított. Néhányat lemérve és felboncolva a következőket állapítottam meg:

Profilindexük 2,5—2,6 között, fejindexük 3,9—4,1 között váltakozott. A felboncolt példányok ikrásak voltak, a 44 dg-os ikrájának súlya 11,2 dg, a 28 dg-osé 5 dg volt. A 44 dg-os bélhossza 56 cm, (testhossza 23 cm) a 28 dg-os bélhossza 36 cm (testhossza 20 cm volt). A halak feje hasonlít a kárászéhoz, bajuszszáluk nincs, pikkelyük vastagabb, erősen ezüstös csillogású. A hátuszó harmadik, nem elágazó sugárának egyik felén 10—11 fűrészfogacska, az alsó-úszó harmadik sugárán 13—14 fogacska található.

A kákafői holtágba az ezüstkárász a szarvasi Kísérleti Halastavakból kerülhetett a lehalászásakor véletlenül, de a htsz vett is 1000 darabot. A halat a HAKI munkatársai (Jaczó és Szalay) 1954-ben Bulgáriából importálták abból a célból, hogy mellékalként tenyesszék tógazdaságban, mint a hasvizkórral szemben ellenálló fajt. Az ezirányú kísérletek azonban negatív eredménnyel végződtek. Az ezüstkárász rendkívül fogékonyak mutatkozott a hasvizkór iránt, ezért tógazdasági tenyésztésétől elálltak. Milyen körülmények teszik lehetővé azt, hogy az ezüstkárász a holtágban ilyen jól növekszik és szaporodik?

A szovjet és különösen a román kutatók (Th. Busnita és M. Bacescu) az ezüstkárász biológiáját behatóan tanulmányozva megállapították, hogy a 15 cm-en felüli példányok mind ikrások. E méreten alul 50%-ban előfordul tejes is. A 2 nyaras kort elérte tejeseknek testikulumaik, miután már megtermékenyítették az ikrásokat, átalakulnak ováriumokká, tehát a tejesek ikrásokká válnak. Ezt az érdekes biológiai jelenséget megfordított szexuális átváltozásnak hívják. Driagin szovjet kutató írja, hogy szaporodásuk más pontyfélek (aranykárász, ponty stb.), tejeseinek segítségével történik ún. ginogenezis útján. Ez abból áll, hogy az idegen halfaj spermatozoidja behatol az ikrába és azt fejlődésre serkenti, de az ovulummal nem egyesül, annak fejlődése parthenogenezis útján indul meg, illetve folytatódik. E megállapításokból kiindulva már érthető, hogy a Kísérleti Halastavakban szaporításuk azért ütközött nehézségbe, mert

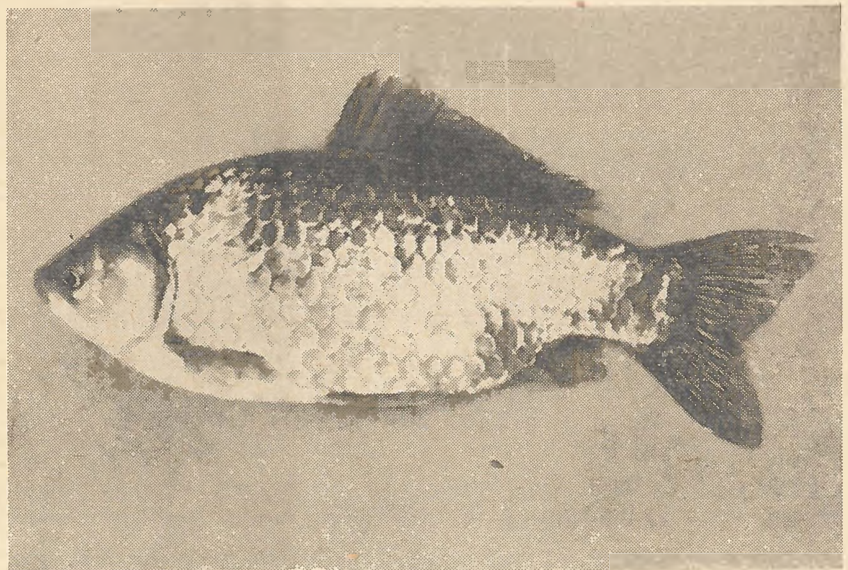
továbbszaporodásukhoz hiányoztak a pontyféle tejesek, amelyek a holtágokban nagy mennyiségben előfordulnak. A holtágban nagyobb életkor is áll rendelkezésükre és hasvizkóros halakkal kevésbé érintkezhetnek.

Az ezüstkárász évente kétszer-háromszor is szaporodik. Ezt a halászkor és az irtóadalom is megerősíti. Valószínű, hogy ily módon több ikrá kerül kibocsátásra mint amennyit a jelenlevő törpeharcsák és más ikráfalók elpusztítanak.

A kákafői holtág gazdag planktonvegetációja (amely a rizsföldek lecsapolásából is eredhetett) bőséges táplálékot biztosít az ezüstkárász fejlődéséhez. Vizsgálatok megállapítása szerint az ezüstkárász rendkívül szívós, a tél folyamán elviseli a 0,5 cm³/l minimális oxigéntartalmat is. Szárazon tartva előbb irt szállításkor tapasztaltakat megerősíti az irtóadalom is azzal, hogy kosárban piacra szállítva 5—10 órát is él. még az augusztusi tűző napon is kibír 3 órát. Ezt a test felületén képződő vastag, nyálkás hártya teszi lehetővé. A lecsapolt holtágak mostoha viszonyait is bírja, az iszapban még akkor is megmarad, ha azt a nap melege 35—40°-ra melegíti.

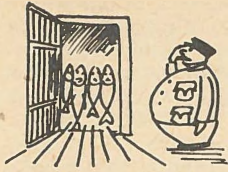
Mindezekből láthatjuk, hogy az ezüstkárászt planktonevő traidon-sáa, jó növekedési erélye, szívós természete feltétlenül alkalmassá teszi arra, hogy holtágainkba betelepítsük és ezzel természetes vizeink halhozamát jelentős mértékben emeljük. Fiaülembé kell venni azonban a különböző vizek jellegét, különösen azt, hogy abban a vízben a ponty hogyan szaporodik és növekedik, hogy a ponty vagy más hasonló halak kárára ne válják. Telenítése elsősorban azokban a holtágokban ajánlható, amelyek a pontynak valamely oknál fogva nem nuújtanak megfelelő életet, s ott a ponty rosszul növekedik, csökkenté válik.

Dr. Jászfalusi Lajos



40 dkg-os ezüstkárász a kákafői holt Körösből

(Jászfalusi felv.)



A szöktetési halászat bemutatója —

— BÁNHALMÁN...

Az elmúlt év októberében a dunántúli Nagyhorcsói Állami Gazdaságban, ez év október 27-én pedig a Bánhalmi Állami Gazdaságban volt a szöktetési halászat bemutatója. A tapasztalatcserén mintegy háromszáz főnyi meghívott érdeklődő jelent meg. Képviseletét magát a MSZMP Megyei és Járási Pártbizottsága, az OVF, vízügyi igazgatóságok, tervező intézetek, az ÁGF, a Halgazdasági Tröszt, a Halértékesítő Vállalat, a Kisállattenyésztő Kutató Intézet, a Szarvasi Halászmesteri Tanfolyam és több állami gazdaság.

Délelőtt a gazdaság kultúrtermében Tóth József, a Mezőgazdasági Tervező Vállalat agromérnöke ismertette az általa tervezett tőegység helyszínrajzát és a helyszínrajzokon a haltermelés berendezéseit. Ugyancsak ismertette a légszívó zsilip működésének elvét.

Az előadás után a résztvevők helyszínen tekintették meg a szöktetési halászatot. Annak ellenére, hogy a telelők építése még folyamatban van és a lehalászóhely körül a nagyszámú résztvevő mozgása a szöktetésre zavaróan hatott, a bemutatás sikeres volt. A bánhalmi szöktetési rendszer a halastó lecsapoló zsilipje mögé épített külső halágyból és e külső halágyhoz kapcsolódó telelőrendszerből áll. Az így megépített szöktetési rendszer lényege, hogy a külső halágyból, — a szembe-folyó vízre — a telelők lecsapolócsatornája szökik fel a hal és különböző nyílású rácsok alkalmazásával osztályozva közvetlenül a telelőkbe is szöktethető. A telelők lecsapoló árkába a lecsapoló zsilipekkel szemben

ún. csillapítókat létesítettek, ahonnan mérleggel kombinált emelőhálóval a hal kiemelhető és mérlegelhető. A ráccsal történt osztályozás és mérlegelés után az átlagsúly ismeretében, az egyes telelőkbe beengedett hal darabszáma csaknem pontosan megállapítható.

A telelők tápcsatornájában van elhelyezve a „légszívó tápzsilip”. Lényege, hogy működése víz alatt történik, így az elfagyást kizárja. A telelőt tápláló vízhez bizonyos szívás alatt levegő keveredik, a víz abból oxigént vesz fel, ennek következtében sokkal nagyobb mennyiségű hal tárolható, mint az oxigénnel nem dúsított vízben. A légszívó cső vasból készült, kör alakú drótháló védővel, ami az uszadék és a kónuszos nyílás eltömődése ellen véd. A védő rácszat fagy esetén kiemelhető és ekkor csak a csövet kell rendszeresen jegelni. A tápláló cső kiömlő végénél vaskeretre felszerelt sodronyháló alkalmazzák, ami egyrészt a kimosást, másrészt a halaknak a csőbe jutását akadályozza meg.

A hűvös idő (10 C fok vízhőmérséklet) és a résztvevők állandó mozgása ellenére a halak a szöktető csatornába felúsztak és a jelenlevők szemléltették a külső halágyból vízzel szemben feltörő pontyokat. A helyszínen a műtrágyák kezeléséről és a haltermelésről Tóth agromérnök szemléltető magyarázatot tartott a gazdaság halászainak közreműködésével.

A helyszíni bemutatót halebéd követte, majd Tóth József agromérnök vitát nyitott a bemutatott hal-

tereléses lehalászat és telettetőberendezés felett.

A hozzászólók közül Markó János a Halgazdasági Tröszt igazgatóhelyettes hangoztatta, hogy a halászat terén minden újításnak igen nagy a jelentősége. A bemutatott rendszerrel tovább kell foglalkozni, a kisebb hibák kijavítása után a helyi adottságok figyelembevételével igen sok helyen eredményesen alkalmazható.

Dr. Jászfalusi a Kisállattenyésztő Kutatóintézet munkatársai részéről örömmel üdvözölte az újítás mind több helyen való bevezetését és annak mint lényeges előnyét a törődésmentes lehalásztást emelte ki.

Németh Sándor a Szegedi Halgazdaság főagronómusa kérte a szöktetési lehalásztal dolgozó gazdaságokat, a lehalászási önköltségek kiszámítása után a költségeket közöljék, hogy az a régi halászási és osztályozási módszer költségével összehasonlítható legyen. A telelőknél a vízáramlás irányát, — mivel a tápláló és lecsapoló zsilip azonos oldalon van elhelyezve, — a megszemlélt telelőknél vízfestéssel javasolta megállapítani, mind üres, mind beteleltetett telelőkben. Bartha Károly a Hortobágyi Halgazdaság főagronómusa a falkásított tenyésztésről szólt, amikor is a szöktetési halászat kiválóan alkalmazható.

Szabó György az Ohati haltenyésztési üzemegység vezetője ismertette az ohati halastavaknál immár négy éve üzemelő szöktetési halászatot, a nagymérvű hálóanyag és a jelentős munkabér megtakarításról számolt be.

Tóth József köszönetet mondott a hozzászólóknak. Hangsúlyozta, hogy a falkásított haltenyésztés és osztályozást nagymértékben megkönnyíti és a jövőben a tenyésztésnek feltétlenül ebben az irányban kell haladnia. A vadhal lehalászása mind kevesebb problémát okoz, mert szakszerű és tömeges ragadozógazdálkodással a vadhalat a minimálisra lehet csökkenteni.

A halterelő rendszer előnyeit az alábbiakban foglalta össze:

1. A szöktetőhelyen összetömörült halra bármikor friss vizet engedhetünk, ezáltal a lehalásztal járó kockázatot megszüntük.

2. A hálós lehalászás kiküszöbölésével mind munkaerőben, mind számban igen nagy megtakarítás érhető el.

3. A hal terelése független az időjárástól, az esős időben sokszor megoldhatatlan telelőreszállítás kikapcsolható. Elmarad a halnak a hálós lehalászatkor elszervezett törése és ennek következtében előálló megbetegedés és elhullás megszűnik.

A bánhalmi tapasztalatcserén résztvevőkben a szöktetési halászat megismételt bemutatása sok új gondolatot vetett fel. Tervezők, kivitelezők és tógazdák gondolkoznak, hogy a területükön a jövőben építendő halastavakat hogyan rendezzék be korszerűbben. A bánhalmi tapasztalatcseré is bemutató ezért is értékes, nem mindennapi esemény volt

Antalfi



Működésben a halkiemelő Bánhalmán

(Antalfi felv.)



Írószerszámmal —

A TSZ-TAVAKON

Amikor a gazdasági tudományok könyvvalakban napvilágot láttak, a könyvellenségek és könyvbarátok harcából született az a maradandó aranymondás, hogy „Könyvből nem lehet gazdálkodni, de könyv nélkül sem”. Ez az axioma részben világosan kifejezi, hogy a gazdálkodás elméletével is tisztában kell lennie a gyakorlati gazdának, részben azt jelenti, hogy a gyakorlatban történő dolgokat úgy adhatják át az elméletnek, ha minden lényeges megfigyelést feljegyzünk. Ez mindenekelőtt saját gazdálkodásunk eredményességét növeli. Alábbiakban felsoroljuk, milyen feljegyzések válhatnak mind a gyakorlat, mind pedig a tudomány javára.

Általában az egész évre vonatkozik, hogy a haltermeléssel kapcsolatos bevételeket és kiadásokat, továbbá mindenféle munkára fordított munkaórát és minden különlegességet, rendellenességet is pontosan jegyezzünk.

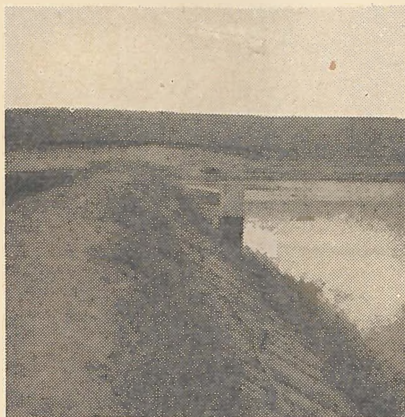
A tél folyamán a teletetés körüli eseményeket: vizellátás, vízmennyiség és minőség, esetleges zavarok, a halak viselkedése, elhullások, kártevők, karbantartás, tisztítás.

A tó elárasztásának naptári idejét és időtartamát, az ezzel kapcsolatos megfigyeléseket, ugyanígy a lecsapolását.

Ajánlatos volna külön időjárás-napló vezetése, melyben csapadékmérő segítségével a tényleges helyi csapadékról nyernénk pontos képet. Napsütés, hőmérséklet és szélviszonyok képezik a további adatokat.

A kihelyezés idejét, körülményeit és tökéletes pontossággal a darab-

számot, súlyt halfaj és azon belül kor szerint különítve. Ha ivatunk, a tenyészpontyok darabszámát, legalább becsült súlyát, kihelyezésének, — ivásának, — az ikra kelésének idejét, az ivadék növekedését. A döbröközi Aranykalász tsz-ben pl. ezév-



A bakonyzúcsi tsz-tó völgyzárógátja (Fóris felv.)

ben épült a tó, kettő darab ikrás és három darab tejes ponty augusztus 3-án történt ivásából négy napra keltek ki a pontyok és október elején 43 ezer darab 8 dkg-os kitűnő ivadékot mért be nagy örömmel Kovács Ferenc szaktárs. Ha külön ivótavunk van, abból az ivás után az anyák mielőbbi kifogásának — és a 4—6 hetes ivadék áthelyezésének idejét, hozzávetőleges darabszámát jegyezzük fel. Tenyészanyagunkat ha javítjuk

(keresztezéssel, kiválogatással), ennek adatait, a hal származási helyét, stb. rögzítsük le.

Nagy figyelemmel vagyunk állandóan a betegségekre, elhullásokra. Ezek minden körülményét, keletkezésének, bejelentésének idejét, az elhullott darabszámot, a magunk, vagy mások által tett intézkedéseket, annak eredményét stb. felírjuk. A hasvízkór elleni küzdelemből teljes erővel vegyük ki részünket.

Ugyanígy járunk el a vízszennyezések és vízvirágzások esetében is. Szükség lehet a víz oxigéntartalmának sürgős megállapítására. Rajta leszünk, hogy ennek egyszerű módját minden tsz halász elsajátítsa és a szükséges kellékeket megkapja.

A tókaszalások idejét, a levágott növényzet hosszát is örökítsük meg. Utóbbiról azért emlékezzünk meg külön, mert a tisztítás egyik legfontosabb követelménye, hogy az irtandó növény minél rövidebb legyen, így elmarad a kiszedés annál nagyobb munkája, minél hosszabb, fejlettebb korában vágjuk.

A június 1-től két hetenként, de legalább havonta megtartott próbahalászatok az eredmények azonnali pontos feljegyzése nélkül mit sem érnek. Erre a célra évente külön lapokat nyissunk.

Magától értetődő, hogy a felhasznált takarmányokról és szervesztrágyákról, műtrágyákról, ezek megnevezésével (árpa, csillagfürt stb. illetve sertés-, vagy baromfitrágya, szarvasmarha trágyalé, mész, szuperfoszfát) egészen pontos időbeli és mennyiségbeli feljegyzéseink adnak lehetőséget termelésünk helyes, vagy helytelen voltáról, jövedelmezőségéről.

A lehalászás eredményeit ugyanígy jegyezzük, mint a kihelyezést. Az összes lehalászott hal bemérése után megállapítjuk a termést, a takarmány — trágya — és a természetes hozamot, a takarmány egyútható, továbbá az elkallódott hal darabszámát és ennek százalékát. Ezek a legfontosabb feljegyzéseink. Itt még a gyomhalak faja és mennyisége is fontos, mert ezzel a természetesvízi halászat fejlesztésének munkáját segíthetjük elő. Gondunk lesz arra is, hogy a tsz halászok halfaj ismerető képeket kapjanak. Ne mulasztuk el a halak szállítása körül tapasztaltak feljegyzését.

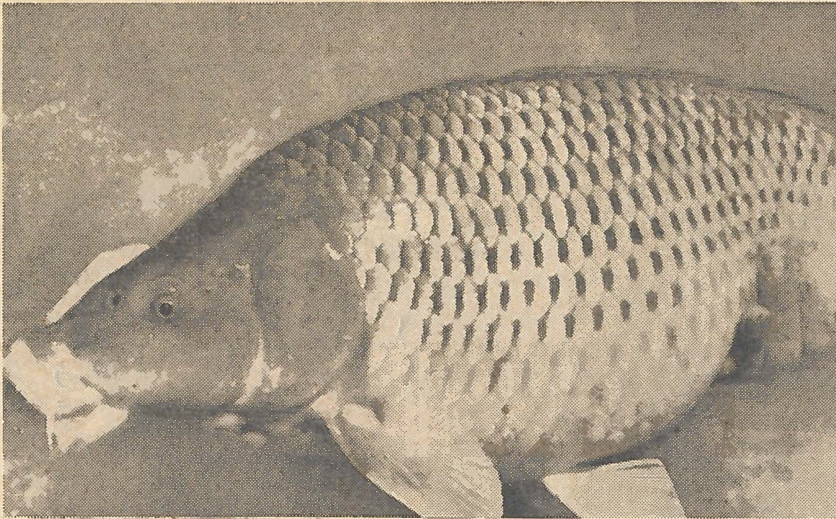
Lecsapolás után a tó rongálódásainak, feltöltődésének körülményei is jegyzőkönyvünkbe kívánkoznak, mert tavaink állapota, mélységi viszonyai döntően szerepelnek a termelésben.

Tógazdasági melléküzemeink: libakacsatenyésztés, fásítás, fűztelepítés adatai sem közömbösek. A fásításnál figyelembe ajánlható az óriásnyárfa (populus robusta angulata), mely kísérletképpen száraz fekvésben három év alatt átlagosan 350 cm-re nőti, nedvesebb, alacsonyabb helyen 10—12 év alatt már épületfát ad. A tavakról ma még hiányzó nutriák leendő telepeinek termelése különös érdeklődést fog kelteni, mivel hazánk új lakójáról van szó.

P. N.



50 holdas tavukról 309 mazsa pontyot halásztak le a Paksi HTSz tagjai (Antalfi felv.)



Erett Ikrás ponty

(Jászfalu felv.)

Takarmányozzuk a

sítének. Fiatal korban a hal a leggyorsabban fejlődő állat, mert a kezdeti szakaszban egy hónap alatt testsúlyát megtízszerezheti, a kikelt csirke és a malac az első hónapban legfeljebb ötszörös súlygyarapodást építhet fel. Az ismeretlen körülmények közé szorított halak nehezen ellenőrizhető, tudományosan csak részben alátámasztható takarmányozással kimagasló képességeiket napjainkban még csak kis mértékben hasznosítják. Nem elérhetetlen az a feltevésünk, hogy a legértékesebb és a leggyorsabban fejlődő vérvonalak közül idővel olyan pontyokat nevelsünk ki, amelyek a második évben 2,— kg fölé nőnek és így korábban és jobb minőségben piacra kerülnek. A termelés legmagasabb fokát csak az ilyen halak érhetik el.

Fenti tudományos és gyakorlati támaszpontok mellett a halak okszerű takarmányozásakor a vizek helyes benépesítése is nagy szerepet játszik. A produkciós biológia hazai művelői, élükön Maucha Rezső akadémikussal, fentiekre hasznos irányszámokat és vezérelveket dolgoztak ki, amelyek az alábbi energetikai számítások eredményeivel is az alapvető vonatkozásokban megegyeznek.

A halak termelése nagyarányú állati fehérjeigényük miatt mesterséges etetéssel is elsősorban a vizek természetes halhozamához igazodik. A kisebb halaknál fentiek szerint 100 kg természetes halhozam 200—250 kg keményítőértékű természetes táplálóanyagból képződik, melynek jelentősebb részét zooplanktonból felvehetik. Ehhez a termeléshez a halak holdanként évente mintegy 150 kg keményítőértékű, kb. 4—5 mázsa zooplanktont és abban közel 100 kg állati fehérjét pazarolnak el. Helyes összeállítású mesterséges eteték

A tudományos takarmányozástan mai fejlettsége mellett szárazföldi háziállatainkat fajuk, koruk és termelésük szerint grammnyi pontosságú táplálóanyaggal láthatjuk el. A vizekben élő, mehezen kikísérlelhető halaknak azonban most is a gyakorlatban kialakult, megszokott adagokat adjuk. Érthető tehát, hogy a halak a megközelítően egyforma keményítőértékű, de eltérő fehérjekoncentrátságú takarmányokat lényegesen elütő mértékben hasznosítják. A fehérjedús csillagfűrtől egy kg élősúly eléréséhez átlagosan 2,5 kg-ot, a tág táparányú kukoricából 4,5 kg-ot igényelnek, tehát keményítőérték-szükségletük az egységnyi súlygyarapodásnál 2—3,5 kg között változik. A halak táplálóanyag-igénye és hasznosítása azonban nemcsak a takarmányok fehérjearánya, hanem koruk, illetve testsúlyuk szerint is különbözik. Megfelelő koncentrátságú takarmányon az egy-nyaras, kisebb halak együttesen a kg testsúlyt 2 kg keményítőértékű takarmányból építik fel, fenti célra a kétnyaras pontyok 2,5 kg-ot, a harmadnyarasok pedig 3 kg-ot, kedvező viszonyok között esetleg ennél $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ kg-mal kevesebb keményítőértéket használnak fel. A fokozottabb zsírtermelés miatt a fehérjeszegényen etetett halaknál a hasznosítás határfoka lényegesen, sokszor 50%-kal is romlik.

Gyakorlati megfigyelések szerint a halak átlagosan testsúlyuk 4%-ának megfelelő száraztakarmányt vehetnek fel, az elzsírosodás csökkentése miatt azonban az idősebb halak takarmányfelvétel-képességének csak $\frac{3}{4}$ részét használhatjuk ki. Nagyobb testű, gyorsabban növekvő fiatal takarmányadagját veszély nélkül felemelhetjük. Helyes takarmányozáskor ezeket az irányszámokat a lemért és számításokkal hónapról hónapra módosított testsúly szerint az adagok beállításánál figyelembe vesszük.

Számításaink szerint a halak az első évben 1:3-as, a másodikban 1:4-es, a harmadikban még 1:5-ös fehérje-arányú takarmányozást igényelnek.

Tágabb táparányú etetés-kor kellő mértékben nem fejlődhetnek. Schäperclaus általában 1:7-es fehérjearányt ajánl, ebbe azonban feltehetően a vizek mehezen meghatározható, természetes fehérjekészletét nem számította be. Az eddigi kísérletek azonban ezt a fontos kérdést megnyugtatóan nem tisztázták.

Az is lényeges, hogy a halak fehérjeszükségletüknek az első évben legalább 50%-át, a másodikban 33%-át, a harmadikban 25%-át teljesítették, állati eredetű zooplanktonból vehessék fel, mert mesterséges kiegészítéshez ezekből a takarmányokból felesleges készlettel nem rendelkezünk. Energetikai számításaink szerint 10 mázsa keményítőértékű fitoplanktonból a mi viszonyaink között átlagosan 2 mázsa keményítőértékű zooplankton képződik, melynek $\frac{3}{4}$ részét a halak életük veszélyeztetése nélkül megehetik. Ebből egy év alatt, illetőleg az etetési időszakban az egységnyi területen mintegy 100 kg állati fehérjéhez jutnak. Az adatok helyességét a legújabb amerikai kutatások is megerősítik.

Egy kg tiszta hús felépítéséhez a halak is életfenntartó-szükséglettel együtt 600—700 gramm takarmányfehérjét, és améltkül is ugyanennyi keményítőértéket használnak fel. Életfenntartó-rész nélkül 1 kg zsír termelése náluk is, mint a többi egyszerű gyomrú állatoknál, 3 kg keményítőértékbe kerül. A szabvány összeállításakor azzal számolhatunk, hogy az egy-nyaras ivadékok valószínűen 5%, a kétnyarasok 10%, a harmadik évesek 15% alatti zsírmenyiséget termelnek. A gyakorlati adagok visszaszámítása után a termelő rész levonása mellett életfenntartásra, 100 kg élősúlyra vonatkoztatva, a halak az első évben naponta 1,2 kg, a másodikban 1,0 kg, a harmadikban 0,8 kg keményítőértéket használnak fel. Az életfenntartó-rész abszolút mennyisége idősebb korban a súlygyarapodáshoz képest rohamosan növekedik, ezért ugyanazon fajtán belül is a kisebb súlyú, fiatalabb halak rendszeren jobban értéke-



A pontyivadék nem sz

mányos alapokon!...

a fentiekben előírt fehérjearány mellett a vizek halhozamát a hasznosítás hatásfokának csökkenése nélkül lényegesen növelhetjük. Az 50%-os állati fehérjearányt betartva mesterséges etetéssel a 100 kg természetes halhozamú tóban 300 kg egygyaras pontyot nevelhetünk, ha pótlásul 400 kg keményítőértékű, 80% kukoricából és 20% csillagfürtből álló, 5 mázsa keverék-darát is etetünk. Ugyanebben a tóban a beállítási súllyal együtt 4,5–5 mázsa kétgyaras pontyot termelhetünk, ha táplálóanyag-igényüket 6,5–7 mázsa keményítőértékű, 70% kukoricából és 30% csillagfürtből álló 8,5–9 mázsa keveréktakarmánnyal kiegészítjük. Ugyanott a kisebb állati fehérje-igény miatt 6,5–7 mázsa harmadgyaras ponty lesz, ha takarmányigényüket a vízben képződő táplálóanyag felül adott 11,5–13,5 mázsa, kukoricából és csillagfürtből álló, 80–20%-os keverékben felvehetik.

A tudományos takarmányozás alapelvei ellen vétünk, ha a fehérjedús és fehérjeszegény takarmányokat külön-külön, „takarmányhányadosok” alapján és nem a fehérjeszükségletük szerinti keverék-arányban etetjük.

Eltérő takarmányigényük miatt a halakat a mesterséges tavakban vegyes állományban, ömlesztve sikeresen nem tenyészthetjük, mint ahogy azt a régebbi szakkönyvek hirdetik. Ez az eljárás legfeljebb a rövid tenyészidejű rizsföldi haltenyésztésben engedhető meg.

Nagyobb természetes halhozamú tavakban a megtermelhető halmenyiség is abban az arányban növekedik, ahogyan az állati fehérje mennyisége emelkedik. Nagy átlagban minden kg természetes halhozamnál a vizekben 1 kg hasznosító zooplank-



A buzsáki tógazdaságban is megkezdődött a lehalászás (Jászfalusi felv.)

ton-fehérje képződik, melyet a megadott irányszámok segítségével termelésre a leggazdaságosabban használhatunk fel.

A benépesítés abszolút száma minden évjáratnál a szokásos elhullási százaléok figyelembevételével a megjelölt abszolút halhozam és a darabonként elérhető súly szerint változik. Fenti esetben a megadott takarmányozás mellett egy kh-on a mi átlagos viszonyaink között a védett zárt tavakban 1500 db 20 dekás egygyaras ivadékot, vagy 600 db 80 dekás pontyot, illetve 300 db 2,2 kg-osat nevelhetünk. Kisebb halálhalál-yoknál az elérhető 3–5–6,5 mázsás hozamoknál a felnevelhető halak darabszáma is arányosan, könnyen kiszámítható mértékben növekedik. Ezek szerint 15 dekás pontyokból 2000 db ivadék felnevelésével számolhatunk, 60 dekásokból egy kh-ra 800 db, 1,6 kg-osokból meg 400 db esik. Az előző magasabb súlyok a jelenlegi adottságok között elérhető energetikai felső határokat jelzik.

A zárt vizek halállományának szabványszerű, tudományos alapokon nyugvó pontos takarmányozását is könnyen megvalósíthatjuk, ha a tenyésztendő halmennyiséget a természetes halhozammal megegyező zooplankton-fehérje alapján a 3–5–6,5-es szorzószámok segítségével évjáratok szerint helyesen előírnyozzuk s a természetes halhozamon és a beállítási súlyon felüli mennyiségre mázsánként szakszerű elosztásban 2–2, 5–3 mázsa keményítőértékű 1:7-es a másodnyarasoknál 1:5-es fehérjearányú abrakkeverék kiegészítést adunk.

A legkedvezőbb viszonyok között is azonban a halaknál 10–20%-os, az egygyarasoknál esetleg jóval nagyobb arányú kieséssel is számolhatunk, amit legjobban a helybeli tapasztalati tényezők alapján helyettesíthetünk. Ebben a kérdésben a helyi adottságok mérlegelésével a leg gondosabb előrelátással döntünk, mert a túlnépesítéskor

nagyon sok improduktív takarmányt etetünk, amivel az előirányzott darabonkénti súlyt és a takarmányhasznosítás hatásfokát is nagymértékben csökkentjük. Ez is oka lehet annak, hogy az ugyanolyan minőségű tavak is eltérő termelési eredményűek.

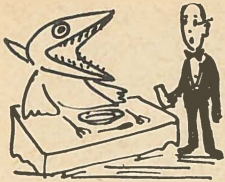
A Kisállattenyésztési Kutató Intézet munkatársai, Ribianszky Miklós és Kárpáti Árpád fenti kérdések tisztázása végett ebben az évben is többirányú, pontos kísérleteket végeztek. Ezt a fontos kérdést azonban pár kísérlet alapján a nehezen kiküszöbölhető zavaró körülmények miatt teljes megnyugvással nem dönthetjük el. Kívánatos lenne, hogy több helyen is, átmenetileg talán csak a kisebb tavakban, fenti energetikai alapokon nyugvó takarmányozási elvek szerint etetnének, mert ezzel a szépen fejlődő magyar halászatnak és tudományos ismeretek tisztázásának is hasznos szolgálatot tesznek. Az élet fejlődik, a halászat sem ülhet nyugodtan eddigi eredményein, mert a tógazdaságok és természetes vizek haltenyésztésében a hústermelés még fel sem mérhető lehetőségei rejlenek! Számításaink szerint a tengerek halhozamát a mai termelésnek közel kétszázszorosára emelhetnénk, a zárt vizekben is a mostaninál 2–3-szorta nagyobb hozamot érhetnénk el. Megfelelő tenyésztési munkával és agrotechnikával a gyorsabb fejlődést; leginkább a tudományos alapokon nyugvó, okszerűbb takarmányozással segíthetjük elő!

Dr. Bíró Gyula és Drahos László

A SZOLNOKI FELSZABADULÁS az alcsiszigeti holtág leszivtatását irányozta elő őszi munkálatai során. Ily módon kívánják a holtágat megszabadítani a táplálékkonkurrens szeméthalmól és alkalmassá tenni a pontyosításra. Itt említjük meg, hogy a Felszabadulás htsz 900 000 Ft-os keretben haltenyésztő tógazdaság építésére megtette a szükséges intézkedéseket.



ti, ha sokáig így tartják (Wojnárovich felv.)



Hogyan táplálkozik a balatoni süllő?...

A tógazdasági pontytenyésztés előrehaladásával a természetes vízi halászat és haltenyésztés egyre inkább vesztit a jelentőségéből. Nem leszünk azonban sohasem olyan gazdagok hogy végképp lemondjunk tavaink, folyóvizeink izletes és változatos halairól. Természetes vizeink halgazdálkodásunkban betöltött lényeges szerepét tehát nem szabad szem elől veszítenünk. E téren is sok megoldandó kutatási feladat van, amivel — ha a területnövekedésre nincs is kilátásunk — a terület-egységre eső termést még igen lényeges mértékben fokozhatjuk. Ez azonban nem megy mindig és mindenütt egyforma és sablonossá váló eszközökkel és megoldásokkal. (Fészekkihelyezés, ivadékolás, vadhal írtás, csuka lehalasztás stb.), hanem más mélyebbre nyúló megoldásokat is kell keresnünk. Így állunk a balatoni süllő kérdése előtt is.

Miután a süllőszaporítás megoldódott elértük azt, hogy május hónapban — kb egy hónappal a süllőtvás után — még közönséges fenék planktonháldót sem lehet húzni a Balatonban anélkül, hogy a kis süllők ezret ne tennék tönkre. Új kérdés állt elénk. Mi történik ezzel a rengeteg aprósággal. Miközben ezt a kérdést Tölg István a legrészletesebben vizsgálja, a másik kérdés is feleletre vár. Ha sikeres a süllőszaporítás, mi az oka annak, hogy az évi süllőfogás nem emelkedik az 1400—1600 q fölé? (Bár úgy látszik, hogy ez évben erre rációfól a Balaton — és a süllőfogás közelíteni fogja a 2000 q-t. Meg kell azonban vizsgálnunk a felelet érdekében a második legfontosabb tényezőt, a süllőtáplálék és táplálkozás kérdését.

Az irodalom alapján — főként Lukács Károly nyomán — eléggé derülőtőan ítélehetjük meg a balatoni süllő táplálék-készletét. A fogás „legkedvesebb és minden időben kínálkozó tápláléka” az apró fogas vágódurbincs, küsz és garda. „Különösen az egész életében csapatokban járó küszből és gardából jut bőséges táplálék a jagasnak”. Derülőtőat azonban saját vizsgálatai sem igazolták. Igaz, hogy egyes vizsgált halai degeszre voltak tömve küszszel, de sok volt közöttük az üres és olyan süllő, melynek a gyomrában csak egy-két sovány halacska volt.

1950/51/1957 éveken részletesen vizsgáltuk a süllő táplálkozását. Mivel a ternés nagyságát a IV. és III. osztályú süllő mennyisége dönti el, főként e két súlycsoport vizsgálatára helyeztük a fősúlyt. Az általunk szerkesztett gyomorszívóval (Halászat 1957. 97. oldal) 1957-ben 3627 süllőnek írtettük ki a gyomrát, a régebbi gyűjtéssel összesen 5617 süllő gyomrának tartalmát dolgoztuk fel. Távol vezetne célunktól, ha itt a kapott eredményeket részletesen ismertetnénk. Az napvilágot fog látni a Tihanyi Intézet Evkönyvének következő, 26. kötetben.

Most csak az összesített eredmények eredmények néhány adatát sorolom fel: A három év folyamán megvizsgált (5617 db) süllőnek 62,5%-ában volt táplálék; 37,5% üres volt. A táplálkozók és üresek aránya évszakonként változik, a hidegebb hónapokban mindig több az üres, de feltűnő a június-júliusi kopplálás, ez azonban csak táplálékhiánnyal magyarázható.

A 3513 db táplálkozó süllőben 5767 db (63,8%) Acerina cernuát (vágódurbincs); 1552 db (17,2%) küszt; 705 db (7,8%) süllőivadékot; 652 (7,2%) dévérkeszeg ivadékot; 176 db (1,9%) kőszüllőt; 65 db (0,7%) gardát; 60 db (0,7%) ezüstös balint; 19 db pontyivadékot; 15 db sügeret; 12 db gondért; 5—5 db szivárványos öklét, vágócsikot, fenékjáró küllőt és 2 db csuka ivadékot (ezek összesen 0,7%-ot tesznek ki); 1163 db halmaradványt (főként gerincet) nem sikerült pontosan meghatározni, de sejtethető volt, hogy ezek legnagyobb része vágódurbincs, küsz és süllő maradvány volt.

A IV. osztályú (fél kg körüli súlyú) süllő fő tápláléka, tehát a sügérféléből (vágódurbincs, süllő (73,7%)) áll. A pontyifélék (küsz, keszeg, garda) főként ősszel és télen, továbbá május hónapban szerepelnek süllőink étlapján.

Nagyon érdekes a süllőgyomrok mennyiségi értékelése. Ehhez a gyomorban talált halak és halmaradványok testhosszát lemértük ill. megbecsültük. A becslést testhosszából megállapítottuk tapasztalati úton az elnyelt hal valószínű súlyát. Ezt összegeztük és dolgoztuk fel.

A gyomrokban lett halak száma sem

árukkodott valami nagy táplálékbőségről, ha pedig annak a súlyát is megállapítottuk és a táplálkozó süllő súlyához viszonyítottuk, még szomorúbb volt a kép.

Olyan süllő, mely testsúlyának csak 0,3—1,3%-át fogyasztotta el, 1957. évi átlagban a táplálkozó süllők 35%-a, 1,6—2,6%-nyi mennyiséggel 37%-nak kellett megelégednie és csupán 21%-nak jutott a saját súlyát 100%-nak véve 2,9—5,3%-nyi mennyiségű táplálék. 5,5% feletti táplálék bőséggel pedig csak 7% tölthette meg a gyomrát.

Ebből a kis ismertetésből mindenki láthatja, hogy a balatoni süllő csaknem egész éven át sovány koszton él. Nem azért, mintha nem volna étvágya, mert bizony a táplálkozó süllők 0,5%-ban 10 db 1,5%-ában 11—15 db, 0,3%-ában 16—20 db a 0,1%-ában 21 db feletti számú halmaradvány volt, ami azt bizonyítja, hogy lenne ott étvágya, ha volna mit enni.

Az 1 db táplálkozó süllőre eső táplálék mennyiség — bár évszakonként változó — igen alacsony, 1950-ben 8,1—13,5 g, 1957-ben 6,3—11,5 g. A süllőtáplálék elégtelensége magyarázatot ad a kisebb balatoni süllők igen lassú növekedésére is. (Halászat, 1958. 235. oldal).

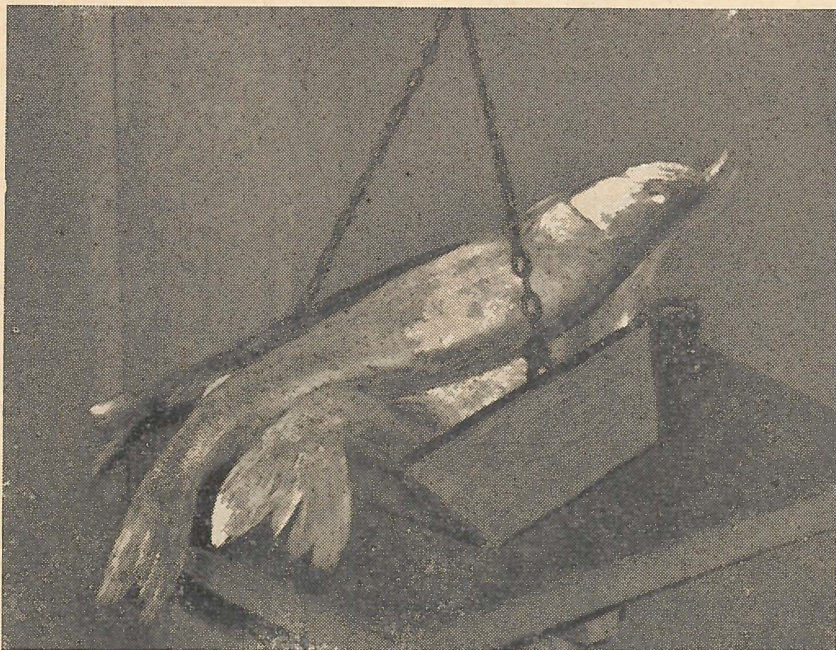
Még tógazdaságban a 3-nyaras süllő kg-on felülre nő, addig a Balaton süllő, jó ha elérik a hálóképes nagyságot és 0,3—0,4 kg súlyt.

Sokan felvethetik azt, hogy ha a süllők rendelkezésre álló táplálék ilyen kevés, mely a meglévő állomány kielégítő táplálására nem elegendő, érdemes-e szaporítás során mesterséges beavatkozásokat fokozni és ezzel az „ehető állományt” növelni? Az a határozott véleményem, hogy a szaporítás további kiterjesztése nem hiábavaló. Bár igaz, hogy elméletileg a ritkább süllőállomány ugyanolyan tápláléksűrűség mellett több táplálékhoz juthat, tehát jobban fejlődhet, a ritka süllőnépesség azonban a gyér táplálékkal állományt csak rosszabb hatásfokkal szedheti össze. Ebből viszont az következik, hogy a rendelkezésre álló táplálékkal kihasználása alacsony marad. Ritka süllőállománnyal tehát csupán az egyedsúly volna kis mértékben növelhető. A területihozam lényegesen alacsonyabb maradna. A táplálékhalak, sűrűsége évente változik, egy-egy év vágódurbincs tvás (mint pl. az idén) igen lényegesen hat a táplálék sűrűségére. Ha nem volna süllőállomány mely ezt kihasználja nem lehetne felemelkedő termésre számítani. A kedvezővé való táplálkozást lehetőségeikhez tehát kézen kell állnia egy olyan ragadozó állománynak, mely képes az a rendelkezésre állás idejében azonnal kihasználni.

1957-ben (Halászat 98. oldal) azt írtam, hogy gyorsabban nő a süllő a Viztula lagunában, mint a Balatonban. Ott kataszteri holdanként 3,9 kg-ot, nálunk 1,1 kg-ot ért el a süllőfogás. Ott a fogható alsó határt is fél kg fölé kellett emelni, mert a kisebbek még nem voltak ivarérettek.

Meggyőződésem hogy mi is elérhetjük a 2—3 kg-os kataszteri holdankénti süllőfogást a Balatonban, ha sikerül olyan táplálékállatot betelepíteni, melnek az apró planktonban és a vízben rejlő nagymennyiségű energiát közvetlenül képesek a süllő felé közvetíteni.

Dr. Woynárovich Elek



Fogasok a mérlegen

(Tölg felv.)

AZ ASZÁLYOS ŐSZ, illetőleg a folyók szokatlanul alacsony vízállása nagyon kedvezőtlen a halászati tsz-ek termelőképességére. Félő, hogy — ha ez az állapot tovább tart —, az első háromnegyed év többtermelését a IV. negyedév felmorzsolja. Képzeltető, milyen nagy érdeklődéssel figyelik halászaink az időjárás alakulását, illetőleg a meteorológiai előrejelzéseket. Remélhető, hogy mire ezek a sorok megjelennek, nagysokára végre-valahára a jelzett nyugat-európai nagy esőzóna hozzánk is megérkezik, ami egyaránt érdeke a halászatnak és a mezőgazdaságnak is.



Miről számol be -

- A KÜLFÖLDI SAJTÓ?

A *Der Fischwirt* c. folyóirat 8. kötetének 6-os számában közli G. Buhse tanulmányát, melynek tárgya a vízkeménység összefüggése az elektromos halászzattal. Az elektromos halászzattal alkalmazott áramerősségnek és feszültségnek megszabásakor figyelni kell a víz minőségére, ha az áram túl gyenge, úgy riasztó hatása, ha túl erős, paralizálja és megöli a halat ahelyett, hogy odavonzaná a fogóelektródokhoz, a fogáshoz szükséges, úgynevezett elektrotaxis nem fejlődhet ki. A megfelelő áramerősség megállapításához meg kell mérni a víz



elektromos vezetőképességét, ez arányos a víz keménységével, a vízkeménység megmérése az ismert módszerrel egyszerű eljárás, indokolt volna tehát az, hogy általánosan vezessék be az elektromos halászzatba. A nagyon lágy víz (0-4 keménységi fok) ellenállása 16 000-6300 Ohm/cm, a közepes keménységű (8-12) vízben az érték 2800-2100, a nagyon kemény vízben, melyek keménységi foka eléri a 30-at, az ellenállás 900-150 Ohm/cm-re száll le. Dán kutatók megállapították, hogy a víz fokozódó turbiditása (zavarosság) káros az elektromos halászzat eredményére, minél zavarosabb a víz, annál kisebb a fogás és az a tény, hogy a mélyebb vizekben kisebb az eredmény, nyilván arra vezethető vissza, hogy a mélyebb vízszintek rendszerint zavarosabbak. A felismerésből le lehet vonni a következőt: a halászzat sikere érdekében ki kell választani a megfelelő időt, amikor a víz apadóban van és zavarossága csökken.

RENDKÍVÜL ÉRDEKES ÉS MERŐBEN újhalászzati módszert ismerttet K. Schulz a *Schiff u. Hafen* 1959. szeptemberi számában: az elektromos halászzattal kombinált tengeri horgászatot. A tonhalat ma is világszerte horoggal fogják a hivatásos halászok, a horogra kerített halak tekintélyes része elvész, amikor a mázsás óriások szájából kiszakad a horog. Az Atlas Werke-cég olyan



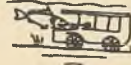
felszerelést gyárt, melynek zsinorgájában szigetelt fémhuzal rejtőzik, a kapás pillanatában a zsinorga megszűlése automatikusan kapcsolja be az alacsony feszültségű, de többszáz amper erősségű áramot, ez másodperctörödékek alatt teljesen elkábítja a zsákmányt, melyet így minden nehézség nélkül lehet a hajóhoz vonszolni és kiemelni, még mielőtt magához térne. Igen érdekes az a meg-

állapítás is, hogy az ilyen módon fogott hal húsa értékeesebb. Amikor ugyanis a horgon védekeznek, izommunkája következtében tejsav képződik, s ez a hús ízét rontja, tárolhatóságát csökkenti. Az elektrohorgászat sokkal termelékenyebb, mint a szokásos módszer, azonos idő alatt kétszer-háromszor nagyobb a zsákmány. A felszerelés, mellyel 300 kilós nagyságig fognak tonhalat, transzformátorból, a kapást jelző kürtből és automata áramkapcsolóból áll, súlya áramforrás nélkül több mint hatvan kiló, egy-egy húszméteres zsinór közel két kilót nyom.

A FISCHEREIFORSCHUNG című folyóirat 1959. augusztusi számában G. Kajewszki lengyel kutató foglalkozik a perlonhálók különféle színezésének hatásáról az állóhalászzati eszközökkel elért eredményekre. Kiderült, hogy a színeknek hatása van a fogási eredményekre, legjelentősebb a szinkontraszt hatása, minél jobban elüt a háló színe a környezettől, annál gyengébb a fogás, amiből önként adódik, hogy univerzálisan előnyös vagy ellenkezőleg káros színekről nem lehet beszélni, hanem figyelembe kell venni a halászzott vizek tulajdonságait. Igen érdekes felismerés, hogy a rózsaszínű és vörös hálók nem hatnak riasztóan, s ez annál előnyösebb, hiszen éppen az ilyen színű háló anyaga áll ellen a legjobban a fény káros, szakitószilárdtságot csökkentő hatásának. A világoskék szín riasztóan hat a halakra, érdekes az is, hogy a szintelen hálóanyag nem mutatkozik előnyösnek. Ez nyilván arra vezethető vissza, hogy az egyszerű perlonfonál erősen visszaveri a fényt és a hal azt, mint tükrözően fényes szálát látja, olyasminnek, ami a természetben nem fordul elő.



HORGÁSZOLVASÓINKAT ÉRDEKELHETI a California D. O. F. 45-ik beszámolójának az a cikke, mely rablóhal-tartások készítését ismerteti. Egyes rablóhalak előszeretettel csoportosulnak az úgynevezett tartásokban és azok körül, nálunk is szélteben használnak vízbedöntött, kiszáradt ágafákat, beton kútgyűrűket stb. süllőtartások létesítésére. Az ilyen helyeken mindig lehet süllőt fogni, persze csak annak, aki pontosan ismeri a tartások helyét. A kaliforniai lap szerint kitűnően használhatók a régi autóká-



rosszériákból készített tartások, melyekről a vízbe való süllyesztés előtt eltávolítanak minden olyan részt, melyben a horog vagy a zsinór elakadhat, ellenkező esetben a tartásból nem „halspájz” lesz, hanem horogtetető. A halak előszeretettel foglalnak „lakást” a csukott karosszériában, ahonnan mohón rontanak elő, ha annak közvetlen közelében élőhalcsalit észlelnek. Az autókárosszéria-tartásokat bójával jelölik, hogy azok könnyen megtalálhatók legyenek.

A DFZ VI. ÉVF. 9-es számában a lengyel K. Stegmann ismerteti a városi kísérleti tógazdaságban végzett vizsgálatokat, melyekkel a pontyos vizek hőmérsékletének és a halak



növekedésének összefüggését tanulmányozták. Az öt éven át folytatott kísérletek azt mutatták, hogy a tenyészperiódus (április-szeptember) átlagos hőmérséklete, de az egyes hónapokban uralkodó hőmérsékleti körülmények sem jellemzők a pontyok produktivitására.

AZ ALLG. F. Z. 1959. októberi száma az afrikai Ghana-i halászok érdekes módszerét ismerteti. Az öt-ötök óta alkalmazott eljárásnak az a lényege, hogy a halászok a mozdulatlan ladikból vízbe merítik a lapátot, kezükkel tölcéscsért formálva, fülükkel a lapátra helyezik. Ezzel az igen egyszerű hallókészülékkel észlelik a halak okozta zörejeiket és állapítják meg, hol érdemes megméríteni a hálót. A bennszülöttek anynyira ismerik az egyes halfajok okozta neszeket, hogy a zajokból pontosan megállapítják, milyen halak rajzanak a ladik körül, de a rajok és a példányok nagyságára is többnyire eredményesen tudnak következtetni.



Dr. W. Steffens a DFZ idei júliusi számában ismerteti azokat a kísérleteit, melyeket a Velencei-tóból származott vadpontyok németországi telepítésével végzett és figyelte meg a halak növekedését. A kísérleti pontyokat 1956 őszén szállították az NDK-ba, az egyedek ujnyi hosszúak voltak és tavaszi akváriumokban éltek, amikor is a königswarthai kísérleti tavakba helyezték ki az állományt magas profil-indexű nemmes pontyokkal, mint kontrollállatokkal együtt. A magyar nyurga-pontyok harmadnyaras korukban átlagosan 600 g egyed súlynyira nőttek és megnyúlt testformájukat megtartották, ugyanakkor a tógazdasági kontrollpontyok súlya túlhaladta az 1 kg-ot.





Tartsunk rendet a haltenyésztés szakkifejezéinek használatában!...

II.

Legutóbb a halfajok, -fajták és halcsoportok megnevezése terén elterjedt szakkifejezések használatáról beszélünk. Most a tenyésztési szakkifejezések területéhez tartozó fogalmak szabatos megjelölését kívánjuk röviden tárgyalni.

Kezdjük a „kihelyezés”-en, melyet gyakran „behelyezés”-nek is neveznek. Tudat alatt talán minden haltenyésztő érzi azonban a kettő között azt a különbséget, amelyre itt röviden rá szeretnék mutatni. Szerintem mesterséges tavak népesítésének meghatározásakor helyesebb a „kihelyezés” szó használata. Az ivadékokat a lehalászaskor a tenyésztésre szolgáló tóból a telelőkbe, vagy más téli tárolóhelyre szállítjuk, tehát onnan a tavak népesítések valóban kihelyezzük. Más eset azonban az, amikor nem üzemszerűen meghatározott teljes lehalászás céljából bocsátunk be természetes vizeinkbe — azok halállományának feljavítására halivadékokat. A Balatonba például az évenként beengedett pontyivadékokat valóban „behelyezzük”. Helyes volna ezért a két technikailag azonosnak mondható, de céljaiban nem azonos műveletet, a „kihelyezést” és a „behelyezést” ily módon egymástól megkülönböztetni. Különálló eset az, amikor eddig nem tenyésztett új halfajt kívánunk természetes vizeinkben, vagy akár a tógazdaság termelésben meghonosítani. Ilyenkor helyes a „telepítés” szó használata. Ez történt például a

Balatonban a Lengyelországból behozott *Coregonus albula* esetében. Mint gyűjtőfogalmat a „népesítés” kifejezést helyesnek tartjuk, de inkább általánosított használatban és nem a konkrét kihelyezés vagy behelyezés meghatározására.

Több zavart okoz és gyakran magyarázó szöveget igényel a „hozam” kifejezés. Több esetben előfordult, hogy ezen a számvitel területéről kölcsönvett szón valamely fő úgynevezett „bruttó termését” értették, amivel szemben megkülönböztették a „nettó termést”. Ezekre az újabb keletű és nem is nagyon magyar kifejezésekre szerintünk a haltenyésztés területén semmi szükség nincs. Bruttó termésről már csak azért sem helyes beszélnünk, mert a haltenyésztésben a kihelyezett mennyiség olyan jelentékeny, hogy annak tömegét a „termés” fogalmában bele nem érthetjük még akkor sem, ha azt az olasz „bruttó” szócskával, mely eredetileg piszkosat, csúnyát jelent, feldíszítjük. „Bruttó termés” nincs, de van szerintünk „lehalászott súly”. Ez magyar kifejezés és félreérthetetlenül magában foglalja a kihelyezett súllyal együtt tóból kivett teljes halmennyiséget, amely azonban korántsem „termés”. Nem lehet helyesnek elfogadni azt az ellenvetést, hogy a növénytermelésben is beleértjük a vetőmag súlyát a termésbe. Az elvetett mag súlyához képest 10%-a a betakarított termésmennyiségnek, a kihelyezett pontyivadék súlya pedig most általában 25%-a a

lehalászott súlynak. Forintban kifejezve ez döntő különbség. (Egyébként ezzel a kérdéssel termelési vonalon előbb több amúgyis foglalkoznunk kell, mert a kihelyezett és lehalászott súly viszonyszámára, mely a gazdaságosság szempontjából régebben állandóan szemünk előtt volt, az utóbbi időben nem voltunk mindig megfelelő figyelemmel.)

Ha tehát azt mondjuk, hogy van „kihelyezett súly”, van „lehalászott súly” és a kettő különbözetére — és ez a számvitelben használatos „hozam” — megtartjuk a régóta meghonosodott „szaporulat” kifejezést, akkor félreérthetetlenül és magyarul megjelöltük a kérdéses fogalmakat és nem kell sem „bruttó” sem „nettó” terméstről beszélnünk. Egyébként ezzel hívek maradunk a halászat és haltenyésztés elismert magyar szakkifejezéseire is.

Nem helyes az sem, amikor a lehalászott súlyra vonatkoztatva például azt mondjuk, hogy a tó „holdankint 8 mázsát adott”. Nem adott az nyolcat, mert előzőleg egy vagy másfél mázsát, sőt esetleg két mázsát is „kapott” ahhoz, hogy ilyen különösen magas lehalászott súlyt adhasson. Gazdaságilag csak az a 6—7 mázsa szaporulat lényeges, melynek eléréséhez tekintélyes mennyiségű, esetleg részben már áruhalnak is felhasználható terméket kötöttünk le.

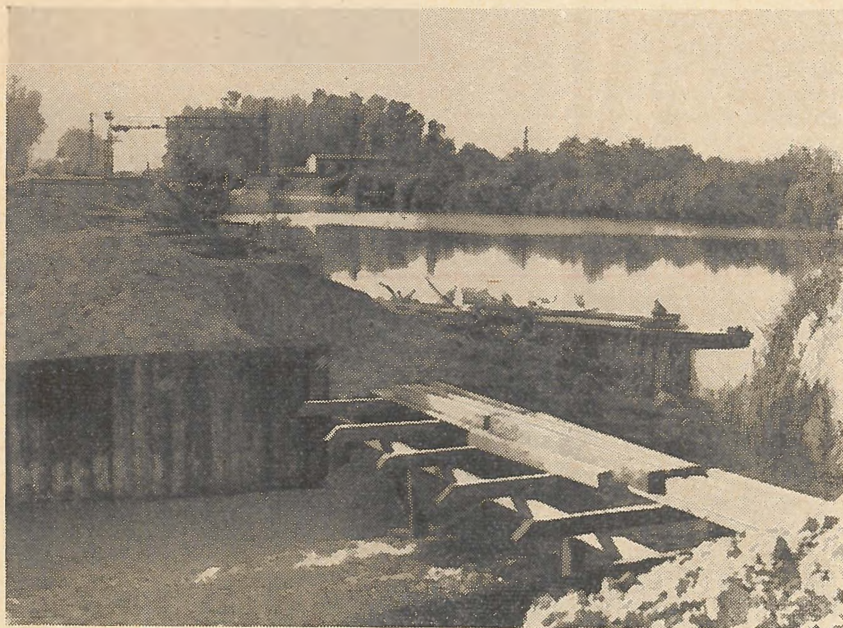
A hozamok terén a „természetes hozam”, az „etetéses hozam” és a kettő összegeként az „összes hozam” a szaporulat eredetének megjelölése szempontjából helyes és vitathatatlanul egyértelmű kifejezések. Legfeljebb azt kell tudomásul vennünk, hogy a gyakorlat a „természetes hozamba” beleérti az összes — nem takarmány feletetésből származó — szaporulatot, tehát a trágyahozamot is. Gazdasági és szakmai szempontból persze indokolt volna a trágyahozamot külön meghatározni, mert annak eléréséhez jórészt idegen helyről vásárolt és szállított anyagot használunk fel. A termelés azonban jelenleg nem különbözteti meg a kettőt, noha megkérdezzük, hogy a természetes hozam eléréséhez mennyi és milyen trágyát használtunk fel.

A halak korcsoportjának meghatározására használt szakkifejezések helyes megválasztása szintén a tenyésztés körébe tartozik. Ezen a területen a németek szabatosan elhatárolt kötelező szakkifejezésekkel teljes rendet vezettek be.

Dr. S. E.

Megtörtént a lehalászás a Paksi Htsz biritópusztai tógazdaságában. A halak teleltetőbe kerültek. Mint ismeretes, a tógazdaság tavaly készült el és ez volt az első üzemeltető éve. És az eredmény? Erre még visszatérünk, egyelőre csak annyit, hogy bármelyik nagy tógazdaságnak dicsőségére válnék. Az eredmény kat. holdanként 6 q felett van. Ez azt bizonyítja, hogy a paksi halászok nemcsak a tőépítéshez értenek, hanem a haltenyésztéshez is. De még hogy!

F. N.



A tassi zsilip javítása miatt az átvágott gáton keresztül vezetik a Soroksári-Dunaág vizét a Dunába

(Veszprémi felv.)



A JÉGMADÁR —

— és a halászat..

A magyar madárfauna egyik legdíszesebb tagja, a kékeszöld és vöröses tollazatú jégmadár. Mivel táplálkozás és életmódja a vízhez köti, a haltenyésztők körében nem a legjobb hírnek örvend. Főleg a pisztrángtenyésztők féltik tőle állományukat, mert életmódját és táplálkozását alig ismerik.

Tekintettel arra, hogy cca 30 éve tanulmányozom életmódját, valamint az ez idő alatt lőtt példányokat, fészket és köpetet is vizsgáltam, nyugodtan állíthatom, mindezek meggyőztek arról, hogy a jégmadár nem is olyan káros, mint az a felületes szemlélő gondolja. Ezenkívül nincs is sok belőle. Tilalom alatt is áll, így irtása egyáltalán nem indokolt. Egyébként az elmúlt pár léppuskás év alatt közülük igen sokat el is pusztítottak. Mivel a víz felett üldögélő madár az embert közelre bevarja, ennek az alattomos, hangnélküli kis fegyvernek igen sokszor könnyű zsákmányul szolgált.

Madarunk élete teljesen a vízhez kötött. Mellette, vagy közelében készíti fészket, valami jól kotorható partoldalon. Ez a munka tavasszal kezdődik s benne mind a két ivarú madár részt vesz. Kicsi lábával a meredek falon megkapaszkodik és hegyes csőrével kezdi meg a szabályos köralakú járat vágását. Amint ez bővíül, a lyukban mindinkább el-tünő madár a lekopácsolt földet eleinte lábával rugdossa, majd később hátrálva, a testével nyomja ki. A munkában egymást váltják. Míg az egyik dolgozik, a másik élelem után jár. A cca 1 m-es járat, a föld minősége szerint 3—4 nap alatt készül el egy 15 cm átmérőjű fészekhellyel. Fészekanyagot nem hord. Az első tojást rendszerint a csupasz földre rakja le. Ahogy aztán a tojások szaporodnak, úgy gyűlik a kiökredezett halszállkából, rovar és Gammarus maradványokból képződő fészekanyag is. Úgy, hogy mire cca két hét alatt, összerakódik a 6—8 tojásból álló teljes fészekalj, a fészekanyag is bőven együtt van. Mint gyors emésztésű madár ui. az emészthetetlen táplálék maradványokat babszem nagyságú köpetekben naponta többször is kiökredezi. Ezt a tojót, tojás alatt mindig a fészekben végzi, így aztán ebből képződik a puha fészekanyag.

A teljes fészekalj lerakása után megkezdődik a kotlás. Hogy ebben a hím részt vesz-e, megfigyelnem nem sikerült. Azt azonban igen, hogy a kotló tojót eteti. A kikelt fiókákat már közösen táplálják. Ezek eleinte a fészekben üritenek s mivel az ürüléket messze fecskendezik, attól olyan lesz, mintha kimeszelték volna. Majd mikor tollasodni kezdenek, az üreg nyílásához hátrálva üritenek s valószínűleg bemeszelik a bejárati nyílást, ami könnyen áruháza is lehet, az

egyébként nehezen észrevehető fészeknek.

Az emésztetlen táplálék részeket a kicsinyek is kiökredezik. Így a fészekanyag ugyancsak jól felszaporodik s ezért igen alkalmas a benne található meghatározására. Hosszú megfigyelési idő alatt 5 fiókás jész-



Jégmadár — *Alcedo utthis ispida* L.
(Vásárhelyi felv.)

ket bontottam s a fészekanyagban a következőket találtam:

1. Sárszög. (Cibakháza mellett. Szolnok m.) A Holt-Tisza partjában, meredek lösz falban, a víz színétől 3 m-re, 7 db fiókával. 1911. VI. 8.

Táplálék maradvány: kűsz 27, koncér 32, küllő 24, balin 35, vágócsik 11, csikbogar lárvá 28, csibor lárvá 46, szitakötő álca 56, Lithoglyphus 32, és Theodorus 16 db.

2. Felsőméra (Abauj m.). A Hernád függőleges lösz falában, a víztől 3 m-re, szintén 7 db fiókával. 1927. VI. 10. Táplálék maradvány: kűsz 104, koncér 62, kele 24, balin 33, dévér 16, küllő 54, csibor álca 54, csikbogar álca 43, szitakötő álca 26, hátón úszó vízipoloska 14 és Lithoglyphus 5 db.

3. Diósgyőr-Vártó mellett. Kőbánya feltalajában, a fenéktől 4 m-re. Víz-től 50 m-re, 6 fiókával. 1949. VI. 14. Táplálék maradvány: fűrgecselle 96, domolykó 84, vágócsik 57, csikbogar álca 84, csibor álca 52, szitakötő álca 36, Gammarus sok, és Theodorus Prevostianus 14 db.

4. Telektanya (ma Tiszatelek Szabolcs m.) Tisza függőleges lösz falában. Partifecske és gyurgyalag fészkelő telep közepén, a víz felett 4 m-re. 7 fiókával. 1949. V. 28. Táplálék maradvány: kűsz 92, koncér 38, kele 42, balin 34, vágócsik 16, csikbogar álca 64, csibor álca 52, szita-

kötő álca 26, hátón úszó vízi poloska 24, Lithoglyphus 10 és Theodorus 8 db.

5. Garadnavölgy (Bükk). A Garadna patak hordalékos partjában, a víztől 1 m-re. 7 fiókával. 1953. V. 31. Táplálék maradvány: ponty 28, aranyhal 32, pisztráng 14, kele 56, csikbogar álca 106, szitakötő álca 84, tegzes szitakötő álca 112, Sadleriana 54, Radix peregra 26 db és Gammarus sok.

Lőtt példányt vizsgáltam:

1. Szinva mellől: 6 db. Gyomorban tegzes szitakötő álca 8, Sadleriana 16 db és Gammarus sok.

2. Hernád mellől: 4 db. Gyomorban: kűsz 2 és domolykó 5 db.

3. Tisza mellől: 8 db. Gyomorban: kűsz 8, balin 6, vágócsik 2 és Theodorus 4 db.

4. Sajó mellől: 3 db. Gyomorban: kűsz 1, paduc 3 db. Gammarus sok.

A Garadnavölgyi Pisztrángos Tógazdaságban 1933—58-ban 2 446 db őszi, téli köpetet vizsgáltam. Benne: Gammarus, tegzes szitakötő álca és Sadleriana. Ezenkívül a tavak melletti táplálkozó helyén főleg télen, igen sok tegzes szitakötő álca burkot találtam, amiből az állatot kihúzta és úgy fogyasztotta el.

A maradványok meghatározása aránylag könnyű volt, mert halszállkák között a torokfogak mindig épek voltak. Az álcáknál a fej és rágószerv maradt épen, míg a Gammarus vörös maradványai, a csigahéjak, könnyen meghatározhatók voltak.

A megvizsgáltak tehát fogyasztottak: hal 13 faj 1 038 példányát. Bogarat, lárvát 5 fajból 901, csiga 5 faj 88 példányát és rákot (Gammarus) igen sokat. Halak közül értékesebb, csupán a 28 db ponty és a 14 db pisztráng ivadéka. A rovar és álca fogyasztása a tenyésztett pisztráng ivadékra inkább hasznos, mint káros volt. A csigák közömbösek. A Gammarus fogyasztással legfeljebb némi haltáplálék csökkenést okoz.

Az elfogyasztott hal mind ivadék volt. A ponty, aranyhal és pisztráng a közeli tógazdaságból, — fiókanevelés alatt — származott.

Ez a vizsgálat is azt mutatja, hogy jégmadár táplálkozásával kárt alig okoz. Ezt is ellensúlyozza a káros és ragadozó álcák fogyasztásával. Mivel a törvény védi, de különösen azért, mert vizeink környékének ragyogó ékessége is, ne irtsuk! Amnyival is inkább, mert mint már említettem, sok úgy sincs belőle.

Vásárhelyi István

A „Ribnójé hozjásztvó“ f. évi júliusi számában olvastuk, hogy az Aral tó mellett két helyen épül új haltenyésztő állomás. Vízfelületük 3000 ha lesz. Megkezdődött ugyan-ezen a területen a pontytenyésztő állomás építése is. Az állami és szovhoz tógazdaságok ivadékkeltését ez fogja biztosítani. Hogy a tenyésztőt meghosszabbítsák, villanyvilágítást kapnak a tavak. Evvel akarják a rovarokat is odacsálni és így növelni a természetes táplálék mennyiségét.



TENGERI ÉRDEKESSÉGEK — dióhéjban...

Az angolna, tudományos néven síkos angolna (*Anguilla vulgaris*), a tengereknek és édesvizeknek ez a titokzatos életű, kígyóformájú lakója nem tartozik a nagytestű kopoltyúsok közé. Amíg hímje egész életét a sósvízben tölti el, nősténye felvándorol az édesvizekbe és rendszerint



jóval nagyobbra nő a hímnél, a két-kilós súlyt mégis csak ritkán haladja túl. Igaz, fogtak már 10 kilós példányt is, melynek korát az anatómiai vizsgálat eredményeképpen nyolcvan évre becsülték. De kétségtelen, hogy az ekkorára nőtt példányok ritka kivételek, melyek ivarérettségük bekövetkeztével nem tudtak levándorolni a tengertorkolatokba, ahol a hímek éveken át hásegesen várják a folyókba felvándorolt nőstényeket, hogy velük együtt járják meg a sok ezer kilométeres, az ívőhelyekre vezető zarándokutat. Az ilyen, édesvizekben megrekedt „özvegység” sorából kerülnek ki az angolna-masztodonok, melyek, úgy látszik, magánosságukban és özvegységükben híznak óriásokká. Vannak angolnafajták, melyek egész éltüket a tengerben élik le, a hatalmasná növvő congerek, melyek között nem ritka a három méter hosszú és gyerekcomb vastagságú példány. Az ekkora congerek elérik a hetven kilós súlyt, rendkívül támadó és goromba természetűek, ha hálóba akadnak, a halászok még a vízben verik őket agyon, mert nehezen gyógyuló, fájdalmas, elfekélyesedő sebeket osztanak félelmetes fogsorukkal. A család különös tagjai a mélytengeri pelikán-angolnák, ezeknek annyira tágulékony a garatjuk, hogy maguknál is nagyobb halat képesek egészben lenyelni. A kiadós ebéd után garatjuk vékony bőre hatalmas tarisznyaként dudorodik elő.

*

Alig érthető valóság és eddig kelőképpen meg nem magyarázott kérdés: hogyan viseli el az ívársra egybesereglett angolnasereg a nyugat-indiai Sargasso-tenger sok ezer méteres mélységeinek irtózatossá nyomását? Az állandóan ott élő mélyvízi halak hozzászórtak ehhez a nyomáshoz, de ha felszínre kerülnek, a nyomáscsökkenés következtében, mondhatni, felrobbannak, belük kifordul a szájukon. Az angolna viszont életének tekintélyes részét sekély vízben tölti el, hogyan bírja a sokszáz atmoszférás nyomást? Mint tudjuk, a víznyomás minden tíz méternyire egy atmoszférával emelkedik, az ívőhelyek 5000 méternél is mé-



lyebben terülnek el, ami egy négyzetcentiméternyi területre 500 kilós nyomást jelent. Mikor szolgál majd a tudomány elfogadható magyarázattal, hogyan bírja el az angolna ezt a rettenetes nyomást?

*

Az emberek tízezrei csodálták meg a mozik vásznán hónapok óta műsoron tartott filmet, a Csend világát. Ritka és nagyszerű élmény ez a film, szinte megdöbbenünk, amikor szemünk elé tárja a tengerfenék ezer csodáját, a vizilakók életét, amikor kiderül, hogy a hal korántsem az a buta, érzéktelen



lény, melynek minősíteni szeretjük, hiszen az egyik „szereplő”, a 25 kilós Zsozsonak elkeresztelt hatalmas sügér, mint valami kezes kis kutya, barátkozik a mélybe ereszkedett békaemberekkel. Egy hibája azonban volt a filmnek: a címe. Mert a tengerek mélyében csendről beszélni nem lehet. Ellenkezőleg, állandó és fülsértő hangverseny, melynek a különféle vizilakók a ludasai. A tengerben pillanatig sem szünetel a krákogás, berregés, kurrogás, kopácsolás, szuszogás, sikoltozás, mintha valami túlmodern dzsesszbanda élne vissza azzal, ami a hangszerektől telik. Erre az egyébként általában nem ismert tényre már az első világháború során figyeltek fel az illetékesek, amikor is igen érzékeny mikrofonokat rejtettek el a tengeri kikötők vizébe, hogy azok felvegyék az orvul közeledő német búvárhajók csavarokozta zörejeit. Az addig némának tartott halak azonban lehetetlenné tették az egyébként elmés elképzelést, olyan kitartóan wurlitzereztek, hogy kakofóniájuk elnyomott minden más hangot. Bár

nem tartozik szorosan tárgykörünkhöz, megemlíthetjük, hogy mégis sikerült kifogni a germánokon. Idomított borjúfókákat pányváztak ki a bójákhoz, az okos állatok éktelen ugatással jelezték az U hajók közeledtét. A második világháborúban a fókákat radarkészülékek váltották fel, mint érzékenyebb és objektívebb elektronikus berendezések.

A tengeri sünhalm lapos, szerény külsejű állat, melynek testét hegyes tüskék borítják. Ha veszélyt szimatol, ha rablóhalat észlel, pillanatok alatt annyi vizet szippant hasüregébe, hogy szabályszerű és tekintélyes nagyságú gömbbé változik. A legmohóbb rablók sem tudnak kifogni ezen a félméternél is nagyobb szűrős gombócon és éppen annyira nem tudnak beleharapni, mint emberfia a futballabdába. Ha elmúlt a veszély, sünhalunk visszaadja a tengernek, ami a tengeré és újra lapos, szerény halacsává válik.



A tengeri halak elképesztő távolságokra képesek elvándorolni, útjuk során természetesen kihasználják azokat az áramlásokat, melyek mintegy folyamokként hőmpölyögnek



tova. A francia partokon, Saint-Jean de Luz magasságban nemrég úgynevezett vörös tonhalat fogtak, megtalálták a Cap Cod-i (USA) halbiológiai állomás jelölését. A jelzést 1954-ben erősítették a hatalmas hal hátúszójára, tehát kerek négy éven át folyt a vándorút, át az Atlanti-óceánon, bár lehet, hogy az utazás hamarabb ért véget, hiszen a hal már hosszabb idő óta tartózkodhatott az európai vizeken. A ton általában nem vándorol, hanem a nagy utakra nem vállalkozó heringrajok hűsége követője és vámszedője, ezért érdekes az a hatalmas vándorút, melyből a tudomány következtéseket von le.—f.



A sósvizek egyik legszebb hala a pompás, magas hátúszójú és tűhegyes karddal fölfegyverzett vitorlášal.



OKTÓBERBEN — — A VELENCEI-TAVON...

A gyönyörű októberi napsütés a színek ezer árnyalatát varázsolja a Velencei-tó megsárgult őszi hangulatot keltő nádasaira. Egy nád-szál sem mozdul, teljes a szélcsend a tavon. Elköltöztek a tó vándormadarai, csak 5—6 kisebb szárccsa-csapat dacol még a hideg éjszakával, vagy annyira megszerették a Velencei tavat, nem is akarnak a Dráva vidékére vonulni. Vadlibacsapatok húznak át a tó felett és a kellemes októberi napsütésben hangos gágogással bizonygatják, — visszavonhatatlanul itt az ősz.

A velencei Törekvés halászati szövetkezet halásza a halfogásban gazdag nyár után jó őszben reménykednek. Alig egy hónapja a Mezőgazdasági Kiállításon ezek és ezek győztek meg halászcsárdájukban, hogy nemcsak jó halászok, hanem jó szakácsok is a velenceiek és egész nyáron a tóparti csárdájuk bizonyította a Velencei-tó pontyának, harcsájának és süllőinek remek ízét.

A velencei halászok tudják, hogy a jó halászeredményhez nemcsak szerencse, hanem jó szerszám, tervszerű munka is szükséges. A tó partján, a halásztelepeken mindenütt a szorgos munka nyomát találjuk. A nagyhálós brigád hálójavítást végez. A jól impregnált háló is kopik, szakad és a kis hiba megjavítása az idő és anyagtakarékoság mellett a biztosabb eredményt is elősegíti.

Az elektromos géppel halászó brigád a hajnali halászat után gépkarbantartást végez a tóparton. Sikeres volt a hajnali fogás: 11 kg süllő, 7 kg harcsa, 4 kg csuka és 3 db — egyenként 140 dekás — ponty az eredmény. A karbantartás és reggeli után megy vissza a tóra a brigád, hogy keresse a búvóhelyeiken lapuló nagysúlyú harcsákat és teljesítse a mai napra beállított 60 kg-os fogási tervét. Folyik a varsák felnézése. Sajnos az eredmény a mai napon némelyon kecsesgató.

A szövetkezet tagjai a jövőre is gondolnak. Ivadékkeltésük egy részének biztosítására Sukoró alatt, a tó partján 25 kh-as mesterséges halastavat létesítenek. Scheffer Ferenc, a szövetkezet elnöke a te-

ületet kijelölő mérnökökkel tárgyal a helyszínen. Jól meg kell választani, gondosan ki kell jelölni a helyet, hogy a vízellátás, lehalászás, de a többi, tógazdasági szempontból fontos követelménynek is megfelelő legyen. A velenceiek is ráléptek a helyes útra. A nagymérvű ponty- és süllőivadék utánpótlással biztosítják, hogy minden évben több és több halat foghatnak ki a tóból, az állomány csökkenése nélkül.

A velencei Törekvés htsz-ben 43 fő dolgozik. Évi halkitermelési ter-

vük 80 000 kg. 250 halászati napot számításba véve 1—1 halásznak napi 7—8 kg halat kell kifognia, hogy tervét teljesítse. A velencei halászok fokozott ponty- és süllőivadék kihelyezéssel 1962-re ter-
vüket 100⁰/₀-kal növelni akarják. Ez azt jelentené, hogy a 3967 kh-as Velencei-tó (melynek kb. 40⁰/₀-a nádas) kh-anként 40 kg halat adna népgazdaságunknak, a jelenlegi 20 kg/kh-dal szemben.

A feladat egyszerű és ha a „Törekvés” htsz a továbbiakban is korszerű halászati technikával és igazi szövetkezeti szorgalommal dolgozik, a későbbiekben egyszerű halászatokról és kimagasló eredményekről számolhatunk be.

— a — i —



JOGOK ÉS KÖTELEZETTSÉGEK

Régi, elsárgult iratokat lapozgatok. Bérleti szerződések az 1870—1910-es évekből, melyeket a kalocsai uradalom kötött tolnai és bajai halászmesterekkel. Érdemes megnézni közelebbről az egyes pontokat.

Az uradalom meghatározott Duna-szakaszt és mellékvizeket bizonyos időre, bizonyos pénzüsszeg fejében bérbé ad.

A bérlő köteles negyedévenként előre fizetni, és óvadékot letenni. Az egyenes adó kivételével a bérletet terhelő összes adók, pótagadók, terhek és szolgáltatások órá háruznak.

Köteles évente 6,5 q nemes friss halat és egy mázsa vizát vagy tokot ingyen az érseki konyhára, ezen kívül különböző intézményeknek és tisztviselőknek hetenként kb. 1 mázsa halat házhoz szállítani, különként 30 filléres árban. Az érseki udvar részére bármikor tartozik kívánt mennyiségben szállítani, ugyancsak 30 fillérért. Ha viszont hiányzik a kikötött mennyiségből, vagy a mi-

nőség ellen van kifogás, minden kiló után 1 forintot fizet a bérlő, mely összeget megkérdés nélkül „bármely uradalmi tiszt egyszerű bejelentésére” az óvadékból vonnak le, s azt neki az eredetire kell kikerekítenie.

Köteles a bérlő ügyelni a határra, a jogbitorlásokat saját költségén megtorolni. Bírói eljárás esetén azonban az uradalom erkölcsi támogatást ad a bérlőnek az orvhalászkokkal szemben! „Minden kártérítési igény nélkül túrni tartoznak” bármiféle halászati korlátozást, tilalmat, lecsapolást stb.-t, sőt kártérítési igényükről, bérleti díj leszállításról „előre határozottan lemondanak”.

Ha a szerződés értelmezése körül nézeteltérés támadna, bíróság előtt is kötelesek az uradalmi magyarázatot elfogadni.

Peres esetben a bérlők illetékes bíróságának tekintetbevétele nélkül, az uradalom szabad választásától függő bíróság dönt. Az összes költség persze a bérlőt terheli. A bérhátralék és a károokra nézve a bérlők egyetemlegesen kötelezik magukat minden ingatlanjukkal, a női hozományt is beleértve, és „minden további meghallgatásuk nélkül” belegegyeznek az esetleges be- és kitáblázásba, és annak minden költségének fedezésébe.

Miután az egyszerű halászmesterek és nejeik a cikornyásan írott szerződés „minden pontját tökéletesen megértették, elfogatták és aláírták”, óvadékot, bélyegkötségeket, irtóki díjat kifizették, joguk volt teljesíteni a fenti kötelezettségeket.

Sólymos Ede



A velencei Törekvés htsz „csigáshajója”
(Veszprémi felv.)



Nemcsak KOPOLTYÚVAL lélegzenek A HALAK!...

A „kopoltyú“ fogalma a mindennapi életben képzeletünkben a halakhoz kapcsolódik, jóllehet vannak más állatcsoportok is (pl. kagylók, rákok, egyes csigák stb.), amelyek szintén kopoltyúval lélegzenek. Ugyanakkor tudnunk kell azt is, hogy halaink gázcseréjét sem mindig csak kopoltyúk bonyolítják le, hanem olykor az egyéb légzési módoknak nagyobb a szerepük, mint a kopoltyúknak. Az állatvilág, de magában a légzés és légzőszervek fejlődéstörténetében is elsődleges légzési forma a bőrlégzés, pontosabban a test felszínén végbemenő gázcsere volt. Csak a későbbi földtörténeti korokban alakultak ki a fejlettebb gázkicserélő felületek, a légzőszervek. Az ősi múlt azonban a jelenkorban is kísért. Mai halaink, melyek a lehetséges fejlettség legmagasabb fokán állanak és sajátos légzőberendezésük van, mint pl. a kopoltyúk, sőt egyes esetekben a magasabbrendű gerincesekéhez hasonló „tüdő“, olykor magukon viselik a kezdetlegesebb légzési formát is, nevezetesen a bőrlégzést. A fejlődés folyamán e régi bélyeg egyes halakon csaknem eltűnt, másokon pedig a külső környezeti tényezők hatására konzerválódott, tehát nagyobb mértékben jelentkezik.

Laboratóriumi kísérletekkel megállapították, hogy pl. a réti csik (Misgurnus fossilis) összlégzéséből mintegy 40% a bőrlégzésből adódik. Ha viszont a kopoltyúk és a torokrészt erős lekötésével kiiktatják a kopoltyús légzést, akkor a bőrlégzés az összlégzésnek több mint 80%-át képes fedezni. Ezt mutatja az 1. táblázat.

1. táblázat

A vizsgálat tárgya	Bőrlégzés	Összlégzés
	cm ³ /kg óra	óra
Normális réti csik	27,9	17,1
Réti csik kopoltyús légzés nélkül	31,5	26,8

Aszerint, hogy a bőrlégzés hogyan aránylik az összlégzéshez, — Sztrelcova szerint — a halakat három ökológiai (környezeti) csoportra lehet osztani.

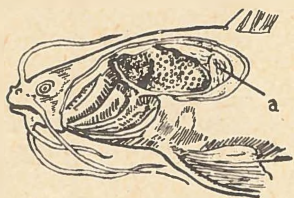
Az első csoportba tartoznak azok a halak, amelyek alkalmazkodnak a meleg állóvizek oxigénszegény körülményeire. Ilyenek a ponty (tükrös és pikkelyes), kárász, harcsa és az angolna. Ezek bőrlégzése az összlégzés 17—22%-a között ingadozik, egyes fajok esetében (néhány ponty, angolnák) elérheti a 42, sőt 80%-ot is.

A második csoportba a tokfélék tartoznak (sőregtök, tokivadék, kecsge), melyek bőrlégzése az egész légzéshez képest csak 9—12%-ot tesz ki. Ez a százalék érték még így is magas, ha meggondoljuk, hogy a

tokfélék testfelszínét pajzsok és vérték borítják, amelyek az oxigén számára többé-kevésbé átjárhatatlanok.

A harmadik csoportba tartozó halak az oxigénnel közepesen, vagy elég magasan telített vízhez alkalmazkodtak, nevezetesen a maréna, és a viaszlacac. Bőrlégzésük aránya az egésznek mintegy 3,3—9%-a.

A bőrlégzés, vagy a bőrlégzés jellegű gázcsere azonban nemcsak az egyes halfajok között különböző mértékű, hanem egy fajnál is változik az egyedi élet folyamán. Sok hallárva gázcseréje az élet első napjaiban a testfelületen keresztül történik. Azoknak a halaknak a lárvái, amelyeknek a légzőrendszere (és emésztő-



Agasharcsa segéd légzőszerve,
a) légzacskó
(Brehm nyomán)

rendszere) a kikelés pillanatában még fejletlen, a szikzacskó véredényekkel sűrűn behálózott felületén bonyolítják le légzésüket.

A sőregtökben a kikelés utáni ötödik napon kifermálódik a kopoltyúk, a szikzacskó érhálózata eltűnik és a bőrlégzést a kopoltyús váltja fel. A változást az oxigénszükséglet ug-rásszerű emelkedése kíséri. A bőrlégzés rövid szakasza idején ezek a hallárvák igen élénken mozognak, ami — egyéb élettani sajátosságok mellett — a gázcseréhez szükséges vízáramot biztosítja a lárvá körül. A kifejlett halak kopoltyús légzéséhez szükséges vízáramot a kopoltyúk ritmikus mozgása hozza létre.

A kopoltyús légzés valamennyi halra jellemző, emellett azonban — a bőrlégzésen kívül — az egyes halfajokban különböző mértékben más légzési típusokat is láthatunk, pl. a béllégzést. Utóbbinál meg kell különböztetni a szájban és a tulajdonképeni bélben (utóbélben) történő légzést.

Előbbieket a 2. táblázat szemlélteti. (Bethe nyomán)

Vizsgálat tárgya	Bőrlégzés	Kopoltyús légzés	a száj üregben	az utóbélben
			Béllégzés	
Halak általában	+	++++	+	—
Izszaphalak	++	++	—	+++

Mint a 2. táblázatból látható, az izszaphalak gázcseréjét főleg a béllégzés fedezi, a bőr- és a kopoltyúleg-

zésnek ezekben kisebb szerep jut, míg általában a halak többségénél a kopoltyú a légzés fő szerve.

A réti csik béllégzése a következőképpen megy végbe: időnkint föl-emelkedik a víz színére, levegőt nyal úg, hogy kopoltyúját erősen le-szorítja, ezáltal a légburék bepr-eselődik rövid egyenesfutású nyel-őcsövébe, ugyanakkor a végbélből néhány levegőgyöngyöt lök ki. A bélcatornán áthaladó levegő össze-tételében megváltozik: oxigénjének 5%-át elveszti és mintegy 3% szén-dioxiddal gyarapodik. Eszerint a lég-köri levegő a halak belében ugyan-azonkon a változásokon megy keresz-tül, mint a magasabbrendű állatok tüdejében.

A halak úszóhólyagjáról és annak a légzésben betöltött szerepéről la-punk 1958. évi 2. számában olvasha-tunk Széky Páltól érdekes tanul-mányt.

Végezetül meg kell említeni, hogy egyes halakban a többé-kevésbé fejlett kopoltyúk mellett kifejldött kiegészítő légzőszervek, vagy „tüdők“ renakivül változatos anatómiai föl-építésűek a különböző rendszertani csoportokban. Lehetnek a kopoltyút körülvevő egyszerű zsákok (1. ábra), vagy pedig olyan vakon végződő tasakok, amelyek a gerincoszlop mindkét oldalán messze hátranyúl-nak. Ilyeneket találunk az édesvízi ágasharcsáknál (Clarinae), amelyek Afrikában, Elő- és Hátsó-Indiában, valamint a Szunda-szigeteken élnek. Más halaknál páros vagy páratlan hártárfalu hólyagot találunk, ezek származás és működés szerint a magasabbrendű gerincesek tüdejé-nek felelnek meg.

Ez a nagyfokú alkalmazkodás le-hetővé teszi, hogy a nagyon meleg vízi, oxigénszegény vizekben is élni tudnak. Egyesek naphosszat képesek víz nélkül lenni (pl. az indiai zacskó-harcsa (Heteropneustes fossilis), má-sok a csaknem kiszáradt folyómeder-ben addig vándorolnak, amíg vízre nem bukkannak (pl. az afrikai angol-naharcsa, Clarias anguillaris).

Lukacsovics Ferenc

A MEZŐGAZDASÁGI KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATKIADÓ VÁLLALAT

valamint a Közgazdasági és Jogi Könyv-kiadó Vállalat az öt éves terv irányelvei-nek tanulmányozása alapján arra a meg-győződésre jutott, hogy erőik összefogá-sával sikeresebben tudják segíteni a Párt mezőgazdasággal kapcsolatos pro-gramjának megvalósítását. Ezért a VII. Pártkongresszus és hazánk felszabadulá-sának 15. évfordulója tiszteletére szoci-alista megállapodást kötöttek. A meg-állapodás értelmében a jövőben közösen adnak ki olyan könyveket, amelyek mindkét kiadó olvasóközönségének ér-deklődésére tarthatnak számot és ame-lyeknek a terjesztése politikai, vagy nép-gazdasági okokból kívánatos mindkét ki-adó vásárlóközönsége részére. A Köz-gazdasági Kiadó részt vállal a mezőgaz-dasági szakkönyvek terjesztéséből, a Mezőgazdasági Kiadó pedig segítséget nyújt a Közgazdasági Kiadónak könyv-előállítási problémáinak megoldásában, méghozzá oly módon, hogy a kecskeméti nyomdánál megnyílt termelési többlet lehetőségéből meghatározott mennyiségű gyártási kapacitást átenged a Közgazda-sági Kiadónak.



MITŐL színeződik A VÍZ?

Az állóvizek vegetációs eredetű színeződése gyakori jelenség, mely nem is kelt nagyobb feltűnést. Tavasztól őszig a vizek sárgás, zöldes, kékes saját színe, melyet különböző mikroszkópikus méretű algaszervezetek okoznak tömeges elszaporodásuk révén, mindenki által ismert.

Folyóvizek esetében ugyanez a jelenség már ritkábbnak mondható. Ennek oka az, hogy a folyóvizek mikroszkópikus lebegő szervezetekben az állóvizeknél sokkal szegényebbek.

Folyóvizeknél inkább a lebegtetett ásványi hordalék mineműsége szabja meg a víz színét, ez pedig attól függ, hogy a folyó vízgyűjtőterületének melyik részéről kerül be nagyobb csapadéktömeg, valamelyik mellék-ág közvetítésével. A Dunán, Tiszán dolgozó emberek, halászok, hajósok a víz színéből megismerik és pontosan megmondják melyik mellékfolyó áradása eredményezte adott esetben a kérdéses területen levonuló víztömeg zömét.

A folyóvizek ún. potamoplanktonja, tehát a lebegő szervezeteinek együttese kisebb változásokat mutat mint az állóvizeké, eléggé egyforma a képe az év különböző szakaszaiban. Ennek a felismerésnek alapján egyes kutatók meg is próbálták tipizálni a folyóvizeket.

Az uralkodó szervezetek a kovamoszatok (Bacillariophyceae) csoportjából adódnak. Leggyakoribb képviselői e csoportnak a mi folyóvizeinkben az Asterionella, Tabellaria, Diatoma, Fragillaria, Melosira, Cyclotella, Sinedra fajok. Közülük egyesek oly nagy tömegben képesek elszaporodni, hogy a folyóvizeken, mint említettem, viszonylag ritkán észlelhető sajátos vegetációs színeződést okoznak.

A Budapesti Duna-szakaszon őszi alacsony vízállásnál több ízben megfigyeltük a Cyclotella glomerata rajzását, mely a víznek egészen sötét vörösesbarna színeződését adta. Ez év október havában is fellépett e jelenség, melyet a hozzá nem értő közönség mint a Duna vízének nagymérvű elszennyeződését emlegetett.

A Cyclotella glomerata 4–10 mikron nagyságú egyséjtű kovamoszatocska. Sejtjei a cipőkrémesdobozra emlékeztető korongformájú kovapáncélba zártak. Az egyes korongocskák többé-kevésbé összefüggő fonalakú családokká társulnak. Egy-egy köbcentiméter vízben a sejtek milliója képes elszaporodni. Ezek a parányi kovamoszatok ilyen nagy tömegben természetesen igen jó oxigéntermelők.

A Soroksári Dunaág felső szakaszán október elején bekövetkezett nagyobb halpusztulást követően többször volt alkalmam ilyen irányú méréseket végezni.

A Kvassay zsilipen keresztül az alacsony vízállás miatt úszó szivattyútelepek emelték át a dunavizet a Soroksári Dunaágba. A beszivattyúzott vízzel tömegesen jutottak át az említett Cyclotellák is. Az általuk megfestett víz színeződése alapján nagyon jól figyelemmel kísérhettük a beszivattyúzott víztömegek továbbterjedését a Dunaág alsóbb szakaszai



FÜEVŐ PONTY hasznosítási kísérletek — Izraelben...

A füevő ponty (Ctenopharingodon idellus) ivadékát 1952-ben hozták távolkeletről. Ez a hal a pontyostavak mellékhalaként igen nagy jelentőségű. Hazájában folyókban ívik, de remélhető a halastóban történő ivalása is. A kísérletek kezdetén egy parazitás betegség a hozott ivadék legnagyobb részét kipusztította, csupán kb. 50 db (egyedsúly: 40 g) maradt életben. A halakat 3 helyre osztották szét.

A Dór-i kutató állomásra 16 db került. Ezeket zöld kukoricával és lóherével etették, ezenkívül időnkint olajmagpogácsát is kaptak. A zöld takarmánynak csak kis részét ették meg. Az év folyamán a halak jól nőttek és februártól decemberig érték az 1 kg-os átlagsúlyt. Télen át is jól fejlődtek, következő év márciusában már 1,4 kg súlyúak voltak.

A Ginnosari kísérleti telepre küldött 19 db-ot egy 0,4 hektáros tóba tették 200 db ivarérett Tilapiával és több, mint 100 ezer db Tilapia ivadékkal. Myriophillum, Ceratophillum és Potamogeton (nálunk is honos hínár fajok) nőtlék be a tavat. A Tilapiákat gyapotmag-pogácsával etették. A füevő pontyok május 18-tól, november 17-ig (180 nap) 0,11 kg-ról

irányába. Az egyidőben végzett oxigénmérések azt mutatták, hogy míg az alsó dömsödi-tassi szakaszon a Dunaág szokvány őszi planktonalgái (zömmel Chlorophyceák) 8–9 mg oldott oxigént produkáltak literenként, addig a szennyezettebb felsőszakaszon, ahol a Cyclotella glomerata tömegek uralkodtak, az oldott oxigéntartalom 14–16 mg volt literenként.

A gyönyörű őszi időjárás mellett a Cyclotella glomerata tömegeknek nagy szerepük volt a további halpusztulások megakadályozásában az erősen szennyezett Soroksári Dunaágban.

Dr. Veszprémi Béla

2,86 kg súlyra nőttek. Ezeket azután a Dór-i állomásra szállították. A szállításhoz a drotrácsból készített ládak nem alkalmasak, az igen mozgékony hal könnyen súlyos sérüléseket szenvedhet.

Lin kínai kutató szerint a füevő ponty Kinában mindent megeszik, növényt, térgéket, rovar, apró halat, de öreg cipot és ruhadarabokat is találtak a gyomrában.

A Ginnosari jobb növekedés a változatosabb táplálékkal magyarázható.

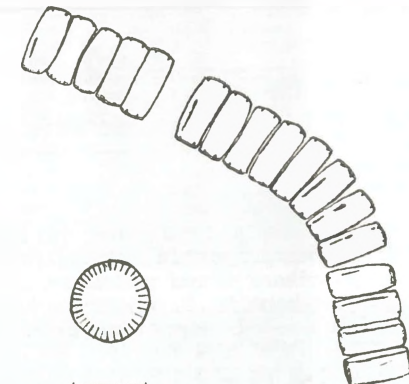
A következő évben (1954) Dór-ban összehasonlították egy 1,4 kg súlyú Dór-ban nevelt és egy 2,06 kg súlyú Ginnosari füevő ponty további növekedését. Az elmúlt évben adott zöld kukoricához és lóheréhez édesburgonya (batata) leveleket is adtak. November 9-re (márciustól) a Dóriak 3,08 kg-ra, a Ginnosariak 4,4 kg-ra nőttek. (Napi átlagos növekedés 6,6, ill. 9,8 g). A Ginnosari-ban maradt halak 7 kg súlyt értek el. A harmadik helyre vitt halak ponttyal egy tóban nevelve, ekkor 6–6,5 kg súlyúak lettek.

Lin szerint a füevő pontyok első éves korukban 600 g, második évben 3–3,5 kg súlyúak. Izraelben a szeptemberben 2 éves halak a 3–6,5 kg súlyt értek el. Az első évben lassabban nőttek, ennek oka a karantén tartás és a sok szállíttatás volt. 1957-ben, amikor a halak negyedik életévüket betöltötték 4,5–15 kg-ig minden súlyú képviselve volt. A napi egyedi átlagos növekedés 7–10 g-ot ért el.

Az évi hússzaporulat hektáronként elérte a 9,5, ill. 4,5 q-t.

A füevő pontyok szaporítása körülmenyes. Lin szerint igen ritkán lesz ivarérett a tóban, Formózán sohasem lesz szaporodó képes. Az íváshoz Lin szerint gyors vízszintemelkedés 26–30 C°-os hőmérséklet kell. Szovjet kutatók is kísérleteznek ugyanezzel a fajjal, mely az Amurból származik.

Dr. Woynárovich Elek



Cyclotella glomerata Bachm. (Veszprémi rajza)



HOGYAN TELEPÍTÜNK NÁDAT ? ...

Gyakran esett már szó e hasábon a töltésvédelemről. Valamennyi szerzőnek egyöntetű véleménye, hogy ezt legolcsóbban és legcélravezetőbben élő növényzettel lehet megvalósítani. Viszont ennek megvalósításáról, különösen annak részleteit illetően alig néhányszor emlékeztek meg. Talán nem lesz ezért teljesen érdektelen, hogyha beszámolok a nádtelepítéssel kapcsolatos tapasztalataimról.

Azzal kell kezdenem, hogy a nádtelepítési kísérletek tulajdonképpeni célja a szélsőségesen rossz, de elárasztható és lecsapolható meszeszódás szikesek nádashoz való hasznosítása volt. A nádnak azonban tökéletesen mindegy, hogy milyen célból ültették el, ezért ennek a kísérletnek eredményei, a telepítést illetően, nyugodtan felhasználhatók mindenütt, ahol csak nádat akarnak telepíteni.

A telepítést dugványozással végeztem. Magról nem mertem megpróbálni, mert az irodalomban igen kevés bátorító adatot találtam. A holland tengerkiszáritással foglalkozó leírások repülőgépes magszórásokat is említenek, alaposabb érdeklődés után azonban ezek is csak kísérleteknek bizonyultak.

A dugványkitermelés pusztán kézi erővel nehéz munka, melyhez különlegesen erős ásóra van szükség. Egy netto munkaóra teljesítménye 5 kg dugvány volt. Tájékozásul egy jó dugvány átlagsúlya földtől lerázva, de nem mosva, 40 gramm. Az ilyen dugványkitermelés tehát nem olcsó. Traktorral kiszántott dugványokat villával összeszedni sokkal olcsóbb.

A dugványkitermelés a nádasnak nem árt. Közel két és fél mázsányi dugvány kitermelésének, egy kb. 12 m átmérőjű nádfoltban ószre nyoma sem látszott.

Válogatatlán dugványt nem szabad elültetni. A jó dugvány hüvelykujnyi vastagságú, legalább két sértetlen ízközű és az ízeken jól fejlett rügykezdemény legyen. A sérült dugvány, ha ki is hajt, hamar elrohad és a hajtás elpusztul. Rügykezdemény nélkül a dugvány a nyár közepéig épségben marad, azután megpuhul és tönkremegy. A nádas vízzel csak oly-

kor borított széléről szedett, kisujjnánál vékonyabb dugvány kitermelése, a dugványok számát illetően, mérés szerint háromszor olyan szapora, mint a vastagabbé. Viszont a hajtások annyival gyengébbek, hogy az ültetést nem merem ajánlani. A dugványokat a telepítendő területtel



Náddugvány
(Dr. Balás Vilmos felv.)

HALÁSZAT

Szerkesztő: Pékh Gyula
Szerkesztőség és kiadóhivatal:
Budapest, V., Báthory utca 10. VI. em.
Telefon: 123-410

Kiadó: A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat.

Felelős kiadó:
LÁNYI OTTÓ

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

Előfizetési díj 1/4 évre 9,- Ft. Csekkszám-laszám: egyéni 61.268, közületi 61.066 (vagy átutalás a MNB 47. sz. folyószámlájára).

50590-689,2 — Révai-nyomda, Budapest.

azonos talajból termeljük ki lehetőség szerint.

A dugványszedést és a kiültetést minél korábban végezzük. A kizöldült dugvány hajtása kiültetés után többnyire tönkremegy. A tartalékanyagban így megfogyatkozott dugványról csak cseenevész hajtás fejlődik. A szakcikkekben említett rügyfakadás ideje késő, a korai tavasziak vetésével egy időben végzett dugványozás biztosan jobb. Nemrégiben őszi dugványozásról is hallottam, hogy sikerült-e, arról nem tudok.

Bármelyik kemény, nehéz művelhető talajon a traktortárcsa többnyire jó munkát végez. Célszerű ezt egy kis beöntözéssel biztosítani. Jól előkészített talajon a dugványozás jobb és gyorsabb, tehát olcsóbb is. A kívánt sűrűségben felszórt dugványt egy-egy kapavágás földdel leterheljük, míg a rögös földre a dugványt bele kell ásni. Ez jelentősen lassúbb és drágább.

A sűrűbb dugványozásból természetesen hamarabb lesz nádas. Négyzetméterenként 30 dugványnál többet nezetem szerint nem érdemes ültetni. Minél sűrűbb a dugványozás, annál több a költség. Érdekes azonban, hogy az egy dugvány elültetésére eső költség a sűrűbb dugványozáskor kevesebb lesz.

A friss dugványozás a magas vízborítást nem tűri. Nem bújik ki alóla. Kísérleteim szerint a legmagasabb víz, ami alól az arra való dugvány még jól kihajt, kb 20 cm körül van.

A vízi gyomok elhatalmasodását nem szabad megvárni, azokat idejében le kell sarlózni. Hullámfogó ügysem lesz belőlük, csak a nád fejlődését hátráltatják. Az, hogy az árasztás előtt ezek nyomát sem lehet látni, ne nyugtasson meg senkit. Nálam az eredetileg mézpázsittal is csak foltokban benőtt, 6 éve nem árasztott földből valósággal kirobbant a csetkáká (Bolboschoenus).

A jobb talajú folton jobban hajtottak a dugványok is. Ez a megállapítás azonban csak elvi értékű, mert a talajban csak a legritkább esetben válogathatunk. Esetleg, ha a töltés építéskor hossz-szállításra kerül sor, a jobb földet a széltől inkább veszélyeztetett részre kell hordani.

Meggyőződésem, hogy az a többletköltség, mely a fentiek figyelembevételével jár, bőven megtérül.

Papp Dezső
okl. gazda

A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

(Budapest, V., Néphadsereg u. 10. Telefon: 111-687 és 115-893, távirati cím: Halértékesítő Budapest) az ország egyedüli halnagyszerkedelmi vállalata, a haltenyésztéssel és halászattal foglalkozó állami vállalatok, gazdaságok és intézmények haltermésének kizárólagos értékesítője. Termelőszövetkezetek haltermését is részben vagy egészben megvásárolja. — Budapesti nagyker. telepek: IX., Csarnok tér 5. (tel.: 180-207) és IX., Gönczy Pál u. 4. (telefon: 188-721). Élőhalszállító vagonpark: Budapest-Kelenföld p. u. (telefon: 268-616). Fiókküzetek: Baja, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Pécs, Siófok, Szeged, Székesfehérvár, Szolnok, Tatabánya, Veszprém. Balatoni kirendeltség: Siófok.