
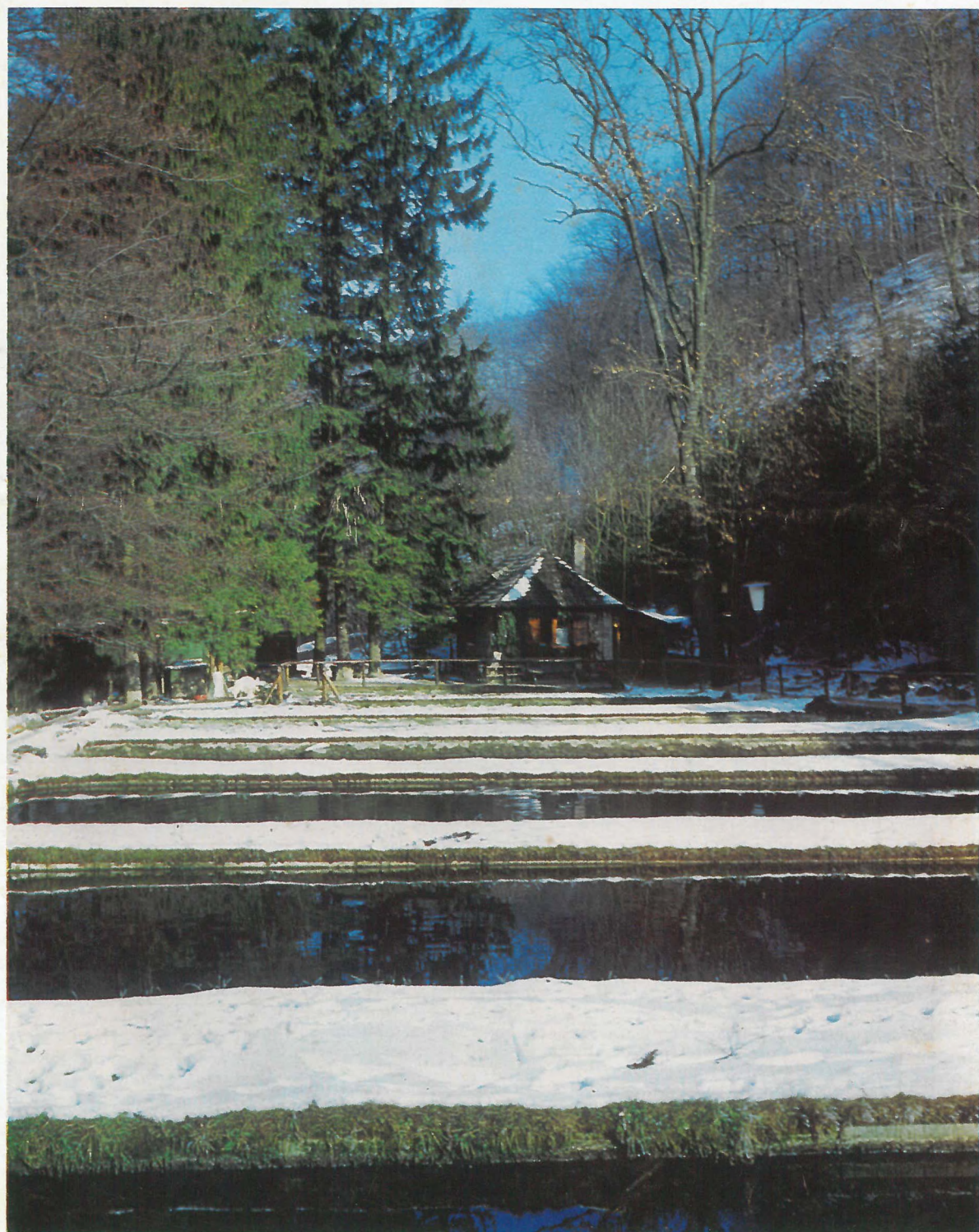


HÁVÁSZA



6

XXII. (69.)
ÉVFOLYAM



1976.

NOVEMBER-DECEMBER

ÁRA: 7,- Ft



Toman Gyula: HALÁSZOK

KÉPEK, SZOBROK A HALÁSZATRÓL

Az elmúlt év őszén a Mezőgazdaság a képzőművészetben című kiállítás nyílt a Mezőgazdasági Múzeumban. Ezen a tárlaton nagy szerephez jutott a halászat ábrázolása. Természetesen nemcsak a munkafolyamat, a technikai eszközök látatása kapott főszerepet, hanem „vizeink jellegzetes hangulata” társult az emberi karakter érzékeltetéséhez és a különböző halak formáinak képzőművészeti vizsgálatához. Szinte valamennyi műfajban. A háttér tárult fel Kőhegyi Gyula vízi madarakat bemutató vaskarcán, — Lieber Éva varrott szőnyege a „Tőgazdaság” vízözönében tünteti fel a különböző nagyságú és alakzatú halfajokat együttes vízi családként. Többszörös hálórendszerben keríngenek a képi költészet megejtő értelmezésében. Karácsonyi Imre „Nádvilág”-ján is haltól vibrál a hálóval rácszott víz, és érdekes a szerkezete Sárközi Zoltán akvarelljének.

Itt a „Halászkok” térdig gázolnak a Balatonba, messziről ködlenek a hegyek. Ecsedi Mária linóleummet-szete poétikus megfigyelés jégvágók-

ról, hálózókról, — a téli halászat eseményeiről. Karácsonyi Irén görcsös fák köré helyezi el a varsákat, Ezüst György biharugrai halászkok természetleírását adja a hallal viselő vízfelület és a markáns férfiak mozdulatában. A halnővelő táj szép jegyzete Takács József „Halászkunyhója”, Uhrig Zsigmond balatoni halásza, ahol az ipari jelleg is megörökítődik. Papp György rézkarcán sirályropte hullámszik a halra koncentrált halászkok fölött, Bojtor Károly halásza mélyen nyúlnak a vízbe, mintha az egész folyót mernék, olyan óriási a teher.

Tartalmas egyszerűségével jelentett kellemes színpaltót Tóth Sándor szoborban kifejezett halábrázolata és a különíjban részesült érem, Tóth Béla „Halász”-a, ahol a férfi nagy halat tart a kezében, túlparton nyárfasor. Ács József öreg halásza holdal ékszerzett víz partján időzik, Király Róbert évszakleiró érem-sorozat is hallal telített. Erdős Péter hálózása is pontos megfigyelésen alapul, az izmok megfeszülését rögzíti.

Fodor József plextola „Tiszai halászkikötőt” láttat a novemberi szürkeségben, Kirchmayer Károly halásza ünnepi áhitattal tartja kezében a nagy halat megfontolt emberi magatartással. E művek bizonyítják, hogy festőink, szobrászaink felkészültek a Mezőgazdasági Múzeumban rendezett retrospektív kiállításra, jól ismerik, együttérzéssel elevenítik fel a halászat ősi mesteriségének napjainkban is fontos szerepét.

Több tárlaton szerepelt megérdemelt sikerrel Tavasz Noémi pompás linója, mely a „Balatoni halászkok” képi összefoglalását adja. Ezen a tablón, mely hét tételre oszlott, — feldereng a fonyódi táj és a halak tánca.

A ponty alakja visszatükrözi Badacsonyi méltóságát, a keszeg felületén vitorlások hintáznak. A halforma keretet ad csónaknak, halászatnak, a vitorlák is halként lobognak a szeles térben, s a művet a halász figurája zárja, akinek bajszos formáját a művész nő édesapja, Tóth Mihály alakjáról kölcsönözte. A hét részre osztott vízi mező szellemesen adja vissza a hal, a táj és halászat kapcsolatát, tükröződik e sorozat egységesített látomásában e mesteriség megannyi romantikája. Minden bizonygyal folytatódik Tavasz Noémi halászat körében zajló képzőművészeti vizsgálatára, hiszen hivatása lehetne hazánk vizeinek és a halászat magyar történetének képi összefoglalását elvégezni.

Leinczky Gyula nyolcadik egyéni tárlatán a Sortex-gyárban olyan akvarelljeit és tusrajzait mutatta be, melyek a ráckevei Duna-ághoz, az Angyali-szigetnek kapcsolódnak. Ezen munkái közül számos érinti a dunai halászáletet. Száradó varsáit Ó a táj fontos részleteként jegyzi le, velük érzékelteti az évszakok formáiban megújuló körforgalmát is. Hozzá hasonlóan Toman Gyula is figyeli a halászkok életét finom vonalvezetéssel, csak Ó Vác—Göd környékén. Komoly elmélyülés jellemzi Makra János halászzal kapcsolatos festményeit. Nála a halászat sors, melyet ifjúkori élményei jelölnek, hiszen a hajdani szegénység arra sarkalta, hogy a Kőrös vidékén ősi ügyességgel halásszon kézzel, maga eszkábálta szigonnyal halélelmet.

Minden adva van ahhoz — jeles alkotók számos festménye, szobra, érme, a közönség figyelme, gazdasági adottságaink, hogy HALÁSZATI MÚZEUMBAN gyűjtsük össze a magyar képzőművészet ezen tárgyú alkotásait, századok és jelenünk közös munkával és erőfeszítéssel létrejött teljesítményét. Ez lenne az első ilyen jellegű intézmény a világon; önbecsülésünk mellett a turisták százezreit vonzanak távoli kontinensekről is.

LOSONCI MIKLÓS



Szerkesztőség: 1055 Budapest, Kossuth L. tér 11.

Kiadóhivatal: 1959 Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3. Telefon: 343-100

Halászatfejlesztési program

Az agrárpolitikai intézkedések sorában a halászatot érintően az 1976-os esztendő bőséges termést hozott. Szükség is volt erre. Nemcsak azért, mert a hazai halhústermelés növelése napirendre került, hanem azért is, mert határozott program és irány nélkül még most is egy helyben topognánk. Kidolgozásra került a magyar halászat távlati, 1990-ig szóló 15 éves terve, s nyilvánosan — sok szakértő bevonásával — megvitattuk a MÉM Vadászati és Halászati Főosztály előterjesztésében az V. ötéves tervet és alapos előkészítés után került a miniszteri értekezlet elé jóváhagyás végett.

Úgy indultunk tehát neki az új fejlesztési tervciklusnak, hogy határozott elképzeléseink vannak nemcsak arra, hogy 1980-ig a halászat bruttó termelését mintegy 46%-kal növeljük, hanem arra is, hogy miképpen valósítsuk meg azt. Ez pedig a legnehezebb. Abban teljes egyetértés volt és van már ma is: csak akkor tudjuk terveinket teljesíteni, ha az ösztönző rendszert úgy alakítjuk ki, hogy elsősorban a termelés növelésére és egyben a fogyasztás bővítésére is ösztönözzön. Sikerült ebben előbbre lépni. Az előző évekhez képest ma sokkal inkább gazdaságos halat termelni — mind a természetes vízben, mind a tógazdaságban —, mint bizonyos más állati termék termelésével foglalkozni. Minden persze még most sincs megoldva. Vannak még területek, ahol az ösztönzést fokozni kell, de azt inkább a fogyasztással összefüggésben.

A termelés bővítése ma már elképzelhetetlen növényevő halak termelése nélkül. Tudjuk azt is, hogy

azok értékesítése egészen más módszereket kíván, mint a pontyra kialakított rendszer. Aki tehát ezért kívánja fékezni a növényevő halak termelését, mert pontyszerűen nem lehet azokat értékesíteni, szemben áll a halászatfejlesztési programmal, és nem értette meg a történelem parancsát, amely új termelési módszerekhez új értékesítési módszereket is kíván. Sokkal szélesebb skálán kell játszani az értékesítésben, mint eddig. Figyelembe kell venni, hogy hazánk lakosságának több mint fele városokban lakik és igényük megváltozott. Ma már a zsíros táplálékot jóval kisebb tömegek fogyasztják, mint régen. Megfelelő tájékoztatás útján tehát el lehet juttatni a fogyasztóhoz a növényevő halat is úgy, hogy arra használják, amire a legalkalmasabb. Az a tény, hogy 1977-ben jóval több növényevő áruhallal fogunk rendelkezni, mint 1976-ban, megfelelő intézkedéseket sürget már most — akár belföldi, akár külföldi értékesítés szervezésében.

Az a tudat, hogy öt év alatt a jelenlegi termelésnek csaknem felével kell növelni a halprodukciót, sürgős tennivalókat követel a beruházás — felújítás területén is. Már érezni annak a miniszteri döntésnek a hatását, amelynek értelmében megvizsgálunk minden mesterségesen épített halastavat, hogy rendeltetészerűen használják-e. Újra kezdenek termelni az elhagyott tavak — különböző szervezeti formák megvalósítását alkalmazva (átvétel, bérlet stb.). A fejlesztési programnak köszönhetjük, hogy kezdünk előbbre lépni a gépesítésben is. A legnehezebb munkák könnyítésére a lehalásztást itt-

ott már gépekkel végzik, amely biztosan elterjed, ha a konstrukció beválik.

Jó hírek érkeztek a holtágak hasznosításáról is, melyet tovább kell szélesíteni, bővítve termelő alapjainkat.

A szakosodás és termelés-koncentráció megvalósítása azt mutatja, hogy ma már érdemes halhústermeléssel mind az állami gazdaságokban, mind a mezőgazdasági termelőszövetkezetekben foglalkozni, amint azt sokfelé kezdik is fejleszteni.

A halászat fejlesztése komplex, jól összehangolt tevékenységet kíván. Itt nemcsak a termelők és fogyasztók, hanem a halászok és a horgászok, vezetőik és beosztottak, üzemszervezők és helyi politikusok, közgazdászok és mezőgazdászok, munkások és tudósok, és még sokak érdekét kell összehangolni. Meg kell vívni a csatát a szubjektív ítéletekkel szemben, mindig szem előtt tartva a halászat fejlesztését. Ma már elmondhatjuk, kezünkben van a világos, tiszta cél.

Rajtunk múlik, hogy miképpen teljesítjük azt. Senki se mondhatja, hogy nem tudja mit kell tennie. Tőlünk kéri számon a magyar fogyasztó, hogy miképpen használtuk ki azokat a termelőalapokat, melyekkel rendelkezünk, és ez a számonkérés egyeseknek örömet, másoknak bosszúságot okoz.

Az idő nagyon sürget, egy év eltelt az ötéves tervből, és ha az idén lassabban haladunk, jövőre nagyobb kell lépniük, hogy maradéktalanul teljesíthessük feladatainkat, melyet minden halászatban dolgozótól elvárunk.

Dr. Nagy László
az Országos Halászati Tanács elnöke

Új módszer

a halastavak elsődleges termelésének mérésére

A halastó természetes hozama az elsődleges termelés nagyságától és a fotoszintézissel megtermelt szervesanyag további értékesítésétől függ. Pontos mérése nélkülözhetetlen a halastavi ökoszisztéma halhústermelésének, természetes hozamának maximalizálását célzó mesterséges beavatkozásaink tervezésekor, az olcsó és hatékony technológiák kialakításánál.

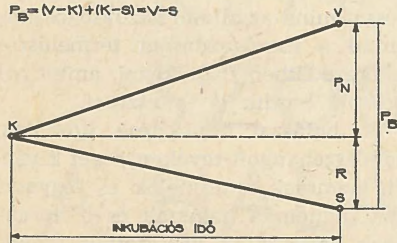
Ahhoz, hogy az új módszer jelentőségét megérthessük, át kell tekintenünk az eddig általánosan használt eljárásokat az elsődleges termelés meghatározására.

Ezek közül a legrégebbi és a legáltalánosabban elterjedt a sötét-vil-

$$F_N = V - K$$

$$R = K - S$$

$$F_B = (V - K) + (K - S) = V - S$$



K = KEZDETI O₂ KONCENTRÁCIÓ

S = SÖTÉT PALACK OLDOTT O₂ KONCENTRÁCIÓJA

V = VILÁGOS PALACK OLDOTT O₂ KONCENTRÁCIÓJA

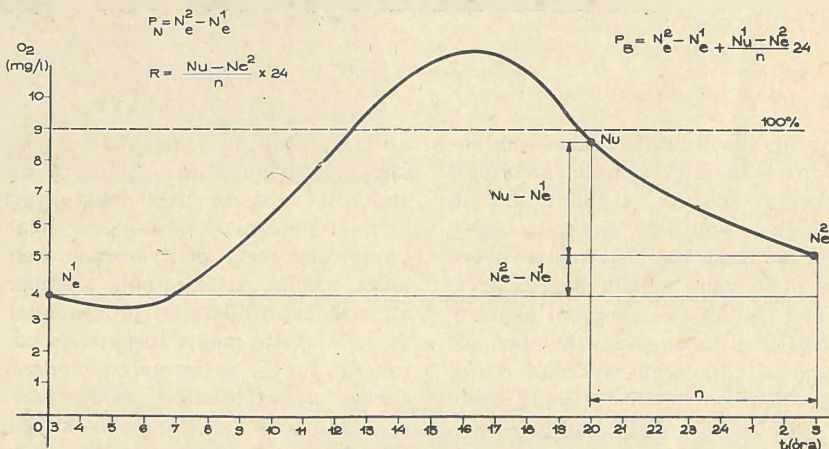
1. ábra. Sötét-világos palackos produkció meghatározás alapelve

lágos palack módszer. Itt a palackok behelyezésekor egy mintából megállapítjuk a víz oxigénkoncentrációját, majd az inkubációs idő leletével a palackok oxigénkoncentrációját (1. ábra). A légzés a kezdeti érték és a sötét palack különbsége, a nettó produkció a világos és a kezdeti érték különbsége, a bruttó pedig a világos és sötét különbsége. Ennek a módszernek azonban sok olyan hibája van, amelyek — különösen eutróf vizeknél — (és ezek közé tartoznak a halastavaink is), lényegesen befolyásolják a kapott eredmények elfogadhatóságát.

A hibák alapvető oka a zártság, a természetes környezettől elzárt víz nincs kapcsolatban a talajjal, külsőpednek az algák és ennek következtében felléphet a fénygátlás is. Nem is beszélve arról, hogy a két palackban az előbb említett vizeknél a minta kezdeti értéke sem feltétlenül azonos, sőt az idej méréseink alap-

ján szinte biztosan különböző. A sötét palackban a respirációt állandóan csökkenő oxigén tartalom mellett mérjük, holott a légzés a legújabb

Az előbb említett problémák alapján már világosan látszik, hogy az elsődleges termelést csak *in situ* módszerekkel lehet pontosan meg-

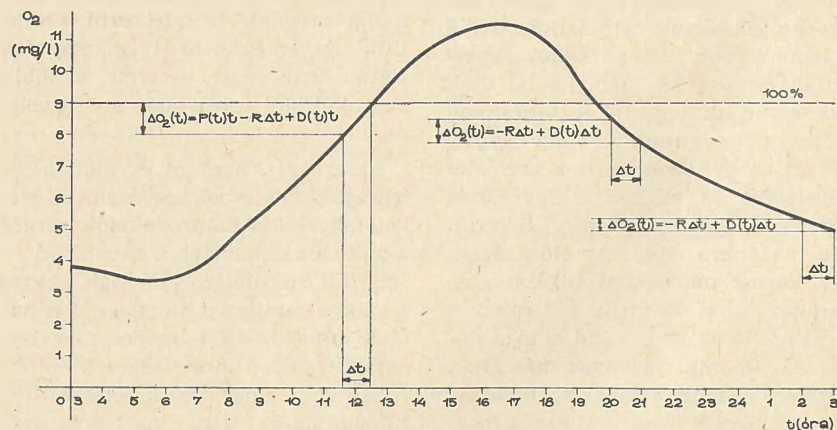


2. ábra. McConnell-féle produkció meghatározás

kísérleti eredményeink szerint függ az oxigén koncentrációtól. A sötét-világos henger módszer a talajtól való elzártságot megszünteti, azonban ez csak sekélyvízű halastavakban alkalmazható, és a zártság mint hibaforrás itt is fennáll. Az inkubációs idő rövidítésével jelentős javulást érhetünk el ezeknél a módszereknél is. De ez nagyon nehéz-

határozni. Ilyen irányú próbálkozások az 1950-es évek közepén láttak napvilágot. Itt Vinberg, Odum, McConnel nevével említhetnénk meg. Mindhárman az oxigén telítettség görbe kimért pontjai alapján következtettek az elsődleges termelés nagyságára.

Ezeknél a módszereknél minden zártságból eredő probléma kiküszö-



3. ábra. Odum-féle produkció meghatározás alapelve

kessé teszi az eljárást, és előtérbe kerülnek a mintavétel egyenlőtlenségéből származó hibák. Jelentős hibaforrás lehet a rövid inkubálással kapott termelési értékek egész napra való kiterjesztése is.

bőlödött. Ezen eljárások elterjesztését segítették elő az elektronikus oxigénmérő műszerek is. Itt először, az időrendiségtől eltekintve, McConnell elméletét ismertetném, mivel technikailag ez a legegyszerűbb, és

az *in situ* módszerek alapelve itt érthető meg legjobban (2. ábra). Három ponton határozzuk meg az oxigén telítettséget: napfelkelte előtt, majd naplemente után, és ismét

Amikor azonban ezt a módszert alkalmaztuk kicsiny kísérleti halastavainkra, a napi oxigénmérleg kiszámításakor, mindig jelentős oxigén mennyiség hiányzott a tóból a szá-

fejlesztett változata. Mi a légzést az oxigénkoncentráció függvényében változóknak tekintjük a nap folyamán. Ezek szerint az alapegyenletünk a következőképpen módosul:

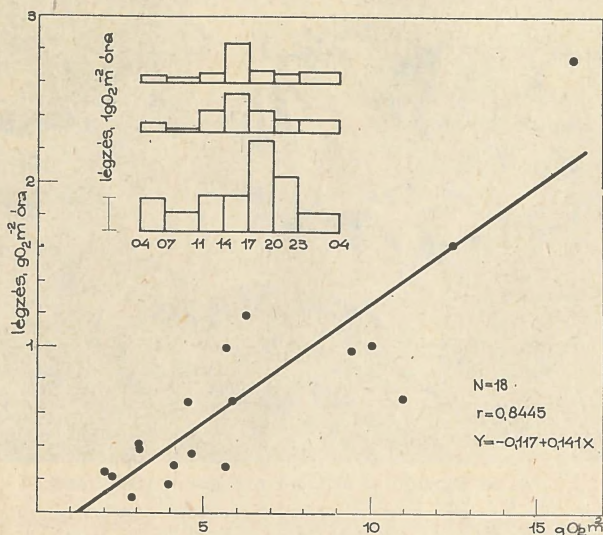
$$dO_2(t) = P(t) \Delta t - R_k \cdot O_2(t) \Delta t + O_4 S_n(t) \Delta t$$

Tehát az időegység alatti termelés, légzés, diffúzió előjeles összege adja az időegység alatti oxigénkoncentráció változást. A légzés az oxigénkoncentrációval egyenesen arányos. A konkrét méréseink értékelését az Intézetünk HP—20-as kis számítógépén végeztük.

Első lépésként a mért pontok alapján meghatároztuk az oxigéngörbe közelítő függvényét és ennek differenciálhányadosát.

Az alapegyenletet két éjszakai időpontra alkalmazva kiszámíthatjuk a respirációs és diffúziós konstansot. Majd a kapott függvényeket integrálva kiszámíthatjuk a napi légzést, diffúziót és termelést (5. ábra). Itt egy konkrét mérés és értékelés eredményeit láthatjuk, négyóránként határoztuk meg a tó oxigénkoncentrációját.

Ezekre a pontokra fektettük a hatodfokú Lagrange interpolációs polinomot, amely a napi oxigéngörbének megfelelő közelítést adja. A mért pontokban megegyezik a mérési eredménnyel, valamint az egész intervallumon differenciálható. Ez a differenciálhányados tulajdonképpen

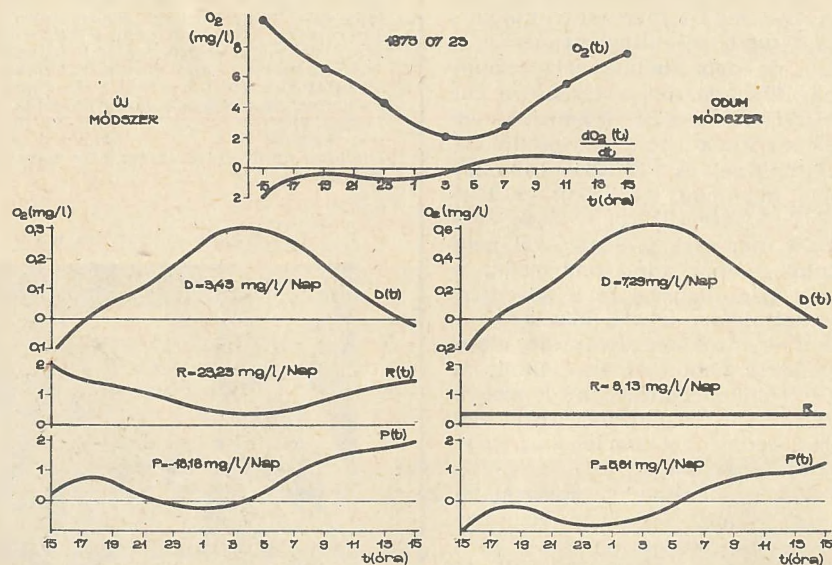


4. ábra. A légzés napi ritmusa és összefüggése az oxigénkoncentrációval

napfelkelte előtt. Az éjszakai órák oxigénfogyasztását osztjuk az éjszakai órák számával, majd szorozzuk 24-gyel, ez adja az egész napi légzést. A két naplemente előtti oldott oxigéntartalom különbsége adja a napi nettó produkciót, a kettő összege a napi bruttó produkciót. Itt látható azonban legélesebben az eddigi *in situ* módszerek alapvető hibája is, miszerint az éjszakai órák légzését kiterjesztik a nappali órákra is. Ez az eljárás még a diffúziót is állandónak tekinti az egész nap folyamán.

Vinberg és Odum a napi oxigén telítettségi görbe feltételezett ismeretében vezette le elméletét. A két eljárás elméletileg azonos, mégis általában Odum nevért olvashatjuk a szakirodalomban, pedig ez a módszer alapvetően a folyóvizek elsődleges termelésének meghatározására szolgál és először Vinberg publikálta (3. ábra). Az alapelv a következő: Egy adott időegység alatti oxigéntelítettség változása egyenlő az időegység alatt termelt oxigén mínusz az ellégett mennyiség + a diffúzió, attól függően, hogy 100% alatt vagy fölött van a rendszer. Az éjszakai órákban ez egyszerűsödik, hiszen termelés nincs. Odum feltételezte, hogy a légzés egész nap folyamán állandó és a diffúzió egyenesen arányos az oxigéntelítettség 100%-tól való eltéréseivel. Ekkor a két éjszakai időpontra felállítva az egyenletet egy két ismeretlenes egyenlet-rendszer kapunk, amelyből a respirációt és a diffúziós állandót meg tudjuk határozni, és ezek ismeretében a napi produkciót is ki tudjuk számolni.

mítotthoz képest. Feltételeztük, hogy ez a hiba a légzés alulbecsléséből adódik. Ezt támasztották alá az 1974. évi üveghengeres mérések adatai (4. ábra). Látható, hogy a légzésnek napi ritmusa van és az éjszakai órákban van minimuma. Erős pozitív korelációt találtunk a légzés és az oldott oxigén telítettsége között.



5. ábra. Az új módszerrel és az Odum módszerrel számított eredmények összehasonlítása

Hasonló eredményeket kaptunk az ideai év folyamán erre a célra szerkesztett berendezésünk eredményeinek értékelésénél.

Mindezek alapján az elmúlt év folyamán kidolgoztunk egy eljárást a halastavak elsődleges termelésének meghatározására, amely lényegében a Vinberg—Odum módszer tovább-

a nettó produkció és diffúzió összege. Majd erre a két éjszakai időpontra alkalmazva az alapegyenletet meghatároztuk a diffúziós és a respirációs konstansot, ami jelen esetben $D_k = 0,013$, $R_k = 0,197$. A diffúziós konstans azt fejezi ki, hogy a 100%-tól való minden egyes százalékpontos eltérés 0,013-del növeli a

diffúzió értékét. Ez elhanyagolhatóan kicsinek látszik, de ne felejtjük el, hogy ez a mérés egy egészen kicsi, szélétől védett tóban történt, ez az érték egy nagy, széljárásoktól nem védett tóban lényegesen nagyobb. A respirációs konstans körülbelüli jelentése pedig az, hogy a jelenlevő oxigénkoncentrációnak kb. 20%-a fogy el óránként. Természetes tavaknál ez jóval kisebb.

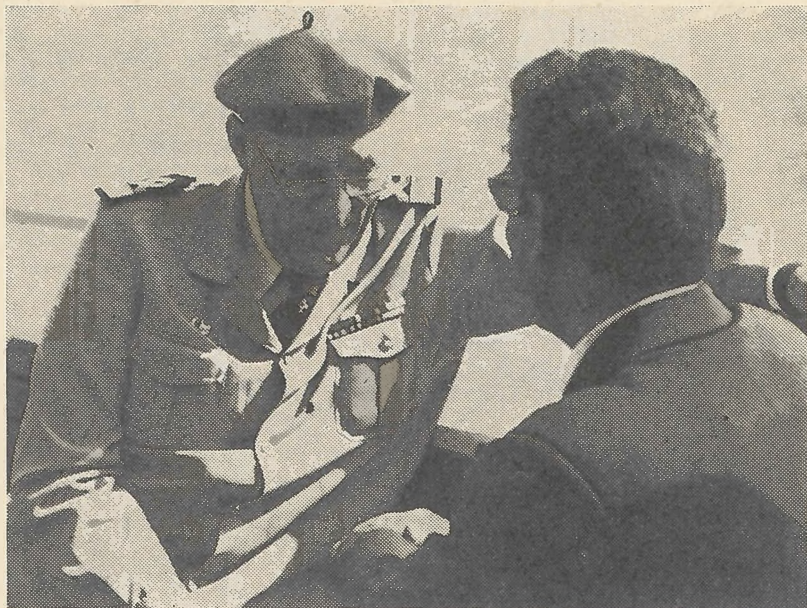
Ezek után meghatározhatjuk a respirációs és diffúziós függvényeket, és a differenciálhányados függvény és az utóbbi két függvény összege adja a bruttó produkciós függvényt. Emellett látható ugyanez a mérési eredmény Odum módszerével feldolgozva. Tehát ugyanaz a görbe, ugyanaz a differenciálhányados, de a légzést állandónak tételezzük fel és ezt az éjszakai órákból számoltuk.

Ennek következtében a diffúziós konstans is kb. duplájára nőtt. Figyeljük meg, hogy mindkét módszerrel az éjszakai órák légzése kb. azonos 0,34, illetve 0,4 mg/l/óra, de a délutáni órákban ez kb. 5–6-szoros alulbecsélést eredményez.

Most vizsgáljuk meg a tó oxigénháztartásának egyensúlyát. Kezdetben 9,97 mg/l volt a tóban, ebből a nap folyamán elfogyott 8,13 mg/l, a napi termelés 5,81 mg/l és a diffúzió által behozott mennyiség 7,29 mg/l-nek adódott az Odum módszer szerint. Azaz $9,97 - 8,13 + 5,81 + 7,29 = 14,94$ mg/l-nek kellene lenni a tóban az utolsó méréskor, ehelyett mi csak 7,59 mg/l-t mértünk. A különbség 7,35 mg/l, ami elfogyott ugyan a tóban, de nem tudunk róla számot adni. Ellenben, ha a légzést a mi módszerünk szerint számítjuk, ez 23,23 mg/l-nek adódik, a produkció 18,18 mg/l-nek és a diffúzió 3,43 mg/l a nap folyamán. Azaz $9,97 - 23,23 + 18,18 + 3,43 = 8,35$ mg/l. Ezek szerint itt már csak 0,79 mg/l-ről nem tudunk számot adni, ami pedig a mérési pontatlanság, és a közelítési hiba számlájára írható. Meg kell jegyeznünk azonban, hogy az alap-egyenletek Odumnál is, nálunk is egy oxigénkoncentrációban homogén víztérfogatra vonatkoznak, tehát *egy* mérés eredményét nem lehet az egész tóra kiterjeszteni.

Tavalyi méréseink tapasztalatai alapján ahhoz, hogy egy vízoszlop termeléséről pontos képet kapjunk, kb. 30–40 cm-es rétegre fel kell azt bontani. Az ezekre külön-külön kiszámolt termelési értékek összege adja a tó 1 m² alatti produkcióját. És még egy módszertani tanács: a matematikai értékelhetőség szempontjából érdemes a mérések kezdeti időpontját a hajnali oxigénkoncentráció minimum környékén megválasztani.

Zsigri András, Oláh János
Haltenyésztési Kutató Intézet



E. N. Ogynev, a balatoni halászattal ismerkedik

Szovjet delegáció látogatása

A Szovjetunió Halgazdálkodási Minisztériumának szakdelegációja 1976. szept. 27. és okt. 7. között Magyarországon tartózkodott. A delegáció látogatásának célja az volt, hogy tapasztalatokat szerezzen a sporthorgászat megszervezéséről a magyar természetes vizeken.

A szovjet delegáció tagjai voltak: Evgenyij Nyikolajevics Ogynev, a Szovjetunió Halgazdálkodási Minisztériuma Glavribvodjének osztályvezetője, — Viktor Alekszejevics Onanyev, az Orosz SZSZK központi halászatvédelmi igazgatóságának helyettes vezetője, — Mihail Szergejevics Csisztyjakov, a moszkvai „Rübolov Szportszmen” horgászegyesület elnöke és — Georgij Ivanovics Zuoronosz, a Kalinyini vadász-horgász egyesület elnöke.

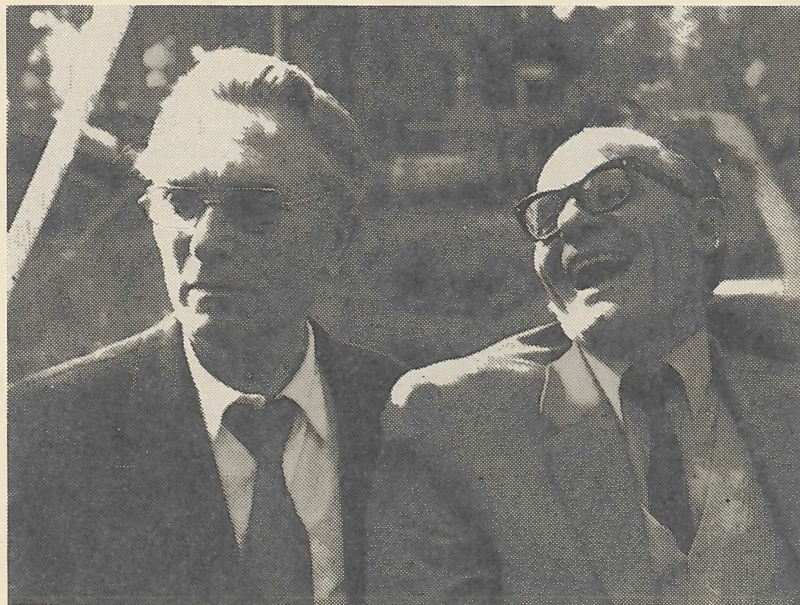
A delegáció megismerkedett a Magyar Országos Horgász Szövetség munkájával, a horgászat szervezeti felépítésével. Látogatást tettek a vendégek a Balatoni Halgazdaságban, a Százhalombattai Temperáltvízű Gazdaságban, a paksi „Vörös Csillag” és a tolnai „Béke” halászszevőkezetekben, a sarvasi Haltenyésztési Kutató Intézetben. Alkalmuk nyílt a MOHOSZ kezelésében lévő vízterületek megismerésére, ezen belül elsősorban a Velencei-tó, a Soroksári Duna-ág és a Békés megyei horgászvizeken folyó munka tanulmányozására.

Elutazásuk előtt a szovjet delegáció tagjait fogadta Hammer József miniszter-helyettes. A vendégek hangsúlyozták, hogy újuk nagyon hasznos volt, a szovjet horgászport megszervezéséhez fontos tapasztalatok gyűjtésére nyílt lehetőségük.

A magyar és a szovjet halászati szakemberek fontosnak tartották, hogy a kapcsolatok az üzemi halászat és a tógazdasági haltenyésztés területén egyaránt szélesedjenek.

Tóth Árpád

Csisztyjakov és Horváth Károly elvtárs a Balatonon (Tóth Á. felv.)





A természetesvízi halászat időszerű kérdései

Az elmúlt esztendőkből több okra is visszavezethetően tógazdaság-centrikus nézet és a természetes vizek helytelen megítélése terjedt el hazánkban. Ugyanakkor érdekes jelenségként mutatkozott meg, hogy a tógazdasági halhústermelés megrekedt, sőt csökkent, viszont a természetes vizeken az évi produkció töretlen maradt, sőt nőtt. Nem akarok ennek gazdaságpolitikai és társadalmi magyarázatába bonyolódni — az egész halásztársadalom ennek miértjével tisztában van. Inkább a természetes vizek helyzetéről, szerepéről, termelési lehetőségeiről beszéljünk.

Még ma is, a nehézségek ellenére jelentős népgazdasági értéket képez a természetes vizek halhúshozama. A természetes vizek halzsákmányát szinten tartani, sőt fokozni — nem kis feladat. Hogy mi minden áll emögött, halasításban, szerszámokban, munkaszervezésben, kegyetlenül nehéz kétkezi munkában, értékesítési gondokban, arról úgy gondolom jogom van beszélni, mint aki negyedszázadot voltam gyakorló tsz vezető. A természetesvízi halászok megismerték és elfogadták a magyar halászat tizenöt éves távlati koncepciójának rájuk eső részét. A halászati szövetkezetek az elmúlt hónapokban közgyűlésen vitatták meg és fogadták el az V. ötéves terv gazdaságukra vonatkozó elképzeléseit.

Ezek gerincét a hal védelme és a halállomány utánpótlása, fejlesztése, a munka korszerűsítése és sok helyen a hal konyhakész feldolgozása képezi.

A kitűzött tervcélok általában a realitások talaján mozognak. Sorrendben a holtágak belterjesítését

vették előre, a munka korszerűsítését, de nem maradt el a háttér biztosítása épülő halastavakkal sem.

A természetes vizeken, beleértve a folyók mellett a csatornákat és tavakat is — egészen jellegzetesen mások az ökológiai feltételek, mint a halastavaknál. A mozgó víztömeg, a sajátos áramlások, az időszakos vízállási változások, mélységi és hőmérsékleti viszonyok döntőek a halvilág szempontjából. Ha hozzávesszük az egyes halfajok sajátos viselkedését, reagálását, egyszóval etológiáját, akkor kimondhatjuk, tógazdasági kollégáink sértése nélkül, hogy ez is szakma, az is tudomány. Mégpedig nem is akármilyen. S itt a kisszámú kvalifikált vezetőn kívül kétségtelenül a kétkezi halászok a professorok.

Jó ma már tudni, hogy a halászok jórésze közben szakmunkás lett, tanultak még az öregek is. Elméleti dolgokkal lettek tisztában, a tapasztalatokat ma már tudatukban a tudományos magyarázat teszi világossá. Gazdálkodnak a vizeken, bánni tud-

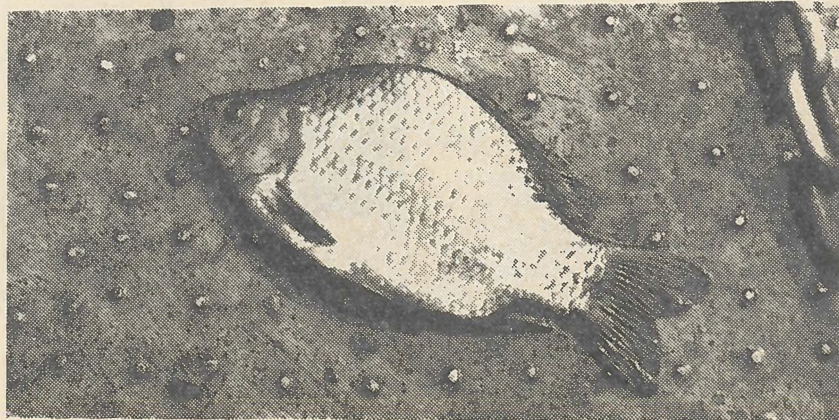
Az etetőcsónak a holtágon is jól használható (Tóth Á. felv.)

nak őszi lehalászáskor a tógazdaságokban a hallal, ivadékkal. Genetikailag is becsülik a szép példányokat és mesterei az ivadékkihelyezésnek és szállításnak. A mesterséges halkeltetés dolgaiban is sokuk eligazodik. Összegezve — gazdáivá lettek a gondjaikra bízott vizeknek. És ez nem kevés.

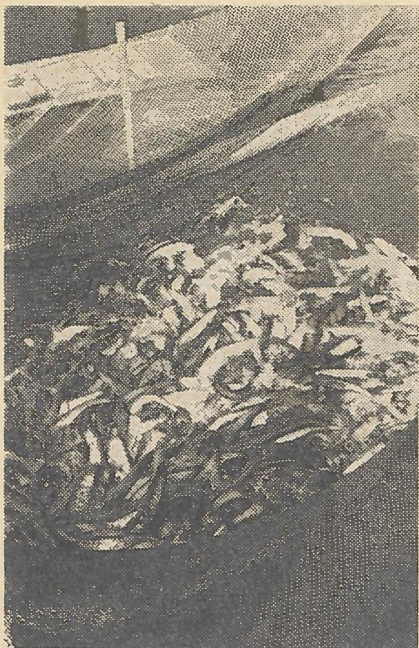
Mindezzel azt kívántam érzékeltetni, hogy éles határt kell vonni a természetes vizek és a mesterséges halastavak között. A természetes vizek nem csapolhatók le s ezért bennük olyan összetételű halállomány alakul ki, amely nem mindig kedvez az ember számára. Hogy ezeknek a vizeknek a haltermelését, a zsákmányt milyen tényezők befolyásolják, a sok közül csak néhány fontosabbat: a víz termőképessége a vízben levő halállomány mennyisége és minősége, a termő és nem termő területek aránya a halászat intenzitása, az alkalmazott eszközök és módszerek, a fogási körülmények szerencsés összeállításása — a halász szerencse. A rendszeres és eredményes halasítás mellett bátran fogalmazhatunk úgy, hogy a legintenzívebb halászat sem jelenti a vizek „kirablását”!

Amíg a tógazdaságokban, természetesen igen ésszerűen a legnagyobb teljesítményű, növekedési ritmusú halfajokkal népesítenek, addig a természetes vizekben a halállomány kialakult s legfeljebb annak befolyásáról beszélhetünk. A rossz természeti adottságok vagy az átgondolást nélkülöző halasítás egy adott természetes vizen a nagyobb tömegű másodrendű halat vagy éppen gyomhalak garmadát adja zsákmányként.

A természetes vizek karakterét állandóan és folyamatosan befolyásolják természetes körülmények, mint amilyen a feltöltődés, vízszennyezés, növényi és állati életterek térfoglalása s természetesen magának az embernek beavatkozása is. Persze mindez kihatásaiban megváltoztatja a halászati bázis viszonyait is. Egyes halfajok nem képesek a gyorsan változó körülményekhez igazodni, alkalmazkodni. Sőt a szokásos fogási technika is néha megoldhatatlan feladatok elé kerül. A természetesvízi halászat jövőjét, fejlesztését a folyton ható vál-



Kárász az egyik balatoni halászhajó fedélzetén (Dr. Biró P. felv.)



Szépén fejlett harsaivadékok (Dr. Müller F. felv.)

tozásoknak megfelelően összefüggéseiben kell szemlélünk. Számba kell vennünk, hol, milyen, mekkora területekkel rendelkezünk. Számolnunk kell a mélységi viszonyokkal, vízállás változásokkal, a benőttséggel, termelőképességgel, halászhatósággal, a meglévő halállomány összetételével, szennyezés mértékével, a természetes halutánpótlás, halasítás reális lehetőségeivel stb.

A mellék- és holtágak belterjesítése kérdésében, s erről már írtam, hajlamosak vagyunk túlzásokba esni. Mindezt csupán azért, mert az első évek „kiugró” eredményeit véglegesnek könyveljük el. Pedig egy lefűződött holtág esetében a meder talajának minőségében, a hordott táplálék mennyiségében, a part alakulásában, a szélességi és mélységi viszonyok változásában olyan gyors változások következnek be, hogy 6–8 év alatt hasznavehetetlen vízzel állunk már csak szemben. Van és keresni kell a megoldásokat az ilyen holtágak termelőképessége, a kérdéses víz bázisaként való megtartására. Úgy gondolom, hogy a mellékágak, csatornák és természetes tavak rejtenek még sok kiaknázatlan lehetőséget.

Az állami kezelésben álló Balatonnal vagy a MOHOSZ kezelésében tartott Velencei-tóval nem kívánok foglalkozni, ezek külön cikket érdemelnek. Itt a vízszint ingadozás viszonylag kicsi, zárt egységek, merőben mások mint a folyóvizek, ahol a rapszódikus vízjárás másként hat a halállományra és a tavakra jellemző egyhangú fogástechnika mellett sokféle, szerszám alkalmazását kívánják meg s mondhatni nem olcsó anyagráfordítással.

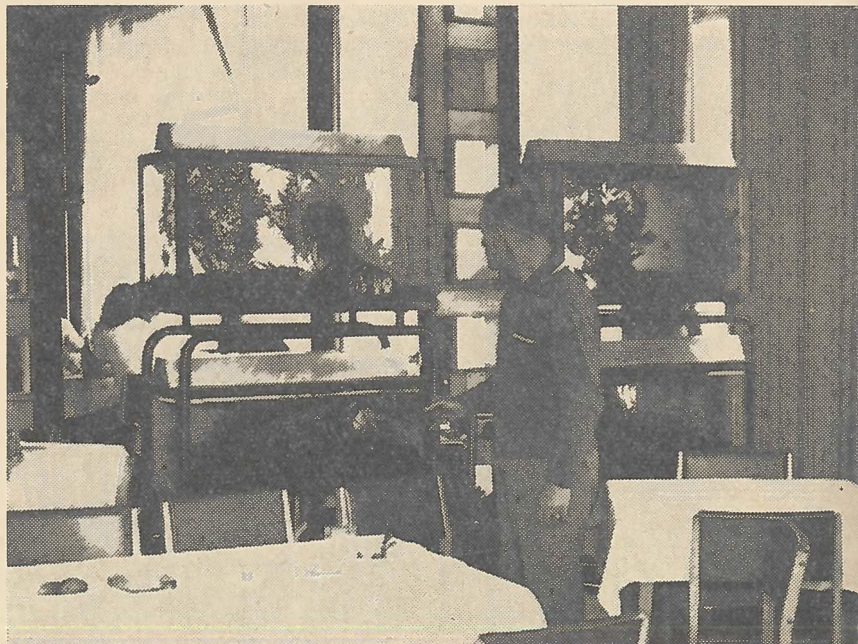
Az elmondottakból világosan látható, hogy az irányítás lehetősége a

természetes vizeken egészen más, mint a halastavak esetében. Sokak szerint annyira korlátozott lehetőségű, hogy a beavatkozással szinte semmit sem lehet ellensúlyozni. Ez túlzás. Igaz, hogy a természetes vizek hasznosításának feladatai sokrétűek, nehezek, azonban nem mondhatunk le róluk. Alapvető kritérium, hogy a gazdálkodás egységes irányelvek szerint történjék egyes vízterületeken, amely azt jelenti, hogy egy adott vízszakaszon csak egy szövetkezet vagy vállalat folytathat halászati tevékenységet. A halállomány csak így tartható kézben. A halállomány minőségi összetétele is csak így irányítható. A halászathoz a víz jellegének leginkább megfelelő halászati szerzőségeket kell alkalmazni.

A módszer, amely rendelkezésünkre áll; a halállomány szabályozása, gondozása és a vízzel való törődés. Gyakorlati tennivaló, hogy megfelelő halat a megfelelő vízbe. Az egyes halfajok korosztálya olyan összetételű legyen, hogy a legnagyobb hozamot adja a terület. A halasítás mennyiségének arányban kell állnia az adott vízben rendelkezésre álló haltáplálékkal. Célszerűtlen olyan halasítási módszer alkalmazása, amikor egyetlen vagy kevés halfajra építünk. Tudni kell, hogy egyes halfajok állandó utánpótlásra szorulnak, mások viszont állományukat pótolni tudják. Ilyen utódokban szegény hal pl. a süllő, harcsa. Követendő szabálynak kell lenni annak, hogy a kihelyezést követően 3–4 héttig meg kell óvni az ivadékokat, mert ilyenkor a legnagyobb a veszteség. A másik, hogy a halakat csak akkor szabad kifogni, ha azok legalább egyszer leívtak. Viszont ki kell fogni a halat, ha olyan méretet ér el, amikor már a takarmány értékesítésük kedvezőtlené válik. Egyes halászati módszerek rendkívül szelektívek. Első ezek közül is a horgászat, amely elsősorban a nemes halakra

korlátozódik. A halászat minden halat kifog s így lényegében egy egyensúlyi helyzetet tart fenn. A horgász a vízben hagyja a nagyszámú keszegféléket és más gyomhalat. A szelektáló halászásra ezért elengedhetetlenül szükség van. Összegezve a halállomány egészséges alakulását erősen befolyásolja a nem kielégítő halászás, illetve a kizárólagos horgászás.

A halállomány utánpótlásáról és védelméről még röviden. Ez a kérdés egyre fontosabb. Többféle módszerét ismerjük. Legkönnyebb talán az ikra kihelyezés, amellyel, hogy a legolcsóbb, is. Főképp a ragadozó halakkal valószínűsíthetjük meg: süllő, harcsa, csuka. Hátránya a nagymérvű pusztulás. A táplálkozó ivadékok előnye, hogy a kis halakat átsegítetjük már kezdődő életük két legveszélyesebb szakaszán az ikra és lárvastádiumon. Táplálékban gazdag vizeken és gondos, időben történő kihelyezéssel szép eredménnyel kecsegtethet. Persze tudni kell a halásznak, hogy a zsenge csuka, harcsaporonty, de a zsenge ponty is csak két-három év után jelentkezik szákmányként. Költséges, de eredményes az úgynevezett előnevelt ponty és ragadozó kihelyezése 3–5 cm nagyságban. A tógazdasági körülmények között előnevelt ivadékok növekedésben jócskán megelőzi természetes vízi testvéreit. Ha takarmánya van értékesen gyarapíthatja halállományunkat. Végül az utánpótlás legköltségesebb, de leggyorsabban piaci halat produkáló ivadékok a nyújtott vagy kétnyarasnak mondott hal. Elsősorban ponty. A nemesponty jó növekedési ritmusú s ma már megdőlt az a hiedelem, hogy a tógazdasági nyújtás „gyámoltalan”, lesodródik. Nem egy haljelölési kísérlet mond ennek ellent. A természetes vizekbe került ponty megnyúlik ugyan, de növekedési



Az akvárium a halászcserda dísz (Tóth A. felv.)

erélyét, táplálékhasznosításának előnyeit megtartja.

Történhet még halasítás anyapon-tyok, süllők kihelyezésével is, valamint más vízterületekről történő át-helyezéssel, pl. áradások utáni ivadékmennyiséssel az árterületekről.

Ami a kihelyezések időpontját illeti a pontyivadékkal legcélszerűbb az őszi kihelyezés. Jó kondícióban kerülnek ki ezek az ivadékok és megszokják új környezetüket az őszi és téli folyamán. Természetesen se-kély vízű holtágakban, ahol lefa-gyás veszélye áll fenn csak tavaszi kihelyezésre gondolhatunk. Hasonlóan kedvezőbb pl. az anyahalak ta-vaszi kihelyezése is.

A halasítás előtt természetesen célszerű az ivadékkihelyezés helyét szemrevételezni, kijelölni. Meg kell korábban győződni arról, hogy nincs-e a kérdéses vízben sok nagyra nőtt ragadozó. Amennyiben szükséges, végezzünk szelektálé halászást vagy időben mérgezzük le a vizet.

A természetes vizek közül pontyosításra elsősorban azok jöhetnek számításba, amelyek hálóval halászhatóak. Tuskós, gödrös, akadós fenekű vizekbe csak akkor helyezhetők ki, ha a kitermelés elektromos halászó-gépekkel biztosítható.

Vizeink általában ragadozókkal, hogy úgymond alulnépesítettek. Ezért bátran helyezzünk ki keszeges vizekbe csukát, süllőt. Harcsát ak-kor, ha lehalászása lehetőségeket biztosít.

A telepítéseknél, kezdve a szállítástól, számos hibalehetőséggel kell számolni. Azonban ezek csaknem kivétel nélkül olyanok, amelyeket elkerülhetünk gondos szervezés-sel, szakemberek segítségével, lelki-ismeretes munkával. Akkor nem ke-rül a vízbe szét nem válogatott hal, szállításnál sérülést szenvedett egye-dek, tapasztalatlan munkaerők fe-lületességéből és tudáshiányából le-bágyadt, iszapban fetregő halak stb.

Közeledik az ősz. Ismerjük üzeme-ntervi előírásainkat. Azt is, hogy egyes holtágaink, belterjesen kezel-hető vizeink milyen táplálékmeny-nységgel rendelkeznek, fogási sta-tisztikáink előttünk fekszenek, pontyhús egyenértékszámítás alap-ján meghatározhatjuk vízterületeink termőképességét. Helyesbítsük azt, amelyre vonatkozóan a fogásere-dmények, az elmúlt év figyelmeztet. Bizonyos, hogy a jó felkészülés eredménye nem fog elmaradni. A tél módot ad majd sunofészkek ké-szítésére, keitetőink rendbehozására a tavaszi munkákhoz. Nem utolsó sorban pedig arra is lehetőséget nyújt, hogy rendezzünk szakmunkás továbbképzést, tárgyaljuk meg, vi-tassuk a nyíltvízi halhústermelés időszerű tennivalóit. Mindehhez most már nyugodt légkört biztosít kormányzatunk egyértelmű állásfog-lalása a mezőgazdaság e sajátos ága-zatának segítségével, támogatásával.

Felvidéki István

Ritka felfedezés a Gobi sivatagban

A Mongol Népköztársaság terü-letén egy szovjet-mongol paleon-tológiai expedíció Dinoszauruszok mellett néhány őshal maradványt is talált: öt eddig ismeretlen csontos halfajt. A kövületek érdekese-sége, hogy különböző fejlődési szakaszban levő példányokat lei-tek, lárvát, ivadékat és kifejlett egyedeket. A kőzetekben nemcsak a halak külső formája maradt meg, hanem a vérrendszer, az agy és a belső szervek nyomai is. A szovjet tudósok szerint a leletek jó lehetőségeket kínálnak a halak fejlődésének tanulmányozásához, a 170—70 millió évvel ezelőtt ki-alakult csontos halak elterjedésé-nek kutatásához. Ebben az időben kezdődött a ma élő, mintegy húsz-ezer halfaj kialakulása, amelyek napjainkban benépesítik a tenge-reket, folyókat és tavakat (Nauka Szovodnja, 1975).

(T. Á.)

Süllőlárvák fejlődésének

és ezzel párhuzamosan a táplálkozás változásainak kutatása segítséget ad a mesterséges szaporítás és ivadéktenyésztés technológiájának kidolgozásához. P. M. Kovalev, a süllő fejlődését vizsgálta az Ilmeny-tó természetes körülményei között. A lárvá, majd az ivadék fejlődése során ágas-csápú és evezőslábú rákok kü-lönböző korcsoportú fajai-val táplálkozik, ezek mennyi-ségének aránya a fejlődés so-rán változik. A Vaproszű Ichthyologii c. folyóirat (1976. 4.) a dolgot mellett öt táblázatot közöl, ezek a lárvák fejlő-dése folyamán a külső mére-tek változását, a táplálékösze-tételt és az eredmények szakirodalmi adatokkal való összehasonlítását tartalmazák. (T. Á.)

A NÖVÉNYEVŐ HALAK HÚSA-NAK FEHÉRJEÖSSZETÉTELE nem marad el minőségi értékben a ponty mögött. Ezt állapítja meg E. A. Culadze az összehasonlító biokémiai vizsgálatok eredményeként, amelyről a Rübnoe Hozjajsztvo folyóirat 1976. 9. számában számol be. A vizsgálatok eredményeiről két táblázatot közöl, amelyben a saját kutatási adatait összehasonlítja a szakirodalom hasonló adataival is. A 17 aminosavra elvégzett analízis azt mutatja, hogy a pontyhús fenilalanin és tirozin tartalma lényegesen alacsonyabb a növényevő halak húzában található mennyiségénél, ugyanakkor a cisztin és valin magasabb. A pontyhús izolejcint nem tartalmaz.

(T. Á.)

ANGLIAI HALTENYÉSZTŐ FARMEREK 1975 elején konferen-ciát tartottak, amelyen ágazatuk leg-égetőbb problémáit vitatták meg. A tengeri halfajokat tenyésztő farme-rek egyik legnagyobb problémája, hogy sem halászati, sem mezőgaz-dasági üzemekhez nem sorolják tevékenységüket. Ezáltal egy sor ked-vezménytől (tervezési költségek, ál-lami segélyek, hitelkamatok stb.) elesnek. Nehézséget okoz a halte-nyésztésre alkalmas minőségű terü-letek kiválasztása is. Gondokat okoz a takarmányellátás is, mert az alap-anyag a tengerből származik, kiter-melését fokozni kell. A konferencia javasolta a kormánynak, hogy — tekintettel az élelmiszerellátás köz-ponti feladataira — a kísérleti tele-ppek és a zárt rendszerű gazdaságok kifejlesztésében az állam vállaljon anyagi kockázatot is. (World Fi-shing, 1975. 2.)

(T. Á.)

HALÁSZHAJÓK TERVEZÉSE KOMPUTERREL. Az egyik legna-gyobb spanyol hajóépítő cég, a Sener számítógépes rendszert dolgozott ki mintegy 110 típusú halászhajó terve-zéséhez. A kidolgozott rendszer le-hetővé teszi a tervezési idő csökken-tését. A legtöbb halászhajót Kolum-bia, Peru, Honduras és Kuba részére gyártották. A tervezési módszert dán, olasz, lengyel, brazil és román hajó-építő üzemek is átvették. A tervezési rendszer alapja egy matematikai egyenlet, amelybe az alapadatokat kell behelyettesíteni. (World Fishing, 1975. 3.)

(T. Á.)

A SZOVJET HALÁSZATI SZAK-EMBEREK összeállították a főtt majd mélyhűtött halfasírt készítésé-nek technológiai gépsorát. A feldol-gozás vázlata: a hal feldarabolás (a bőr és a csontok eltávolítása) — a hús aprítása — ízesítők hozzákeve-rese — hőkezelés — hűtés — mély-hűtés és fagyasztva tárolás. 3—4 hó-napos mélyhűtött tárolás alatt a hal-hús minőségi értékéből nem veszít. A fasírt elkészíthető hidegételként, főételként és füstölhető is. (Rübnoe Hozjajsztvo 1976. 9. 61.)

Halászati termelőszövetkezetek 5 éves fejlesztési célkitűzései

Halászati termelőszövetkezeteink a gazdaságpolitikai irányelveknek, valamint a tervtörvény alapján, az ágazatra vonatkozó központi közép-távú fejlesztési terv figyelembevételével készítették el az V. ötéves tervüket.

Fontos feladatuk, hogy a tervciklus alatt fokozott termeléssel, az adottságok jobb és gazdaságosabb kihasználásával minél nagyobb hányadban járuljanak hozzá, — mennyiségi, minőségi vonatkozásban egyaránt — a fogyasztói igények kielégítéséhez.

Mindezek érdekében célul tűzték ki, hogy termelésüket az 1975. évi 4337 tonnáról 1980-ig 6881 tonnára növelik. Ezt részben a jelenlegi termelőalapok hatékonyabb kihasználásával, részben új létesítmények üzembeállításával szándékoznak megvalósítani. Egyidejűleg korszerűsítéseket és rekonstrukciókat hajtanak végre, bővítik teletető és tároló kapacitásukat. Tovább bővítik és korszerűsítik kereskedelmi hálózatukat, feldolgozóüzemeket hoznak létre. A műszaki fejlesztéssel párhuzamosan jelentős előrelépés várható üzem- és munkaszervezés vonatkozásában. Szövetkezeteink szorosabban kívánják fűzni kapcsolataikat állami haltermelő gazdaságokkal és gazdasági együttműködésből eredő kölcsönös előnyök érdekében a halászati létesítményekkel is rendelkező mezőgazdasági szövetkezetekkel. Szövetkezeteink tervében szereplő termelésemelkedés mértékére és ütemére határozott progresszivitás jellemző, mely a mozgalom kereteihez mérten igen jelentős területi, technológiai fejlesztést is feltételez. Magas követelményeket támaszt a szakmai irányítással és a szövetkezeti tagsággal szemben egyaránt.

Összehasonlítva a szövetkezetek elmúlt ciklusok alatti termelését az előirányzattal egy meglehetősen feszített tervre következtethetünk, hol a tógazdaságok, a belterjes üzemű és nyílt extenzíven hasznosított természetes vizek össz haltermelése 5 év alatt mintegy 40%-kal nő. A kívánt szint eléréséhez 663 ha területű tógazdaság és 563 ha belterjes üzemű természetes víz — holtág és tároló — üzembeállítása szükséges. A termelő jellegű beruházások összes tervezett költsége meghaladja a 130 millió forintot, ebből az új ha-

lastavak építése 110 millió, a belterjesítés 20 millió forintot igényel.

A szövetkezeti termelésfejlesztés területi tagozódás szerint — mint ahogy az I. táblázatból is következik — eltérő mértékű, tekintettel arra, hogy az adottságok és a lehetőségek is különbözőek.

között bizonyos összefüggések vannak, melyek magyarázatát termelési módok szerint külön taglaljuk.

Extenzív nyíltvízi halászat

A halászati termelőszövetkezetek összevont 5 éves tervében a természetesvízi fogás fejlesztése egyenlő a szint tartásával, azaz cél az évi 1100—1200 tonna hal kitermelése. Eltérő irányzattal találkozunk a két hasznosító; a Magyar Országos Horgász Szövetség és a termelőüzemek fejlesztési tervében. Feltűnő, hogy a termelő halászat tervével szemben a horgászszport az 1975. évi 2600 tonnás fogását 1980-ra 4000 tonnára szándékozik növelni. Ehhez hozzátartozik, hogy jelentős új területek kezelésbe vétele, illetve átadása ez időszak alatt feltehetően egyik oldalról sem történik. Úgy tűnik tehát, hogy a halászati termelőszövetkezeteink nyíltvízi halászatuk

I. táblázat

		Tény, 1975.	Terv, 1980.	Emelkedés, %
Természetes nyíltvizek	ha	43 062	41 862	—
	tonna	1 661	1 160	—
	kg/ha	38	27	—
Belterjes vizek	ha	1 586	2 149	35
	tonna	1 115	2 860	156
	kg/ha	702	1 330	89
Tógazdaságok	ha	956	1 578	65
	tonna	1 561	2 871	84
	kg/ha	1 632	1 819	11

A tógazdaságok 65%-os területnövekedés mellett 48%-kal növelik vizek 35%-kal emelt területéről 156 százalékkal több halat kívánnak lehalászni. Ugyanakkor viszont az extermelésüket, a belterjes természetes tenzív nyíltvízi halászat fogási színvonalra csökken. Az említett arányok

megítélésekor pesszimisták. Nem alaptalanul! Több olyan tényezővel kell számolni, mely külön-külön sőt esetenként kapcsolódóan hátráltatja, illetve visszaveti a nyíltvízi termelés fejlesztését. Nem lehet érdektelen tehát kissé részletesebben foglalkozni e művelési mód „középtávú

Őszi nagyhalászat az atkai holtágon



jövőjével". Annak, hogy szövetkeze-
teink nem számolhatnak a zsák-
mány növekedésével elsődleges oka
a fogható halállomány csökkenése.
A halászati szabályzatokban előírt
halásítás az óshonos — gazdasági té-
nyezőként számbavehető — álló-
mány szintentartását biztosítja. Saj-
nálatos tény, hogy a természetes
utánpótlás megsegítésére — a mű-
szaki beavatkozásokkal az ivóhe-
lyekben okozott károk ellensúlyozá-
sára — mind a mai napig nem tör-
tént hathatós intézkedés. Pedig az
ártéri mellékágak minimális költ-
séget igénylő rendezéssel olyan „élő
medrekké” alakíthatók át, melyek
az állomány utánpótlás vonatkozá-
sában többszörösen felérnek a kb.
évi 10 millió forint értékű telepíté-
sek hatékonyságával. Ilyen körü-



Atkai nagyháló brigád



Mérlegelés a Tisza HTSZ röszei belterjes
holtágán

mények között a termelő halászat
eredményességére óhatatlanul kihat
a 140 000-ről 180 000 tagra növekvő
horgásztábor tevékenysége és sajnos
mentalitása is. A nyíltvízi halászat
helyzetének korrekt megítélése ér-
dekében el kell ismernünk, hogy a
halászati termelőszövetkezetek ke-
zelésében levő extenzív vizeken —
függetlenül attól, hogy az érdemi
hasznosító a termelőüzem — bizo-
nyos versengés folyik a zsákmá-
nyért, hol a horgászat hatékonyság
vonatkozásában kedvezőbb pozíciót
élvez. A telepített halfajok horoggal
kiválóan foghatók, a horgászok szá-
ma jelentősen emelkedik, a fogó-
készségek egyre tökéletesebbek. Ez-

zel szemben a nyíltvízi halászat ge-
nerációváltás problémájával küzd, a
nehéz fizikai munka miatt inkább
csökken mint nő a létszám. A klasz-
szikus fogóeszközök a megváltozott
körülmények között kevésbé haté-
konyak, korszerűsítésük ellen —
elektromos gépek, óriás varsák, nagy
zsákos hálók stb. — a horgásztábor
tiltakozik. Mindezek természetesen
nem azt jelentik, hogy az extenzív

ményességét javítani. Végső konzek-
venciaként sajnálattal kell leszögeznünk,
hogy mindaddig amíg az ágazat,
a vízügy, valamint a természet-
védelem legfőbb szervei közös ösz-
szefogással nem tesznek határozott
lépést az élettér védelmére, a szapo-
rodóhelyek biztosítása érdekében, s
míg nem látnak napvilágot olyan in-
tézkedések, melyek a jelenleginél
hatékonyabban szolgálják a termelő-

2. táblázat
t o n n á b a n

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Holtág	1115	1560	1720	2020	2510	2860
Tógazdaság	1561	1670	1675	2246	2630	2871
Összes intenzív	2676	3230	3395	4266	5140	5731

halászat fontossága szövetkezeink
életében csökken. Általános az a tö-
rekvés, amely a jobb munkaszerve-
zéssel, színvonalasabb és tervsze-
rűbb értékesítéssel kívánja az ered-

tevékenységet, addig egyre nehezebb
lesz biztosítani — az elsősorban ala-
acsonyabb jövedelmű fogyasztói ré-
teg által keresett halféleségekből —
a piaci igények kielégítését.

3. táblázat
h e k t á r b a n

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Meglevő halastó	956	925	945	935	895	915
Meglevő belterjes víz	1586	1586	1586	1586	1586	1586
Új halastó	—	50	115	410	600	663
Új belterjes víz	—	104	134	284	563	563
Összes üzemelő tó	956	975	1060	1345	1495	1578
Összes belterjes víz	1586	1690	1720	1870	2149	2149
Összes intenzív	2542	2665	2780	3215	3644	3727



Gépesített hálózás belterjes holtágán
(A képek Gönczy János felvételei)

Egyrészt az extenzív halászat csökkenő termelésének ellensúlyozása érdekében, másrészt az adott-ságok minél eredményesebb kihasználása jegyében dinamikus fejlesztési szándékot tükröz belterjes üzemi természetes vizek és a tógazdaságok célkitűzései. Tekintettel arra, hogy az 5 éves ciklus alatt a két termelési forma közti különbség egyre zsugorodik, célszerű összefon-tan foglalkozni fejlesztési koncepciójokkal.

Belterjes természetes vizek és tógazdaságok

Az összevontan „intenzív művelésű” területek a terv szerint 1980-ban 3727 hektáron, 5731 tonna halhúst fognak termelni. A termelési terv ütemezését a 2. táblázat tartalmazza.

A tervszámok realizálása érdekében a belterjes holtágak területe az 1975. évi 1584 hektárról 2149 hektárral, a tógazdaságoké 956 hektárról 1578 hektárra nő. A 3. táblázatban tüntettük fel a tervezett halastó építések és holtág átalakítások ütemét, továbbá a meglévő létesítmények területeit, csökkentve a rekonstrukciós átalakításokkal.

Az intenzíven kezelt vízterületek 1975. évi 1052 kg/ha termelésével szemben 1980-ra 1537 kg/ha szerepel. A 2. és 3. táblázatokat összevetve megállapíthatjuk, hogy az intenzíven művelt területek 46%-os emelkedés mellett a terv szerint 114%-os termelésnövekedést fognak biztosítani. Mint a bevezetőben említettük a beruházások összege meghaladja a 130 millió forintot. Szövetkezeteink területfejlesztési tervük készítésekor több speciális szempontot is mérlegettek.

A tervezett beruházások a halászati tsz-ek anyagi eszközeit teljes mértékben lekötik. Mindenek előtt a halastavak építése jelent nagy terhet. Gazdasági tevékenységükből eredően ugyanis nem rendelkeznek

földterülettel és így a tóépítésre alkalmas területek megvásárlása önmagában is jelentős hányadot szakkít le fejlesztési alapjuktól. Köztudott, hogy ilyen célra a 40%-os állami támogatás nem vehető igénybe. Mind emellett a holtág átalakító beruházásoknál is komoly problémák merülnek fel. Nevezetesen: jogilag rendezetlen a területek jövője. A halászati szövetkezetek kezelésében levő mentettoldali holtágak közül mintegy 3000 hektár alkalmas — megfelelő műszaki átalakítás után — belterjes használatba vételre. Itt a fajlagos bekerülési összeg a tógazdasági építéseknek csak mintegy 40 százalékát teszi ki. Az 1975. évi állapot szerint az intenzíven kezelt területekből 38% tógazdaság és 62% belterjes természetes víz.

Konkrét jogi biztonság esetében feltételezhető, hogy a gazdaságok a költséges halastó — főleg áruter-melő — területek fejlesztése terhére anyagi eszközeik egy részét átcsoportosítanak és a tervciklus alatt az eredeti elképzelésnél több belterjes holtágat alakítanak ki. Minden jel arra mutat, hogy ebben az esetben számottevően nőne a beruházási ráfordításokhoz viszonyított termelés elsődlegesen áruhal vonatkozásában.

Jellemző, hogy a tóépítési beruházások jelentős hányada egyrészt a biztonságosabb tenyészhál előállítást szolgálja, másrészt a nem kifejezetten termelő jellegű teleltető és tároló kapacitás megteremtésére, illetve bővítésére irányul. Nem véletlen, hogy az áruhal termelést egyre inkább a jól kiépített belterjes üzemi holtágakra és tárolókra kívánják átvinni. Eppen ezért a holtág átalakítások minőségével szemben az eddiginél jóval magasabb követelményeket állítanak. Az intenzív üzemenknél tervezett termelési szint elérésének többek között egyik alapvető feltétele — az optimális tenyészanyag ellátottsága mellett — a polikultúrán belüli arányok helyes megválasztása. Általános irányzatnak lehet tekinteni azt a törekvést, mely szerint a tógazdasági haltenyésztésnél a ponty-növényevő aránya a 60 : 40%-hoz közelít. A belterjes holtágaknál a termék további felhasználásának céljától függően ennél szorosabb, sőt fordított termelési szerkezettel is találkozhatunk.

Feldolgozás, kereskedelem

A halászati termelőszövetkezetek fontos feladatuknak tekintik, hogy a tervidőszak alatt tovább fejlesszék kereskedelmi hálózatukat, növeljék a konyhakész, -félkész termékek mennyiségét és minőségi választékát.

Jelenleg szövetkezeti kezelésben 37 halásztó bolt, 26 csárda és 20 halsütő üzemel. 12 gazdaság foglalkozik halfeldolgozással.

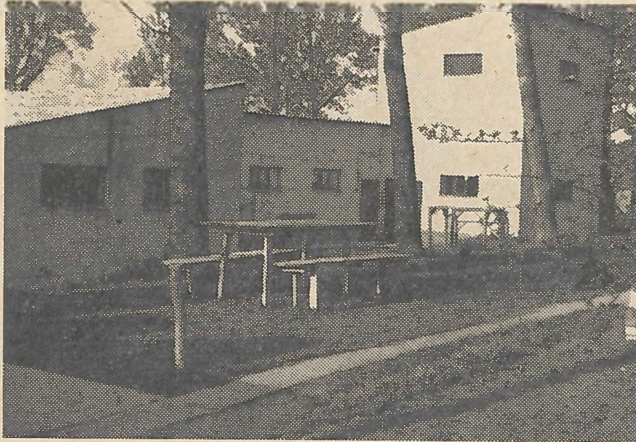
A kereskedelem fejlesztését célzó beruházások közel 90%-a a feldolgozó üzemek bővítésére, illetve új létesítmények építésére irányul. A terv szerint 1980-ra az üzemek feldolgozó kapacitása a jelenlegi 500 tonnáról 1500 tonna fölé fog emelkedni. Ezzel egyidejűleg — jóllehet lassú ütemben és szerényebb igénnyel — épülnek a szövetkezeti hűtőtárolók.

Tekintettel arra, hogy a termelési célkitűzések megvalósítása csak korszerű kereskedelem mellett lehetséges, szövetkezeteink mintegy 50 millió forint értékű beruházást kívánnak megvalósítani az V. ötéves terv ideje alatt.

Gönczy János

A tokivadékok

teljesen sima felületű medencékben kell nevelni! Erre a következtetésre jutottak a Gri-vonszki toktenyésztő telep munkatársai, ahol a betonmedencéket „oproszin” lakkal borították. A Rübnoe Hozjajsztvo 1976. 9. 27. oldalán A. T. Vaszil'csenko részletesen ismerteti az eljárást. Ennek eredményeként a betonfelületen állandóan mozgó ivadék nem sérül meg, sebesülés következtében elhullás nem jelentkezik.



A szajoli halszaporító ház



A keltetőházból kikerülő kis csukák

Bemutatjuk a szolnoki

„Felszabadulás”

Halászati Termelőszövetkezetet

A TSZ MÚLTJA ÉS A JELEN

A szolnoki „Felszabadulás” Halászati Termelőszövetkezet az ország legrégebbi halászati tsz-einek egyike. Szolnokon már 1945-ben 20 halász, a szolnoki húsiparosokkal együtt, szövetkezetet hozott létre. Ez még ún. bérlőszövetkezet volt, de ebből fejlődött ki a mai termelőszövetkezet. A jelenlegi tagság soraiban még vannak néhányan, akik 1945-ben ott voltak az induláskor. Büszkén említik, hogy a szövetkezés a legnehezebb időszakokban sem bomlott fel. Csak minőségi fejlődés, átalakulás következett be.

1952-ben a bérlőszövetkezetből halászati termelőszövetkezet alakult, s ezt követően megkezdődött a korszerű, nagyüzemi gazdálkodás megszervezése. A fejlődést többszöri egyesülés is segítette. A szolnokiakhoz csatlakoztak a tiszakécskeiek, nagyréviiek, a tiszaburaiak és a tiszafürediak. Így alakult ki 1960-ban az ország egyik legnagyobb halászati termelőszövetkezete, 73 taggal, 3720 hektár vízterületen.

A HTSz vízterülete azóta sem változott lényegesen. Jelenleg 3818 ha, melyből 158 ha az intenzíven hasznosított (tógazdaságyszerűen üzemeltetett) vízterület. Ugyanez modható el a taglétszámra is, hiszen a tagnyilvántartás 89 tsz-tag adatait tartalmazza. Az alkalmazottak száma pedig 56 fő. A termézetes vizeken 54 halász dolgozik, mellettük 11 nyugdíjas, akiknek az egészségi állapotja még lehetővé teszi az aktív halászatot.

Legértékesebb vizeink a 70 hektáros Millér halastó és a Tisza nyolc holtága, melyből négy árvíztől mentett területen helyezkedik el, s így a korszerű holtág-gazdálkodásra kedvező lehetőséget kínál.

Termelőszövetkezetünk kizárólag halászzal és az ehhez kapcsolódó tevékenységgel foglalkozik, ipari tevékenységet nem folytatunk.

Főbb ágazataink a következők:

- természetesvízi halászat,
- tógazdasági haltermelés,
- mesterséges halszaporítás,
- halászcárda-üzemeltetés és kiskereskedelmi értékesítés;
- halfeldolgozás.

Az egyes ágazatok szervezését, irányítását nyolc — egyetemenet, illetve főiskolát végzett — szakember végzi, közülük ketten szakmérnöki képesítéssel is rendelkeznek.

Termelőszövetkezetünk gazdálkodása évek óta egyenletes fejlődést mutat. A fejlődés nemcsak a termelés naturalis és pénzügyi mutatószámain keresztül mérhető, hanem a tsz szervezeti felépítésén, belső életén, szociális, kulturális viszonyain keresztül is.

A IV. ötéves terv időszakának fontosabb mutatószámaikat az 1. táblázat mutatja.

I. táblázat

Megnevezés	1971	1972	1973	1974	1975
Árbevétel, m/Ft	14 090	18 829	15 005	16 483	18 828
Nyereség, m/Ft	1 386	2 520	1 672	1 610	1 838
Szövetkezeti bruttó jöv.					
m/Ft	5 015	6 307	5 913	6 124	6 290
Halmazott term. érték, m/Ft	8 765	8 121	10 508	12 035	13 015
Halászat árbev., m/Ft	2 811	3 661	4 208	5 176	6 390
Egy 10 órás munkanapra jutó jöv., m/Ft	116	120	122	124	128
Összes halfogas, q	2 533	3 264	3 084	3 454	3 518

1974-ben a „Kiváló Szövetkezet” címet is sikerült elnyerni, amely újabb lökést adott a további munkához.

A IV. ötéves terv időszakában átformálódott a tsz belső élete. KISZ-szervezetet hoztunk létre, megindítottuk a szocialista versenymozgalmat, sikerült hatékonyabbá tenni a választott bizottságok munkáját, s általában előbbrelépni a termelést körülvevő, egyéb területeken is. Javult a pénzügyi fegyelem, az adminisztráció, lényegesen csökkentek a felügyeleti vizsgálatok jegyzőkönyveiben az elmarasztaló megállapítások. Elmondhatjuk, hogy termelőszövetkezetünkben sikerült megteremteni a jogszabályszerű működés feltételeit, de szükség van ennek további javítására.



Egy szép szajoli ponty

A TERMÉSZETESVÍZI HALÁSZAT

A használatunkban levő természetes vizeken, csakúgy, mint az ország más területén, a halfogás hosszú idő óta stagnálást mutat (2. táblázat).

2. táblázat

Év	Termés	Árbevétel
1971	1089 q	1407 m/Ft
1972	1222 q	1197 m/Ft
1973	1027 q	1150 m/Ft
1974	1251 q	2411 m/Ft
1975	1171 q	2354 m/Ft

Tizenöt évre visszamenőleg ugyanez a kép tárul elénk. 1000—1200 q között ingadozott a halfogás, s nincs remény lényeges változásra a jövőben sem. A 3660 ha természetes vízterületen az egy hektárra jutó halkitermelés 28—33 kg.

A halfogás növelését célozta az ún. sodorháló termelésbe állítása, melyet az NDK-beli partner szervezetektől kaptunk és kipróbálása biztató eredményekkel kecsegtet. Ez évente 100—200 q plusztermelést is jelentene, ha nem kellene ugyanakkor számolnunk az egyre aggasztóbb vízszennyezéssel. A mezőgazdaság fokozódó kemizálása és az iparfejlesztés növekvő üteme sajnálatosan maga után vonja a természetes vizek elszennyeződését. E téren termelőszövetkezetünk sokszor megoldatlan feladatok elé kerül. A Zagyva folyón pl. nem múlik el év, hogy egy, vagy több alkalommal totális halpusztulást előidéző, szennyezés ne történjen. (Szomorú tény, hogy a bíróságok legtöbbször felmentik a vízszennyezőt a felelősség és a kártérítés alól. Ez tör-

tént legutóbb is, egy négy évig tartó perben, melyből a 100 ezer forintos kárt okozó nagyvállalat került ki győztesen.)

A tiszai vízszennyezések sem mutatnak kedvezőbb képet, évente „menetrendszerűen” jön a Szolnoki Cukorgyár szennyezése, mely a Tisza alsó — 50—60 km-es — szakaszán 5—6 hónapon keresztül csaknem lehetetlenné teszi a halfogást. A befolyó szennyvíz a Tisza mederfenékén nagymérvű gombásodást idéz elő (Spherotilus natans), elzárva a halak elől a táplálékot, s mintegy riasztó hatást gyakorolva a halfaunára. A gombatelepek a halászóeszközökre tapadnak és halfogásra alkalmatlanná válnak.

További visszahúzó tényező volt eddig az állandó horgász vízkövetelések miatti huza-vona és a természetes vizek meghatározott időre való használatba adása. Beruházást eszközölni ugyanis — érthetően — nem volt szabad olyan vízterületen, melynek további hasznosítása kétesnek látszott.

Termelőszövetkezetünknek két nagy víztároló hasznosítására van halászati joga, összesen 255 hektáron. Itt az egy hektárra jutó haltermelés 128 kg volt az elmúlt öt év átlagában. Célunk ennek a hozamnak a megduplázása 2—3 éven belül. Erre azonban csak úgy van remény, ha sikerül az öntözési, a belvíztárolási és a halászati érdekek egyeztetése. A Vízügyi Igazgatósággal kialakult jó kapcsolat alapján erre minden lehetőség megvan.

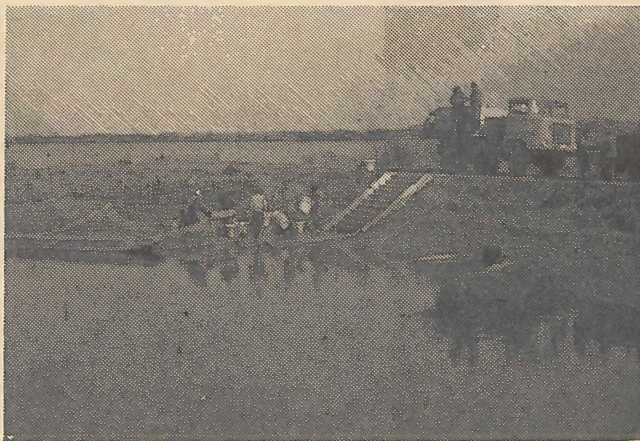
Külön szeretnénk szólni a holtágokról. A tógazdaságszerűen nem üzemeltethető holtágaink eddig is jó halasvizek voltak. Ott, ahol perspektivikusan sem tudunk intenzív hasznosításba fogni, de az egyéb feltételek erre adottak, angolnásítási programba fogtunk. Az angolna szinte minden időben kitűnő árkonidciók mellett értékesíthető, így a halászat árbevétele lényegesen növekedni fog. A program bázisa a cibakházi holtág, ahol a HTSZ Szövetséggel közösen végzett telepítéssel, kiváló lehetőségek mutatkoznak az angolna termelésére. A kitermelés csak 1977-ben kezdődik, így most készülőnk elő az angolna kifogása speciális eszközeinek létrehozására.

A természetesvízi halfogás stagnálása mellett a kifogott hal értéke növekvő tendenciát jelez, mely a megfelelő tenyészanyag kihelyezési tevékenységnek tudható be. Évek óta a tenyészanyag kihelyezési kötelezettségünket túlteljesítjük, s ez évente több, mint egymillió forint értékű nemeshal tenyészanyag utánpótlást jelent. Az utóbbi években jelentősen megnövekedett az elsőrendű haszonhalak kifogási aránya. Ezért a jövőben is nagy gondot fordítunk a természetes vizekbe történő tenyészanyag pótlásra.

TÓGAZDASÁGI HALTERMELÉS

A IV. ötéves terv időszakában 54 ha körtöltéses halastóval és 88 ha intenzíven hasznosított holt Tisza-ággal rendelkezünk. Ez összesen 142 ha volt. (Az alcsi holtág horgászkezelésbe kerülésével 1975. nyarán kapacitáspót-

A milléri halastó lehalászása — válogatás és mérés





A milléri nagy tó lehalászása a központi halágyból

lásként kapott 16 hektár halastóval együtt alakult ki a jelenlegi 158 ha intenzív vízterület).

A termelés eredményeket a 3. táblázat mutatja.

Az egységnyi területre jutó hozamok növelését polikultúrás népesítéssel, optimálist megközelítő darabszámok kihelyezésével, műtrágyázással és megfelelő takarmány biztosításával sikerült elérni.

3. táblázat

Év	Termés	q/ha	Árbevétel
1971	1444 q	11	2407 m/Ft
1972	2042 q	14,4	1931 m/Ft
1973	2057 q	14,5	3911 m/Ft
1974	2203 q	15,6	2421 m/Ft
1975	2347 q	16,7	4038 m/Ft

A szajoli és a fegyverneki holt Tisza-ág eredményei tükrözik azt a helyes álláspontot, hogy a holtágak hasznosításában még hatalmas lehetőségek vannak. A legfrissebb adataink szerint 1976. őszi lehalászáskor a szajoli holtágon a piaci haltermelésre állított két nagy holtágszakasz termelési eredménye 21, illetve 20,2 q ha bruttó termés. Még a lényegesen kedvezőtlenebb adottságú fegyverneki holtágon is elértük a 15 q/ha hozamot.

Elhatároztuk szándékunk, hogy az árvízről mentett területen elhelyezkedő és megfelelő adottságokkal rendelkező holtágakat intenzív hasznosításba vonjuk. A halhústermelés fokozásának az egyik legbiztonságosabb módja. Jelenleg is kész a fegyverneki holtág bővítésére vonatkozó beruházási tervdokumentáció, de szívesen vállalkoznánk a holtághasznosítás további kiterjesztésére, a Tisza-környéki halászati termelészövetkezetekkel közösen is.

A termelésfokozás nélkülözhetetlen eszköze a megfelelő minőségű elegendő tenyészanyag. Termelészövetkezetünk előnyös helyzetben van, mivel rendelkezünk olyan mesterséges halszaporító házzal, ahol 100 Zuger palackban temperált vízzel, saját szükségletünket elő tudjuk állítani. A halszaporító ház kapacitása jóval több, mint ami saját szükségletre kell, mintegy 30–40 millió különböző fajú lárva előállítására alkalmas. A kelteget lárva megfelelő előnevelő rendszer hiányában jórészt veszendőbe mentek. A tsz Vezetősége ezért elhatározta egy ivadék előnevelő tőrendszer megépítését. A tervdokumentáció elkészült, a 12 db ezer m²-es előnevelő tőrendszer 3250 ezer Ft-ba fog kerülni, építése már ez év decemberében elkezdődik. Segítségével módunkban lesz saját szükségletünk kielégítése mellett társ gazdászágok számára is előnevelt halat biztosítani.

A HALÁSZAT KÖZGAZDASÁGI JELLEMZŐI

Vizsgálva a két halászati ágazat pénzügyi mutatóit, szembevetünk, hogy bár növekedett az árbevétel és nőttek a termelési költségek is, egy q előállított halhúsra vo-

natkoztatva azonban a termelési költségek nem növekedtek. Öt év alatt a haltermelés 38%-kal, a költség pedig 33%-kal emelkedett, s így alakult ki az egységnyi hozamra vetített kedvezőbb kép. Érdemes összehasonlítani a természetesvízi és a tógazdasági termelés költségeinek összetételét. (4. tábl.)

4. táblázat

Megnevezés	5 év átlaga, m/Ft		Megoszlási viszonyszám %	
	Természetes víz	Tógazdaság	Természetes víz	Tógazdaság
Anyag ktsg	301	950	17	33
Munkadíj	1060	707	62	25
Közteher	156	124	9	4
Értékcsökkenés	—	204	—	7
Fenntartási energia ktsg	61	477	4	17
Ágazati ált.	—	200	—	7
Különféle ktsg	132	216	8	7

A következő évek termelésének szervezésénél tehát számolnunk kell azzal, hogyha a halászat költségei úgy változnak, hogy a bérköltséggel arányos terhek növekednek, akkor a természetesvízi halászat eredményessége fog romlani, ha viszont a különféle felhasznált anyagok (takarmány, energia stb.) miatt kényszerülünk többletkiadásokra, az esetben a tógazdasági termelés eredményességének kedvezőtlen változása fog bekövetkezni. A költségek növekedésének ellensúlyozását a halárak növeléséből származó többletbevételből várhatjuk.

HALFELDOLGOZÁS

1972-től foglalkozunk feldolgozó tevékenységgel. Egyszerű, kisméretű, zömmel kézi munkára alapozott halfeldolgozónk évi 4–500 q kapacitással dolgozik. Kis méretei ellenére nagy terhet vett le vállunkról, mert az egyébként eladhatatlan, vagy csak nehezen értékesíthető halakat piacképesé tudjuk tenni, sőt keresett élelmiszer-cikkeket készítünk belőle. A saját termelésű növényevő és apró halainkat biztonságosan feldolgozzuk. Készítünk friss, tisztított, konyhakész halat, csomagolunk fóliába és előkészítünk halsütéshez apró halat és halveszeletet. Bár jelenlegi igényünket a halfeldolgozó kielégíti, kapacitását könnyen háromszorosára tudjuk növelni.

Az V. ötéves terv végére tervezett jelentős termelés-felfutást már egy korszerűbb és Szolnok megye lakosságát kielégítő halfeldolgozó üzemmel szeretnénk párosítani. A feldolgozás elengedhetetlen része a halhús-előállítás vertikumának, de ezt sürgeti a modern konyha igénye is.

EGYÉB TEVÉKENYSÉG

Legjelentősebb a halászcserda Budapesten. Évi forgalma 8,5–9 millió forint. Egyenletes pénzbevételi forrást jelent, s így segíti a termelészövetkezet évközi pénzügyi gazdálkodásának zavartalanságát, egyben jelentős nyereségtermelő ágazat. Nem bebecsülendő az sem, hogy évente 250–300 q hal vendéglátóipari értékesítését bonyolítja.

Rendelkezőnk még két halbolttal (Szolnokon és Tiszakécskén) és egy halsütővel. A három egység 1,5 millió forint kereskedelmi árbevételt jelent. A jövőben további halboltok és halsütők nyitását tervezzük megyénkben, ezzel is javítva a halellátást.

Termelészövetkezetünk a MAVAD Vállalattal kooperálva vadbegyűjtést is végez a szajoli telepén, melynek éves forgalma mintegy 350 ezer Ft.

Említést érdemel még, hogy alkalmanként bérfuvarozást is végzünk. Elsősorban azért, hogy Szövetkezetünk 5 db tehéngépkocsija kapacitását jobban kihasznál-

juk az ún. holt időszakokban. Ezt a tevékenységet gondosabb szervezéssel továbbra is fenn szeretnénk tartani, mivel a gépjárművek üzemeltetése egyre költségesebb dolog és bérfuvarozással a költségek csökkenthetők.

Gazdasági jelentősége ugyan egyelőre nincs, de érdekességként említjük, hogy a béka mesterséges tenyésztésével kapcsolatban folytatunk kísérleteket, melyek biztatón haladnak előre.

Összegezve az elmondottakat, termelőszövetkezetünk tagsága és egész dolgozó kollektívája komoly elhatározással készül saját jövőjének építésére. Az V. ötéves terv időszakában csak gondosan szervezett munkával, a lehetőségek alapos kihasználásával és összefogással tudjuk terveinket megvalósítani. Ezért tizenöt éves távlati fejlesztési programot készítettünk, beruházásainkat ez alapján szeretnénk ütemezni és megvalósítani. Nagy

súlyt kívánunk helyezni a gépesítésre minden olyan területen, ahol erre mód nyílik. A tógazdasági termelés területi növelését és hozamnövelését egyaránt fontosnak tartjuk. A holtág gazdálkodásban rejlő lehetőségek kihasználása szintén nagy perspektívával kecsegtet.

A halkeltetés és az ezt elengedhetetlenül követő előnevelés területén terveinket mindenképpen szeretnénk megvalósítani. És természetesen a halfeldolgozás és a vendéglátóipari, valamint kiskereskedelmi tevékenység szélesítése is alapvető feladataink közé tartozik.

Igyekszünk megfelelni az országos követelményeknek, javítani az egy főre jutó haltermelést és elősegíteni a halfogyasztás minél magasabb szintre emelését.

Tárnai István
elnök

Kálmán Dániel
főagronómus

Amikor alig több mint tíz évvel ezelőtt megkezdődött hazánkban a növényevő halak honosítása, később szaporítása is, berkeinkben vita volt azon, vajon nem volna-e helyesebb őshonos kárpátmedencei halaink állományának visszaállítására fordítani azt az energiát, melyet a jövővények honosítására fordítunk.

E lapban magam is írtam egy két vitacikket e témában, s jeles halászati szakemberek győztek meg igazukról, véleményüket el is fogadtam.

Az utóbbi években — a tudományos megállapítások ellenére — növekedtek aggályaim. Sok olyan jelzést kaptunk, hogy ezeknek a jövővényeknek akklimatizálódása-alkalmazkodóképessége, a vártnál aktívabb. Először csak a MOHOSZ-lapjában, később külföldi sajtóanyagban találkoztam európai szaporodási lehetőségekkel, majd a helyi halászok meséltek a hatalmas busaivadék tömegéről. Figyelembe véve a szakértők álláspontját mindig cáfolgattam e megállapításokat.

Míg most már a cáfolat lehetőségének talaja is elkopott lábam alól, hiszen mint a Halászat-ban olvastam a Dunai Halászati Egyezmény Vegyesbizottságának legutóbbi ülése valamennyi tagország szakértőinek egybehangzó álláspontját figyelembe véve megállapíthatta, hogy a növényevők igen szaporodnak a Duna vízrendszerében. Egy jugoszláviai tapasztalat szerint egyik Tisza-menti kubikban több ezer egynyaras amurivadékok találtak, holott tógazdaság nincs a közelben.

Ez a néhány soros megállapítás adta kezembe a tollat, felbátorodva, hogy most már nem keltek derült-séget aggályoskodással, írhatok a Bodrogi-Tiszai busával kapcsolatos tapasztalataimról is.

Először egy-két éve kaptam olyan jelzéseket a tokaji „Tiszavirág” HTSz halásztól, hogy a Bodrog holtágaiban egyre több a busa. Váltottam szót ezügyben az akkori elnökkel, Kocsis Boldizsárral is, aki kiváló gyakorló halász lévén, megerősítette az állításokat. Nem is mertem szólni róla, nehogy újra a botcsinálta biológus kétesértékű hírére essek, de a jelzések évről évre erősödtek, míg ma a Bodrogi- a holtági és a tiszai halászok napról

Őshonos halainkról

napra növekvő zsákmánya lett a busa. Sok esetben néztem vagy dolgoztam végig egy-egy hálózó napot barátaimmal a HTSz halászokkal, és meg kellett állapítanom, hogy a 3—4 kg-os busáktól lefelé legnagyobb tömegben az 1—1,5 kg-osak vannak a folyó Bodrogon, a Tiszán és főleg a holtágakban, de a hálókba itt-ott már beakad a 30—50 dekás újabb népeség, s csillogva röppennek ki abból az egész apró 10—15 dekások is. A Bodrogon, a Tiszán és azok szép holtágaiban tehát nemcsak él a busa, hanem szokatlan mértékben szaporodik is. Halász barátaim ma már őszintén beismerik, hogy a kecszefélék és a dévér „kenyérhalszerpét” nálunk már átvette a busa, hiszen az összes fogás 30—40%-át is kitevzi. Aki ezt kétségbe vonja, kérdezzen meg olyan kiváló szövetkezeti halászkat, mint Patakon Szabó József, Kenézlőn Darnos Ferenc, vagy Bodrogcsanakban Kocsis Boldizsár.

A valószerű magyarázat, hogy a Bodrog öt mellékfolyója valamelyikének felső szakaszán nagyszerű ivóhelyet találtak ezek a halak, de az is lehet, hogy valahol a Fehér- vagy Fekete-Tisza kárpáti részén szaporodnak nagyon sikeresen. Mindenesre rövid idő alatt uralkodó halfajjává vált a halbölcsőben nevelt, melegágyban dédelgetett halfaj, bizonyítva a példátlan alkalmazkodóképességet. S feltehetően ugyanez történt az amuroknál is, hiszen ha nálunk nem is, más helyről — íme a Dunai Halászati Egyezmény tagországainak egyöntetű állásfoglalása — már cáfolhatatlan bizonyítékok vannak tömeges szaporodására is.

Mint horgászvezető — magam részéről — nem rajongok a növényevő halakért. Bár a vízi élettér eddigénél jobb kihasználása érdekében valóban gazdaságosak lehetnek, és nevezetesen a busa, — mely a szennyezett Bodrog példátlanul planktondús vizét inkább szűri, ja-

vitja és ezzel még halhúst is termel, — hasznát is hoz. Mégis visszatérek az alapgondolathoz, hogy most miután már nem sláger Európában a növényevő hal szaporítása, mindegyütt rutimmunkának számít, talán a jövőbeni utánpótlását a természetre kellene bízni. Annál is inkább mert a növényevő halak miatt az utóbbi tíz esztendőben továbbra is háttérben maradt hazai őshonos ragadozóhalaink szaporítása, állományuk visszaállítása. És az évről évre növekedő halász-horgász bevételekből ma még európai szinten is tiszta folyóink süllyő-harcsa állományát, az örvendetes balinszaporítás termését kellene folyóinkba visszahelyezni. Nem beszélve arról, hogy a kecsge és márna ugyancsak igényel legalább annyi figyelmet, mint a külföldi jövővények.

S ha most ezzel a megállapítással egyetérténe a halászati kutatás szakemberei akkor gondosan kell arra vigyázni, hogy erőnket ne a csatornaharcsa, vagy valami más — már elnevezésében is vitára okot adó — halfajra koncentráljuk. Sajnos, az eddigi tapasztalat azt mutatja, hogy külföldről betelepített halak csak igen ritkán hoztak kimagasló eredményt. Elég itt a századforduló idején behozott törpeharcsára, az ötvenes években honosított ezüstkárászra, a millió vitára okot nyújtó angolnára hivatkozni. Őszintén reméljük, hogy növényevő halaink — még túlzott elszaporodás esetén sem — változtatják „kapitányvizé” szép folyóinkat, holtágainkat.

Programot adni nem a mi dolgunk, bár sok megoldatlan feladat áll még a halászati kutatás előtt.

És ha az idő most lépésváltásra kényszerít, akkor e lépésváltás őshonos hazai halaink állományának visszaváltásában, védelmében törtenjen.

Bodó István
HE. titkár Sárospatak

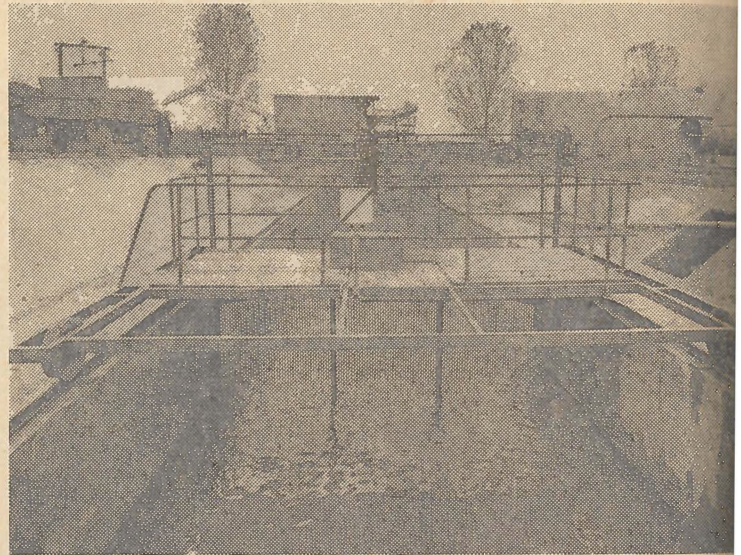
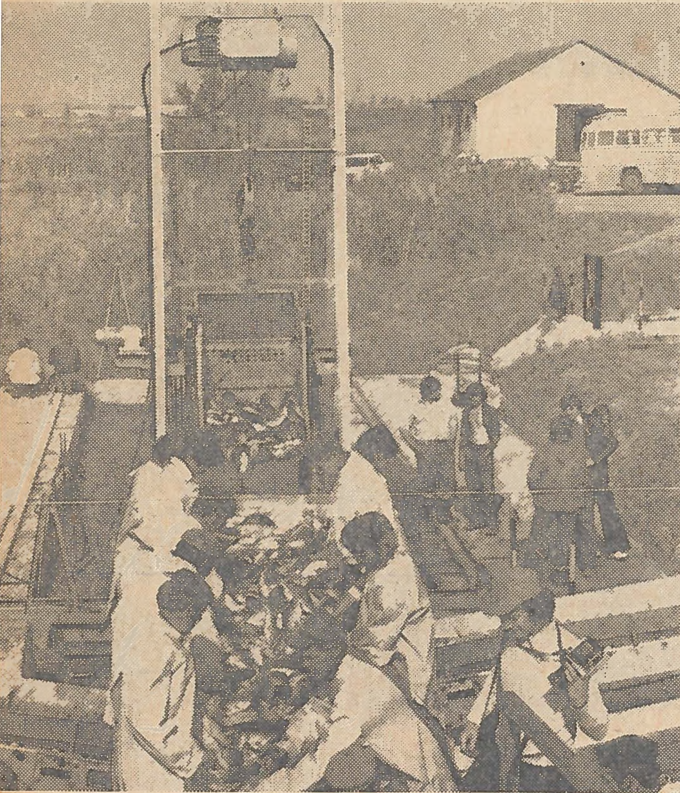
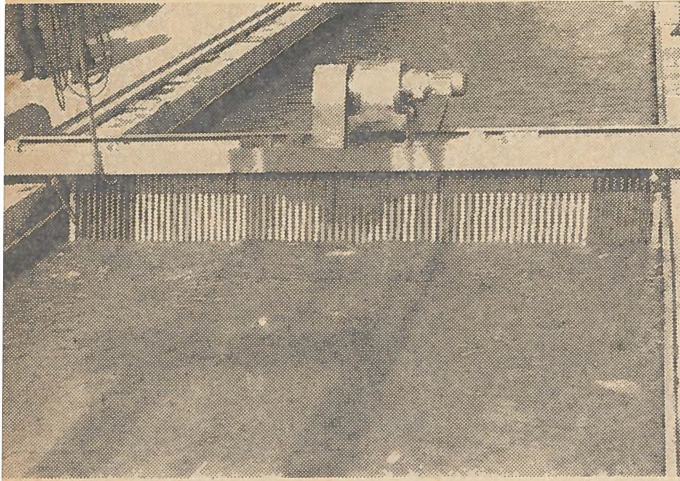
A Hortobágy—Berettyó főcsatorna rendszer sajátos szerepet tölt be a Tisza és a Körös között. A halastavak, öntözőrendszerek vizét és a belvizeket vezeti le a Körösbe. Egyúttal tápvize halastavaknak, öntözőrendszereknek, rizsföldeknek.

Mezőtur mellett a vasúti, majd a közúti híd alatt folyik déli irányban a Berettyó zsiliprendszerig. A Körös 58 folyam-km táján az öntözési idényben a zsilip megakadályozza a felduzzasztott Körös vizének visszafolyását a Berettyón keresztül északi irányban; védi a mezőtúri szakaszt. A horgászok szívesen keresik fel, de kirándulók, kempingezők is változatos szép tájakkal találkoznak. A felvételek a mezőtúri vasúti hídtól Turkeve felé eső szakasz néhány szép részletét mutatják be. A magas védgátokról a környék távolabbi szép alföldi tájaiban is gyönyörködhetünk.

(Fejes E. felvételei)

— dE —





Balra fent: A hortobágyi lehalászógép automatikusan vezérelt terelőrácsa

Alatta: Halválogatás Hortobágyon

Jobbra fent: Külső halágy

Alatta: Terelőrács a Bikali Állami Gazdaságban

Újabb előrelépés a halászat gépesítésében

Lépésről lépésre megoldódnak a tógazdasági haltermelés gépesítésének kérdései. Ahogy egyre több mester-séges beavatkozás vált lehetségessé és napjainkban már szükségessé a halhús termelésben, úgy került előtérbe a gépi, műszaki technológia gyorsabb fejlesztése.

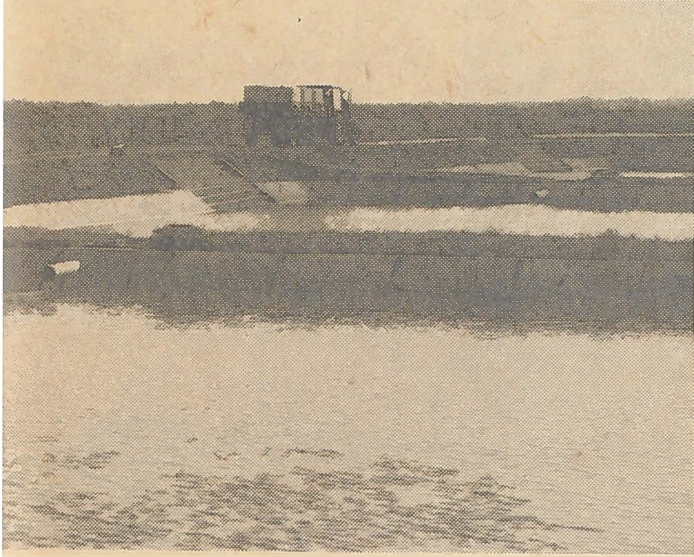
Elérkeztünk a „betakarítás” gépesítésének megoldásához. Talán pillanatnyilag vitatható az új rendszerek gazdaságossága, de az ötlet, a megoldás csak dicsérhető. Ezekből a bikali, hortobágyi, biharugrai külső halágyas

gépi lehalászási rendszerekből alakulhat ki a még tökéletesebb, gazdaságosabb rendszer.

A gyakran sok izgalmat, az időjárás váratlan alakulása miatt bizonytalanságot jelentő lehalászás, gépi-műszaki fejlesztése több fontos kérdést oldhat meg:

— a napi maximális teljesítmény többszörösére nő, elérheti a 600 q-t is,

— lerövidül a betakarítási idő és így kisebb mértékben befolyásol az időjárás,



Fent: Geotermikus vízzel fűthető haltárolók Hortobágyon (Hajba Nándor felvételei)

Mellette: A lehalászgép 60 q óra teljesítményű hortobágyi változata

Alul: Halválogató kocsí a Bikali Állami Gazdaságban

— a külső halágy és a lehalászó gépállás környéke szilárd burkolatú térség kialakítását teszi szükségessé, valamint rövidebb út kiépítését lehetővé,

— a halászok egészségesebb munkakörülményekhez jutnak, nem kell a combig érő vízben állni, hálót húzni.

— a termelékenység lényegesen nagyobb,

— lehalászás bármikor végezhető.

Természetesen a viszonylag olcsó munkaerővel számolva ma még lehet olcsóbb a kézierős módszer. De meddig? Szabad-e sokáig gépesítés nélkül hagyni a halászatot? Sok ok miatt nem.

Mindenképpen dicséret illeti meg a többnyire saját erejükre kényszerült gazdaságok törekvését a gépi lehalászás megoldására.

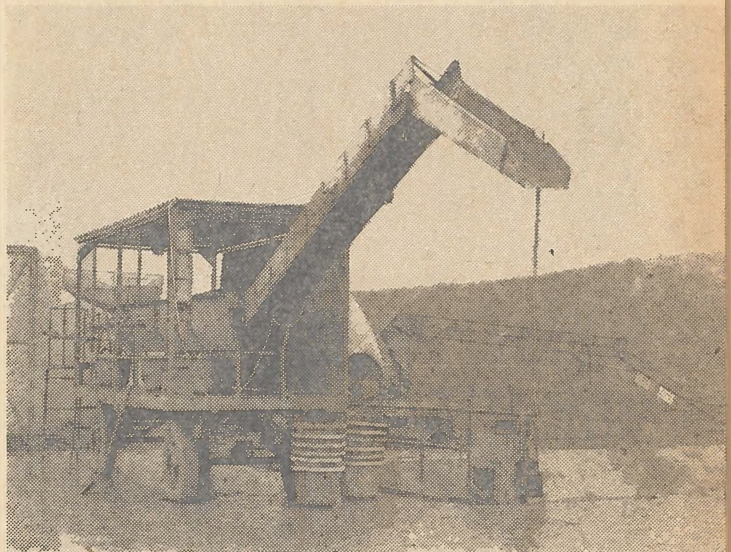
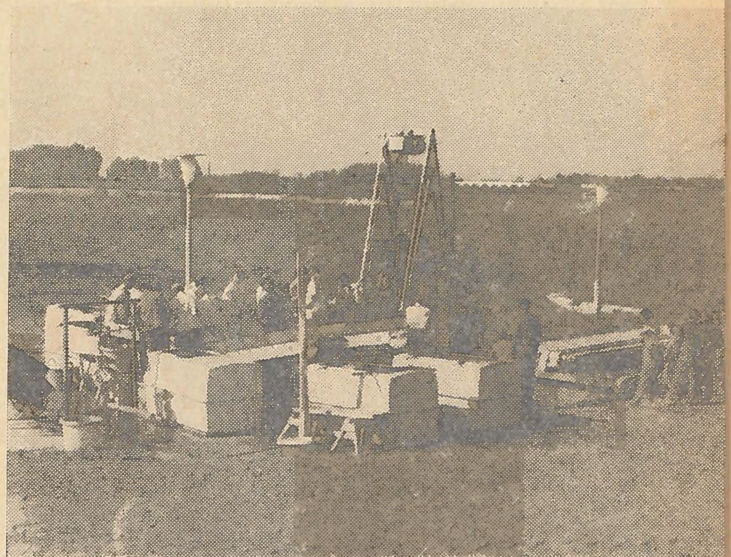
Az őszi folyamán a Hortobágyi ÁG. mutatta be új módszerét a szakembereknek és a sajtó képviselőinek.

A közel ezer q befogadóképességű külső halágyból a terelő csatornába juttatott — átúszó — hal terelő fésűvel hajtva a kiemelő kosárba kerül, majd a válogatást segítő, a halat folyamatosan továbbító asztalra. Mindez gombnyomásra, központi vezérléssel. A lánc befejező része a tartályba történő szállítószalagos rakodás.

A Bikali ÁG. már 1975-ben beindult ennél egyszerűbb, valamivel kisebb teljesítményű rendszere is jól bevált és tovább tökéletesedett, melyet a halászati szakemberek kívül, a vízügyi szakemberek is láthattak, egy kétnapos ankét keretében.

Itt nemcsak egy technológiai részterület bemutatásáról volt szó, hanem a halászat komplex műszaki-gépesítési megoldásairól, sőt a tógazdasági haltermelés intenzitásának növelése következtében felmerülő további gondokról is. Ilyen a vízminőség, a vízszellőztetés kérdései, módszerei, a tavak műszaki létesítményei a vízellátás és leeresztés területén. A vízügyi szerveknek fontos szerepe van a haltermelés előmozdításában. Ebben egyértelmű szándékot tükrözött dr. Szilárd György OVH. főosztályvezetőhelyettes véleménye és Nyári Ödön OHV főelőadó előadása.

Külön említést érdemel Hernády Alajos a Déldunántúli Vízügyi Igazgatóság igazgatójának írásban is kifejtett törekvése: „Megteremteni a feltételeket az intenzív termeléshez”. A jó együttműködés kifejezője a „Vízgazdálkodás és halászat a Déldunántúlon”, közös kiad-



vány is, melyben a térség vízügyi és halászati szakemberei írták meg közös tevékenységüket.

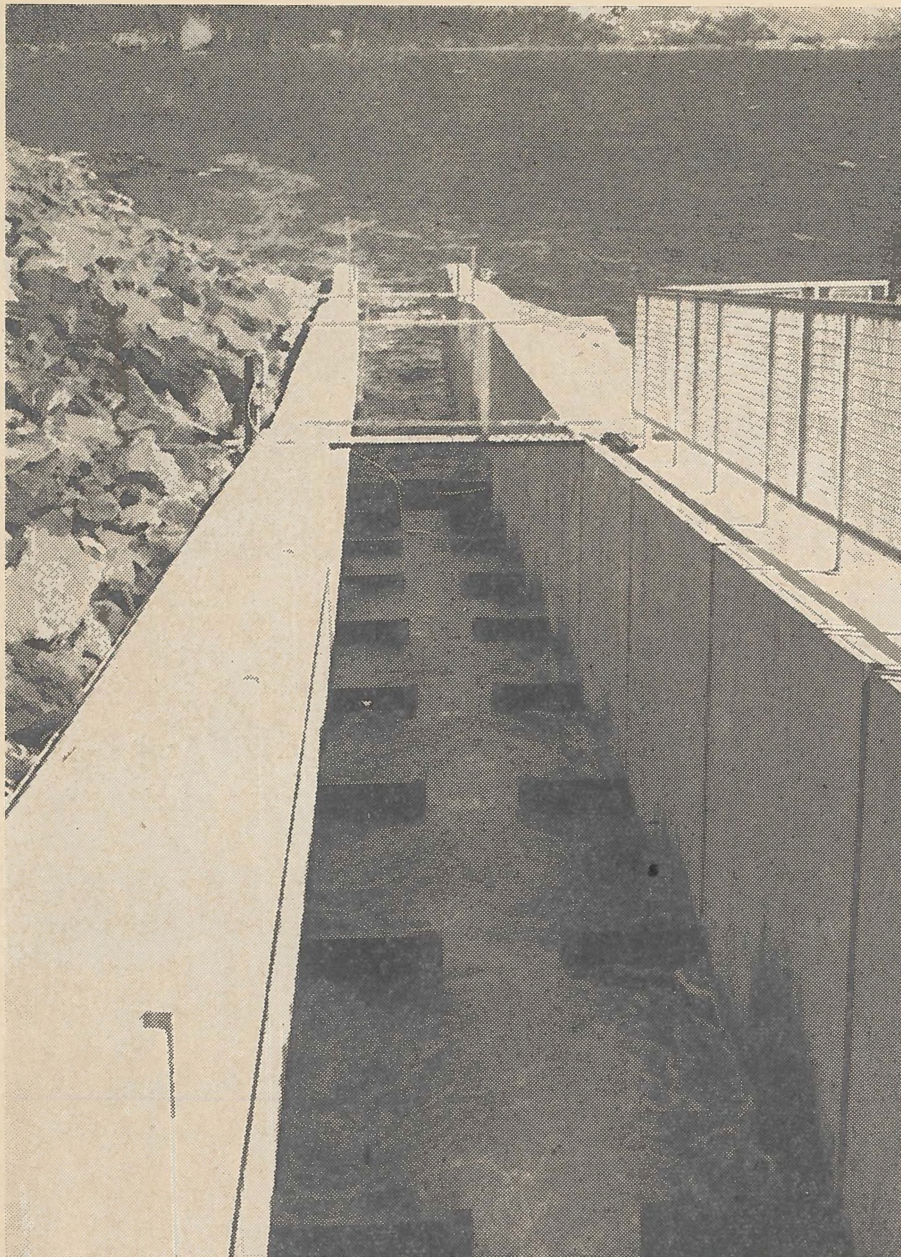
Természetesen a komplexitásban igen fontos szerepet játszó TEHAG is bemutatta magas színvonalú és állandóan továbbfejlődő tevékenységét a halszaporítás és ivadéknevelés területén. Működés közben került bemutatásra a Bikali ÁG. haltermelési rendszerének több eleme.

Az új módszerek a magasabb hatékonyságot, az intenzívebb termelést szolgálják. Az érdekeltek akarata feltétlen kedvező eredményeket hoz. Amikor az állam jelentős támogatással segíti a tőépitést és korszerűsítést, akkor meg kell érteni az azzal járó további felelősséget is, hogy a magasabb termelési színvonal kialakításához nyújtott anyagi eszközök, a fokozottabb kihasználtságot, a víz potenciális termelő lehetőségeinek jelentős fokozását igénylik.

A halászat gépesítésének ezzel az utolsó láncszemével a teljes halhústermelési technológia műszaki bázisa kialakult.

További fontos feladatra az irányítóknak, a termelőknek és különösen a halászat termelési rendszereinek, hogy minél gyorsabban terjesszék, szélesítsék az új módszereket, a tógazdasági halászat komplett gépesítését.

Dr. Dobrai Lajos



Hallépcső a Spring Creek-i lazackeltetőnél

Csendes- óceáni lazacfajok szaporítása az Amerikai Egyesült Államokban

Az Egyesült Államok északnyugati államai-ban a lazacszaporítás igen nagy jelentőségű, mert mind a halászok, mind a sporthorgászok változatlanul igényt tartanak ezekre az értékes halfajok-ra, ugyanakkor a természetes ivási lehetőségek egyre korlátozottabbak. A Csendes-óceáni lazacfajok (*Oncorhynchus* sp.) mesterséges szaporítása már az 1870-es években elkezdődött, de csak az utóbbi 25 évben vált igazán sikeressé. A keltetőkből előállított la-

zac-ivadék megmaradási százalékának javításához a legnagyobb segítséget a korszerű haltápok és a halbetegségek elleni védekezési módszerek kidolgozása, valamint az egyes halfajok ökológiai igényeinek részletesebb megismerése nyújtotta. Egy négy éven át tartó vizsgálat az 1960-as évek elején azt bizonyította, hogy az őszi chinook-lazac (*O. tshawytscha*) szaporítására fordított költségek 2,5-szeres hasznot hoznak. A legújabb vizsgálatok szerint a kifogott co-

ho-lazacnak (*O. Kisutch*) több, mint 60%-a halkeltetőből származik.

A lazac-fajok közül legnagyobb ára a chinook-lazacnak van, mert ez nő a legnagyobbra és sokan ezt tartják a legjobb ízűnek is.

A kifejlett chinook-lazac néha eléri a 30 kg-ot is, bár az átlagsúly csak 10–12 kg. Az őszi chinook-lazac ivadéka az első, a tavaszié a második életévében vándorol le az édesvízből az óceánba. A chinook-lazac mindkét formája 4–5 év alatt éri el az ivarérettsé-

get, némely mesterséges szaporításból származó vónal azonban már 3 év alatt kifejlődik.

A coho-lazac ivadéka második életévében vándorol le az édesvízből az óceánba és 3 év alatt éri el ivarérettségét. A kifejlett hal súlya átlagosan 3–5 kg, bár a 8 kg-os coho-lazac sem ritkaság.

A halászok és sporthorgászok júniustól novemberig fogják ezt a két lazac-fajt. Az óceánok leginkább felcsalizott horoggal vagy villantóval horgásszák. A

Columbia folyón a halászok eresztőhálóval, néhány sósvízi öbölben erszényes kerítőhálóval fogják.

A chinook- és coho-lazac zsákmány legnagyobb része frissen, feldolgozatlanul kerül piacra, csak kis részét füstölik fel vagy dobozolják.

A friss lazac jó áron értékesíthető, kilogrammonként 4,50—6,00 dollár a halszelet vagy halfilé kereskedelmi ára.

A természetes szaporulat csökkenésének okai

Az északnyugati partvidék természeti kincseinek nagyobb ütemű kihasználása a tizenkilencedik század vége felé indult meg. Ezt megelőzően minden évben hatalmas mennyiségű lazac vándorolt föl az óceánból a folyókba, hogy ott leföjjon. Némelyik több, mint 1000 km-es utat tett meg egyre kisebb vízfolyásokon, amíg elérte ivóhelyét. Amerika őslakói — az indiánok — számára fontos élelmiszerforrást, néhány állat- és madárfaj részére bőséges táplálékforrást jelentett a lazacvándorlás.

A lazac természetes szaporulatának csökkenése több okra vezethető vissza. A partvidék óriási erdősegeiben meginduló fakitermelés volt a természetes ívás első akadályja. A kisebb vízfolyások jelentős részét eltömté a fakitermelés hulladéka vagy az ivóhelyeül szolgáló kavicsos medret feltöltötte az iszap. Több helyen kisebb gátakat építettek, hogy a kitermelt rönkök leúsztatását elősegítsék, ezek teljesen elzárták a lazacok felé irányuló vándorlásának útját. A bányászat és a mezőgazdasági művelés elterjedése gyakran ugyancsak a vízfolyások medrének megváltozására, azok teljes feliszapolódására, valamint vízszennyeződésre vezetett.

A természetes szaporodás csökkenésének legkomolyabb oka a nagy vízterőművek megépítése volt. Gyakorlatilag az északnyugati partvidék valamennyi jelentős folyóját legalább egy, de néha több mint tíz

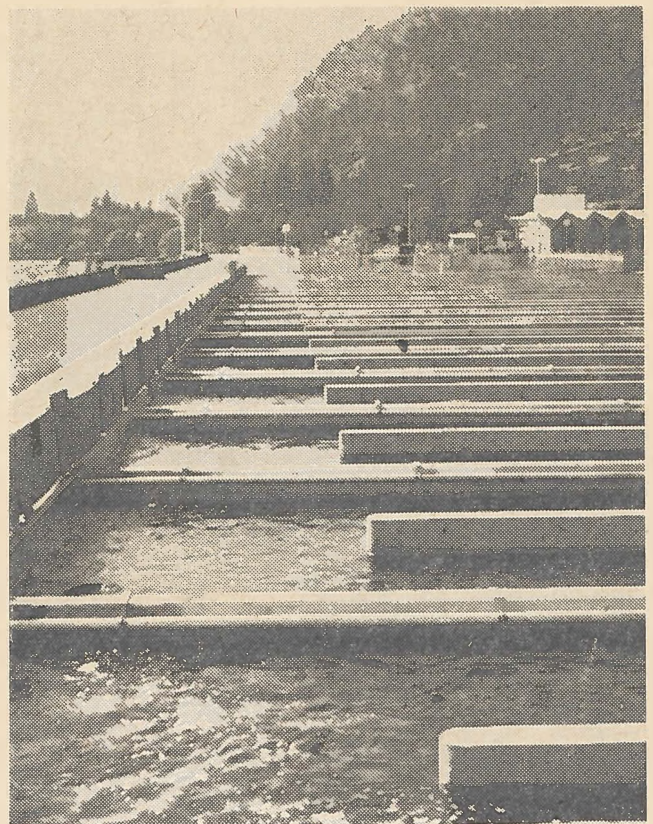
Lazacnevelő medencék, melyeket a szaporítási időszakban érlelésre használnak

duzzasztógát sora zárja el a lazacvándorlás előtt, a duzzasztott vízszintek elöntik a korábbi ivóhelyeket. Igaz, hogy a gátak legnagyobb részénél hallépcsőt is készítettek, de az áramlási viszonyok és a vízminőség megváltozása alaposan megtizedelte azoknak az ivarérett lazacoknak a számát, amelyek képesek feljutni a megmaradt ivóhelyekre, de ugyanígy megnehezítette az új nemzedék lejutását is az óceánba.

Halkeltető üzemek létesítésével, a mesterséges szaporítás elterjesztésével részben ellensúlyozni lehetett a természetes lazacszaporulat csökkenését.

A lazackeltetők munkája

Az északnyugati partvidéken öt lazac-faj őshonos (*Oncorhynchus gorbucha*, *O. nerka*, *O. keta*, *O. kisutch*, *O. tshawytscha*), de ezek közül csak a chinook- és a coho-lazacot szaporítják jelentős mennyiségben. A Washington, Oregon és California államban létesített lazackeltetők évente mintegy 300 millió lazacivadékokat helyeznek ki a folyókba. A keltetők hálózata legsűrűbb a Columbia-folyón és annak nagyobb mellékfolyóin, (lásd a mellékelt táblázatot).



Ikranyerés

A Csendes-óceáni lazac-fajok nyár végétől január elejéig ívnak, az ívási csúcsidezőszak szeptembertől decemberig tart. Az óceánban élő lazacok ezüstös színűek, de miután vándorlásukat megkezdve elérnek az édesvízbe, színük megsötétedik és testformájuk is megváltozik. A hímek változása különösen szembe-tűnő: testük mélyebbé és oldalirányban lapítottá vá-

lik, állkapcsaik horgossá alakulnak.

Amikor a halak felúsznak megszokott ivóhelyükre, a keltetőkbe terelik és mindaddig, amíg tökéletesen be nem érnek, átfolyó vizes medencékben tartják őket. A medencékből hálólóval, vagy egyéb módszerrel kifogott halakat (hasi oldaluk végigsimításával) gyakorlott lazac-tenyésztők egyenként megvizsgálják, hogy ivásra érettek-e.

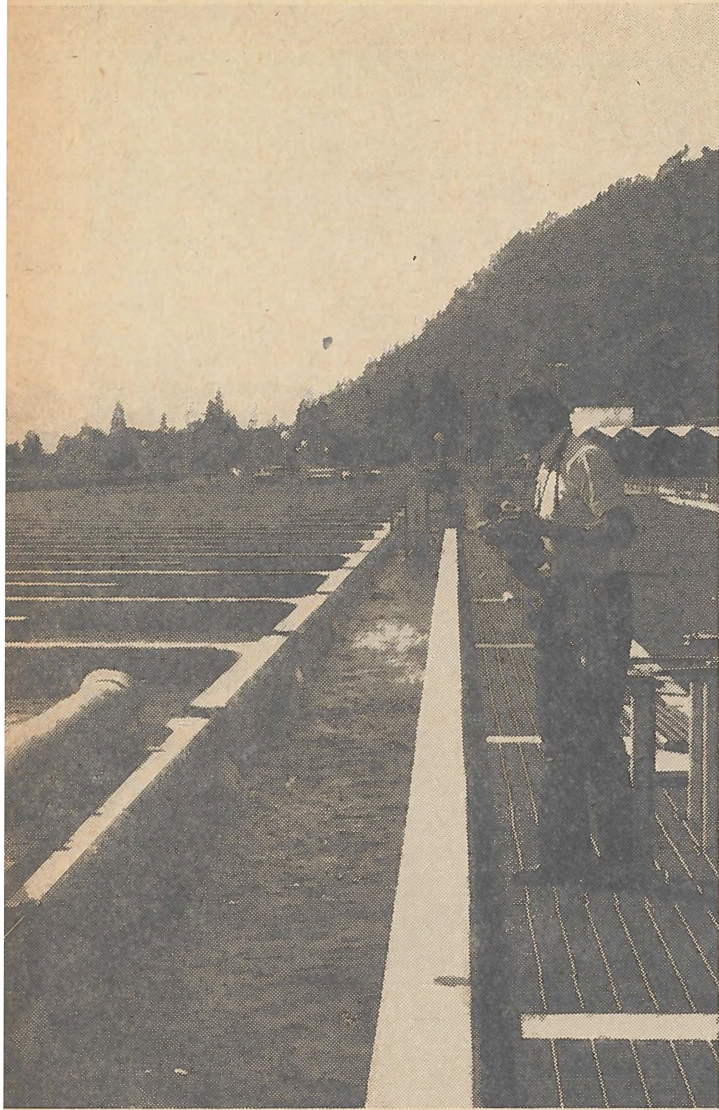
Miután a Csendes-óceáni lazacok ívás után egyébként is elpusztulnának, az érett halakat a fejükre mért csapással megölik. Az ikrások hasoldalát felmeteszik, a hasitékon kifolyó ikrát vödörben felfogják és a tejesek tejét megfelelő mennyiségben hozzákeverik. A megtermékenyített ikra a keltetőbe kerül.

Keltetés

A lazac-ikra oxigénben dús, hideg vizet igényel a keltetés időszakában. A kívánatos vízhőfok 7-től 12,5 °C-ig terjed. A legkorábbi lazac-keltetők tálcás keltetőberendezéseket

1. táblázat
Az észak-nyugati partvidék szövetségi halkeltető üzemekben 1974-ben előállított lazac-ivadék mennyisége (tonna)

Keltető (állam) megnevezése	O. tshawytscha		O. kisutch	O. keta	Összesen
	őszi	tavaszi			
Abernathy (Washington)	11,8	—	0,3	—	12,1
Carson (Washington)	—	44,9	—	—	44,9
Ooleman (California)	44,1	—	—	—	44,1
Eagle Creek (Oregon)	—	12,8	36,0	—	48,8
Kooskia (Idaho)	—	8,9	—	—	8,9
Leavenworth (Washington)	—	13,8	18,9	—	32,7
Little White Salmon (Washington)	43,8	26,2	0,2	—	70,2
Quilcene (Washington)	5,8	—	21,6	9,8	37,2
Quinalt (Washington)	25,0	—	37,8	0,7	63,5
Spring Creek (Washington)	89,3	—	13,0	—	102,3
Tehama-Colusa (California)	0,9	—	—	—	0,9
Willard (Washington)	—	—	58,5	—	58,5
Összesen (tonna)	220,7	106,6	186,3	10,5	524,1
Megosztás (%)	42,1	20,3	35,6	2,0	100,0



A feldolgozó épületbe gépi úton terelik be a lazacokat

alkalmazzanak. A megtermékenyített ikrát a keltetés időszakában egymás fölé elhelyezték, átfolyó vízzel táplált tálcákon terítik szét. Egy-egy tálcára általában 10 000 ikra fél el. A kikelt ivadék mindaddig a tálcákban maradhat, amíg el nem éri a medencékbe való kihelyezéshez az etetés megindításához szükséges fejlettséget.

A kelési folyamat időtartama a vízhőfoktól függ. Ha a víz 12 °C-os, körülbelül 21 nap szükséges a „szemes” állapot eléréséhez. Egyszerűbbé és biztonságossá válik.

Ilyenkor távolítják el a tálcákról az elpusztult ikrákat. Az ikra rendszeres vegyszeres kezelése megakadályozza a gombabetegségek (Saprolegnia) fellépését.

Nevelés

A szikzacskó felszívódásának vége felé az ivadékot kihelyezik a nevelőmedencékbe. Néhány keltetőüzemben az első etetéseket kisebb kádakban végzik, de sokkal elterjedtebb az a módszer, hogy a keltetőtálcákról egyenesen a nagy nevelőmedencékbe helyezik ki az ivadékot.

A legtöbb helyen 2–6 méter széles, 18–30 méter hosszú, átfolyóvízes medencéket alkalmaznak erre a célra. Néhány keltetőüzem körbe áramló vízzel, 5 × 23 m méretű szögletes medencéket, esetleg 4,5–10 m átmérőjű kör alakú medencéket alkalmaz. A vízmélység minden medencetípusnál 0,6–1,5 m között mozog. A medencékben óránként 2–4 alkalom-

mal kell a teljes vízmenyiségnek kicserélődni.

A chinook- és coho-lazac neveléséhez 15 °C körüli vízhőfok optimális. Néhány lazackeltető nevelő medencéinek vízellátását recirkulációs rendszer biztosítja, ezeknél lehetőség van a víz hőfokának szabályozására. A legtöbb üzem természetes vízforrásra támaszkodik, a felhasznált víz hőfoka ezeknél 0–18 °C között változhat, a lazackeltetők zöménél azonban 7–12 °C-os a vízforrás.

A korszerű keltetőüzemek a lazacivadékokat nedves vagy száraz granulált táppal etetik. A starter-tápok közel 50% fehérjét tartalmaznak, a nagyobb ivadékkal etetett tápok fehérjetartalma némileg alacsonyabb, de általában meghaladja a 43%-ot. A tápok rendszerint legalább 35% hering- vagy szardellalisztet tartalmaznak, a fennmaradó 65% növényi eredetű liszt. A lazactápokban leggyakrabban szója-, gyapotmag- vagy búza örleményt, búzacsírat, illetve vitamin és ásványi premixeket alkalmaznak. Kiegészítő energiaforrásul szója- vagy halolajat is kevernek a tápba. Az egyik legjobb lazactáp az Oregon Moist Pellet (nedves granulátum) 30–40% nyers halat tartalmaz. A nevelési időszak hossza a lazacfajtától függ. A legnagyobb mennyiségben szaporított őszi chinook-lazacot 4–6 hónapig nevelik a keltető üzemek. Ennek a fajnak az ivadékát általában az ívást követő év májusában helyezik ki a folyóba. Az ivadék ekkorra eléri a 7,5–12 cm-es nagyságot, súlya 4–10 g között mozog. A coho-lazacot általában 15 hónapon át nevelik a keltetőüzemek, a kihelyezett halivadék át-

lagsúlya közel 23 g. A keltetőekben nevelt ivadék túlnyomó többségét közvetlenül abba a vízfolyásba helyezik ki, amelyben az anyák ívára felúsztak. Az ivadék a kihelyezését követő néhány órán belül megkezdheti az óceán felé irányuló vándorlását.

Gondok

A lazac-tenyésztőknek jobbára ugyanazokkal a gondokkal kell megküzdniük, mint a haltenyésztés egyéb ágaiban dolgozó szakembereknek. A haltápok ára folyamatosan emelkedik, ugyanakkor elkerülhetetlen, hogy a haltakarmányozással foglalkozó kutatók egyre hatékonyabb haltápot állítsanak össze. A lazacneveléshez szükséges igen jó minőségű vízforrások egyre korlátozottabbak, a jövőben mind több recirkulációs vízellátási rendszert kell kiépíteni. A halbetegségek és paraziták esetenként komoly veszteséget okoznak a nevelés időszakában. A legelterjedtebb betegségek okozói baktériumok. Ezek közül legjelentősebbek a kopoltyú megbetegedések, a bakteriális vesebetegségek, furunkulózisok és a Chondrococcus columnaris. A külső paraziták is komoly veszélyt jelenthetnek, de ellenük a védekezés általában könnyű. A vírusok állandó és komoly veszélyt jelentenek, a vírus-



Az ikra elvétele után a halakat jelelve a feldolgozó üzembe szállítják

(Dr. Müller Ferenc felvételei)

betegségek elterjedésének megakadályozására halkórtanos szakemberek bevonásával nagyon szigorú egészségügyi vizsgálati rendszert vezettek be a lazac-keltetőkhöz. Vizsgálatokat végeznek annak eldöntésére, hogy lehetséges-e az ivadék oltásával védettséget biztosítani az édesvízi és tenger vízi betegségek ellen egyaránt.

Kutatás

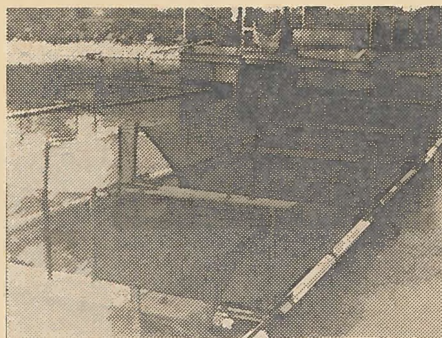
A lazac-félék szaporítására vonatkozó kutatómunka különböző egyetemeken, szövetségi és állami kutatóintézeteknél folyik. Hosszú évek óta folynak a takarmányozásra, a halkórtanra és a fiziológiára irányuló vizsgálatok. Újabban komoly figyelmet fordítanak a magatartástani és genetikai kutatómunkára. A kutatás folyamatosan hasznosítja mindazokat az adaptálható eredményeket, amelyeket az állattenyésztés egyéb ágazatainál értek el.

Összefoglalás

A Csendes-óceáni lazac-fajok mesterséges szaporításának nagy jelentősége van, mert komoly igény mutatkozik e halfajok iránt, ugyanakkor természetes ívóhelyeik területe veszélyes mértékben lecsökkent. A szaporításra irányuló kezdeti erőfeszítések sikere eleinte korlátozott volt, napjainkig azonban már sikerült leküzdeni a lazac-félék mesterséges szaporításának legtöbb nehézségét. A keltetőkből származó lazac ma már számottevő részét teszi ki az óceánból és a folyókból kifogott mennyiségnek. Folyamatos kutatómunkára van szükség a takarmányozásban, a kórtan, a fiziológia és a genetikai szakterületen annak érdekében, hogy javítani lehessen a keltetőkhöz folyó munka hatékonyságát és a keltetett ivadék megmaradási százalékát.

Bobby D. Combs

A Haltenyésztési Kutató Intézet hírei



Ketreces kísérlet a HAKI-ban (Tóth A. felv.)

Sikerrel zajlott le október 7-én a HAKI Tudományos Nap, amelyen az Intézet kutatói előadások keretében ismertették a gyakorlat számára is értékes kutatási eredményeiket. Az előadások szünetében az új laboratóriumot, a kísérleti tavakat és az Intézetben vizsgált gépeket, eszközöket tekintette meg a rendezvényen megjelent, 30 intézményből érkezett több, mint száz résztvevő.

A Sükösdői Teljesítményvizsgáló Alломáson megrendezett 3. Nemzetközi pécenyekacsa teljesítményvizsgálaton kitűnő eredményt ért el a HAKI-ban tenyésztett háromvonalas Körös-táji hibrid.

A Magyarországot egyedül képviselő STQ hibrid minden vonatkozásban felülmúlta a kísérletben résztvevő három szovjet és két NDK fajtát.

Az átköltözések után megindult a munka az új központi laboratóriumban, amely az Intézetben folyó hidrobiológiai, mikrobiológiai, fiziológiai, genetikai és halegészségügyi kutatásoknak ad otthont.

A kényelmes dolgozószobák és a jól felszerelt laboratóriumok mellett, a legmodernebb műszerekkel ellátott műszerszobák állnak a kutatók rendelkezésére.

A közelmúltban aláírt lengyel-magyar kétoldalú tudományos együttműkö-

dés keretében a HAKI közös kutatásokat folytat a Krakkói Hidrobiológiai Tudományos Kutató Intézetrel a hagyományos és az iparszerű halhústermelés különböző kérdéseinek vizsgálatán belül halgenetikai és fiziológiai kérdések tanulmányozásában.

A haltenyésztési kutatásokban folyó eddigi csehszlovák-magyar közös kutatási program folytatásaként együttműködési szerződést írtak alá a két ország képviselői. Az elkövetkezendő öt évben halgenetikai, halélettani, halzaporítási, halhústermelés-technológiai és halegészségügyi témákban cserélik ki tapasztalataikat, és ismerik meg egymás eredményeit a csehszlovák, illetve magyar kutatók.

A FAO által szervezett, a belvízi haltenyésztési kutatások megismerésére irányuló, USA—Japán—Fülöp-szigetek—India útvonalú öthetes tanulmányúton intézetünk három kutatója, Dr. Bakos János, Dr. Oláh János és Ruttkay András vett részt.

Hazaérkezett hathónapos FAO ösztöndíjas tanulmányútjáról Várad László, aki a haltenyésztés gépesítését, azon belül az intenzív haltenyésztési módszereket, a recirkulációs rendszerben és ketrechen történő haltenyésztést tanulmányozta Norvégiában, NSZK-ban és USA-ban.

A FAO program keretén belül közel egy hónapig tartózkodott Intézetünkben N. Cserfas és W. Katassonov szovjet genetikus, akik FAO szakértőként a genetikai kutatások területén dolgozó magyar kollégáinknak adták át pontygenetikában szerzett eddigi tapasztalataikat.

Ugyancsak FAO szakértőként vett részt Intézetünkben induló, az angolna viselkedésével és táplálkozásával foglalkozó kutatásban, Shigeru Arai japán professzor.

Kéthónapos itt-tartózkodása alatt komoly segítséget nyújtott a kísérletek beindításában, és értékes előadásokon ismertette az elmúlt tíz évet felölelő, e témában végzett munkájának eredményeit.

Aroktisztító adapter munkában



Tudományos nap Szarvason 1976

A II. Országos Tudományos Halászati Napot a Magyar Agrártudományi Egyesület Állattenyésztési Társaságának Halászati Szakosztálya, a Halgazdasági Egyesülés és a Haltenyésztési Kutató Intézet közös rendezésében 1976. október 7-én Szarvason tartottuk.

A halhústermelés fejlesztésének legfontosabb kutatási eredményeiről, a tógazdasági haltenyésztés fejlesztését közvetlenül szolgáló új kutatásokról tartottak előadásokat a Haltenyésztési Kutató Intézet és a kutatási programba bedolgozó más intézmények kutatói.

A délelőtti programban dr. Müller Ferenc igazgató

megnyitó szavait követően dr. Oláh János tudományos igazgatóhelyettes elnöklétével a következő előadások hagzottak el.

Krasznai Zoltán, Márián Teréz:

Kromoszómákkal és izoenzimekkel folytatott kutatások, és ezek eredmé-

nyeinek felhasználása a halgenetikában.

Csengeri István, Farkas Tibor, Majoros Ferenc, dr. Oláh János:

Esszenciális zsírsavak szerepéről a halak takarmányozásában.

Dr. Oláh János, Zsigri András:

Új módszer a halastavak elsődleges termelésének mérésére.

Dr. Oláh János, O, Tóth Erzsébet, Kintzly Ágnes, Ruttkay András:

Optimális foszfor műtrágyázás kialakítása halas-



A tudományos nap résztvevői az intézet előadótermében



tavakban komplex hidrobiológiai és termelés technológiai vizsgálatok alapján

Dr. Kovácsné Gayer Éva:
Vizsgálatok a pontyok kopolyúnekrozisáról.

A délelőtti előadásokat három színhelyen gyakorlati bemutató követte. A látogatók megtekinthették az Intézet új központi laboratóriumát Szabó Pál tudományos munkatárs vezetésével, ahol nyolc laboratórium, 15 kutatószoba, valamint több műszerszoba biz-

Dr. Müller Ferenc igazgató ismertetőjét tartja



tosít kitűnő munkakörülményeket az elmélyült kutatómunkához.

Az intenzív holtághasznosítás bemutatásakor láthaták a résztvevők a vicsege és harcsa haltermelését az új, korszerű alumíniumvázazás és műanyagghálós — Intézetünkben kialakított uszó ketrecekben. Az átfolyóvizes kísérleti rekesz lehalászásánál az MTZ traktorra szerelt holland gyártmányú *conver hercules* csatornatisztító és karbantartó gépet az Intézetben készített halkiemelő kerettel ellátva üzem közben tekinthették meg.

A gép teljesítménye 70—90 q. A bemutatott gép kaszervezés esetén folyamatosan üzemeltethető a tápláló és lecsapoló csatornák tisztítása, gátak töltési és karbantartási munkáinál.

Bemutatásra került egy *La milanese* önjáró takarmánykiosztó berendezés, mely tartályának összkapacitása 2000 kg. A takarmánytároló tartálya négy különböző egységből áll, melyek önállóan üríthetők. A takarmány kiadagolás pneumatikus

és a szórási távolság jobbra és balra 15—20 méter. A takarmány kiadagoló gépjármű kizárólag az intenzív, nagyhozamú kis tavak esetében használható gazdaságosan.

A szakmai bemutató harmadik színhelye az intenzív ivadéknvelés kísérleti tavak voltak, ahol működés közben az *Air-o-lator* amerikai gyártmányú levegőztető berendezést, és egy *Siemens-2-CH-5* légtívó berendezést és az Ewos automata svéd és saját kialakítású önetetőket láthatták a résztvevők üzem közben.

A délutáni program *Ruttkay András* elnökletével a következő előadással folytatódott, *Dr. Molnár Kálmán*: „A halélősködők jelentősége a tógazdasági halhústermelésben”. *Ruttkay András*: „Ivadéknvelési kísérletek tapasztalatai”.

Kolyvek Tamás, *Ruttkay András* és *Váradi László* közös munkájukról, a „Tölevégőztetési kísérletek eredményei” címmel számoltak be.

A délutáni előadásokat *Dr. Bakos János* előadása zárta, „A ponty és növényevő halak vágóértékének és

húsuk zsírtartalmának összehasonlítása” témakörben.

Az előadók színessé és tartalmasabbá tették előadásukat a bemutatott *dia* film felvételeikkel, különösen kitűnő felvételeket láthattunk dr. Kovácsné Gayer Éva előadása során.

A tanácskozáson résztvevő közel 150 halászati szakember, kutató és más intézmények munkatársai nagy figyelemmel és érdeklődéssel hallgatták az előadásokat, melyek anyagát írásban is megkapták.

Az előadásokat követő 12 hozzászóló elismeréssel nyilatkozott az Intézet kutatási munkájáról, az elhangzott előadásokról, és a bemutatott szakmai programról.

A szarvasi Tudományos Nap *Zámbó István*, a Halgazdasági Egyesülés elnökének elismerő, és a további kutató munkához biztató zárszavaival fejeződött be.

Az előadóknak ezúton is megköszönöm a kitűnő előadásokat és valamennyi résztvevőnek nagyfokú érdeklődését, figyelmét a Szarvasi Tudományos Napon való részvételéért.

Dr. Oláh János



Szarvasi pontyok
(Máté József felvételei)

VILÁGREKORD! 15 mázsa súlyú cápát fogott horoggal Clive Green ausztrál horgász!



A szerencsés ember 4 óra és 40 percig fárasztotta a természetes ragadozót. A statisztikai nyilvántartások szerint ez a világ legnagyobb hala,

melyet valaha is horoggal kifogtak — írja a FISCH UND FANG, Jahrg. 16. (76) No 10. száma.

ÓLÓM-BEÉPÜLÉS A TUBIFEX-be. Wiese J. (Naturwissenschaften, Berlin, 62 (75) No 8.) vizsgálatai során megállapította, hogy a csővájóféreg (Tubifex) a normális mennyiségnek akár a tízszeresét is beépítheti — különféle ólom sókból stb. — a szervezetébe.

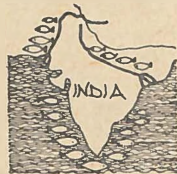
VÁSZONTARTÁLYBAN TARTJÁK A HALAT. 1976. szeptember 9-én nagyszabású halászati konferenciát rendeztek Bergheim-ben (NSZK). A program mottója — a halak intenzív tartásának technológiája volt. Az előadások és bemutatók közül kiemelkedett a WASSER-CHEMIE + TECHNIK (K. Schunke, Bergheim) cég újdonsága: a függesztett, vázontartályos halivadéknevelés. A recirkulációs elven és a biológiai vízszűrő rendszeren alapuló rendszer már kiállta a próbaidőszakot és jól bevált a halak nevelésénél. A rendszernek az a lényege, hogy eszközei könnyen, kis helyen szállíthatók, üzemelése kevés hő- és elektromos energiát igényel, bárhol gyorsan felállítható.

HOGYAN KÉSZÍTSÜNK BIOLÓGIAI FILTERT? James F. Muir (FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 3. (76) No 3. — Strathclyde University, Glasgow, Scotland) rajzos sémákkal ismerteti cikkében azokat a biológiai vízszűrő típusokat, melyek jó eredménnyel alkalmazhatók recirkulációs halnevelő rendszernek.

MŰSZER A HALHŰS MINŐSÉGÉNEK MÉRÉSÉHEZ. Skót szakemberek egy olyan új műszert készítettek, melynek segítségével könnyen és gyorsan megállapítható a raktárban, hűtőházban tárolt hal frissesége. A kézi, elektromos szerkezet két elektródját a vizsgálandó halhúshoz érintik, miközben megméri a halszövet dielektromos veszteségi értékét. Mivel a halhús dielektromos értéke a

tárolással arányosan csökken, így a műszer jelző skálájáról rögtön leolvasható az áru minőségi értéke. Az öleletes készülék kezeléséhez egy ember elegendő, üzeme gyors és biztonságos — írja a J. Phys. E. Science Instr. 8. (75). pp. 826.

INDIAI TERVEK. Moosa Raza, az indiai halászat vezetője — a közelmúltban — bejelentette, hogy országa



évi édesvízi haltermelését 60 000 tonnára kívánják növelni (a jelenlegi termelés 15 000 tonna). India állami halászata, jelenleg évente 150 000 tonna tengeri halat fog — írja a FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 3. (76) No. 3. száma.

ÚJ MÓDSZER A VÉRVÉTELHEZ. Soivio, A. (J. exper. Biol., London 63 (75) No 1.) tanulmányában ismerteti azt az új, általa bevezetett módszert, melynek segítségével — pl. pisztrángból — többször lehet vérmintát venni. Egy-egy mintavételhez kb. 5 perc szükséges. A vérvételre a szem alatti részen, a dorsalis-aortánál kerül sor.

EGYMÁST FALTÁK FEL. G. Masermann (FISCH UND FANG, Jahrg. (76) No 10.) Schleswig-Holstein térségében egy 40 cm-es angolnát fogott. A hal egy vízzel töltött vödörbe került. Alig telt el néhány perc, a fogságba került állat kiöklendezett egy 20 cm-es fiatalabb angolnát, mely már félig emésztett állapotban volt.



NEGYEDSZER ADTÁK KI! Colin Willock nagyszerű könyvét: A HALÁSZAT NAGY ABC-jét (eredeti cím: DAS GROSSE ABC DES FISCHENS) immár negyedszer adta ki a világhírű Paul PAREY Verlag (Hamburg—Berlin). A 298 oldalas műben 210 szemléltető ábra és 8 színes tábla található, ára 32,— nyugatnémet márka.

TARTHATÓ A PONTY SÓS VÍZBEN? Köztudomású, hogy a ponty előszeretettel tartózkodik a folyók delta-vidékén, ahol a vízmozgás csekély és szinte tavi jelleg uralkodik. A legújabb vizsgálatok azt bizonyítják, hogy a ponty aránylag

Miről a külföldi

könnyen elviseli — kisebb nagyobb időn keresztül — a félsós, vagyis a „Brack” jellegű vizeket, ahol a sótartalom a 8—10 ezreléket is elérheti. A pontyivadék legfeljebb a 6—7 ezrelékes értéket képes eltűrni. Izraeli megfigyelések szerint az 5 ezrelék fölött lévő sótartalom csökkenti a halak növekedését — írja a FISCH UND FANG, Jahrg. 17. (76) No 10. száma.

FÜLÖP-SZIGETI EXPORT. A legújabb statisztikai adatok szerint, a Fülöp-szigetéről évente 36 millió színpompás korallszírti halat exportálnak főleg Európába és az Egyesült Államokba. A tetszetős halakat kizárólag akvárium bemutatás céljából gyűjtik — írja a DAS TIER, Jahrg. 16. (76) No 10. száma.



KAGYLÓ-PUSZTÍTÓ MOTORCSÓNÁKOK. Hidrobiológusok megállapították, hogy ahol nagy a motorcsónak forgalom, ott a kagylók állománya veszélybe kerül. Ugyanis a kétütemű motorokból folyamatosan olaj csurog a vízbe, mely végül is a kagylók kopolyájához kerül. Az olajtól eltömődik az állatok légzőszerve, s így azok megfulladnak — írja a DAS TIER, Jahrg. 16. (76) No. 11. száma.



NAGYARÁNYÚ FEJLESZTÉS. 1980-ig 77%-kal kívánják növelni a Szovjetunió tógazdaságainak termelését — írja a FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 3. (76) No 3. száma.

ALGÁVAL TAKARMÁNYOZZÁK AZ OSZTRIGÁT! W. O'Sullivan és J. H. Wilson (FISH FARMING IN-

Számol be Rajtó?

TERNATIONAL, Vol. 3. (76) No 3.) fényképekkel illusztrált cikket írt az Írországi osztrigatelepek technológiai újdonságairól. Az érdekes anyagból — többek között — megtudjuk, hogy az osztriga-kagyló nevelő telepeken, a keltetőházakban Tetraselmis suecica algával táplálják a kagylókat. A mesterségesen tenyésztett algát folyamatosan adagolják a kagylók vizébe, méghozzá olyan módon, hogy 1 milliliternyi vízben 100—100 sejt legyen.

PARSON ÜNETETŐ. 6 voltos árammal működik az az újrendszerű hal-önetető-automata, melyet az angliai E. PARSON and SONS LTD. cég hozott forgalomba a közelmúltban. Az ügyes szerkezet úgy szabályozható, hogy a halak 10 perc, ill. 16 óra között bármikor kapjanak tápot — a kívánságnak megfelelően.

IZLANDNAK A VÉGSŐKIG KÜZDENI KELL! Dr. Kristjan Eldjarn, Izland állam elnöke a népéhez írt kiáltványában félreérthetetlenül kimondja, hogy a végsőkig kell harcolniuk a halászati jogaikért, a tőkehal zsákmány szinten tartásáért. A zord klímájú szigetország gazdasága szinte kizárólag a halászaton alapul. Dr. Eldjarn felteszi a költői kérdést: „Ha a tőkehal elhagy minket, ki segít rajtunk? És ha mi hagyjuk veszni halunkat — ki segít rajtunk?” — írja a DAS TIER, Jahrg. 16. (76) No 11. száma.

KI MENNYIT TERMELT? A FISH FARMING INTERNATIONAL Vol. 3. No 3. (76) számából megtudjuk, hogy az édesvízi haltermelésben Kína áll a világ-ranglista élén, 2,2 millió tonnával. India 490 000, a Szovjetunió 210 000, Japán 147 000, Lengyelország 38 400, Jugoszlávia 72 000, Románia 25 000, Magyarország 23 515, Amerikai Egyesült Államok 22 000, Olaszország 20 500, Német Demokratikus Köztársaság 16 000, Franciaország 15 000, Csehszlovákia 12 222,

Izrael 12 169, Német Szövetségi Köztársaság 8900, Egyiptom 7000, Kuba 4500, Ausztria 2500, Görögország 900 tonna halat termelt 1975-ben.

INDIAI IKRA-EXPORT. Megkezd- ték az indiai



ponty ikrájának tömeges exportját, többek között az Indiai-óceán szigetvilágába, így pl. Mauritius szigetre — írja a FISH FARMING

INTERNATIONAL, Vol. 3. (76) No. 3. száma.

ELSZAPORODTAK A MOSÓMEDVÉK. Alig néhány évtizede annak, hogy a mosómedvéket Németországba betelepítették. A legújabb vadszámlálás szerint — csupán Hessen tartományban — több mint 40 000 példányra tehető az állományuk. Ezek a vizet kedvelő emlősök eredetileg Észak-Amerikában őshonosak (DAS TIER, Jahrg. 16. (76) No 11.).



AZ ÉLETÜKRE TÖRNEK. Kelet-Kanada indiánjai és eszkimói valószínűs irtóhadjáratot végeznek a rozmárok és narvalok (mindkettő tengeri emlős) között. A kénytelen tengeri vadászok az állatok agyaráért végzik ezt a vérengzést. 1—1 kg agyará ára 50 dollár. Az elefántcsont-hoz (agyarhoz) hasonló rozmár agyarából értékes dísz- és használati tárgyak faraghatók. (DAS TIER, Jahrg. 16. (76) No 11.).

VÉDEKEZÉS A KOPOLTYÚ-NEK- RÓZIS ELLEN. Maslenikova, E. I.

(Sb. Tr. Beloruss. naucs.-issl. Inst. rybnogo hozj. Minszk (75) No. 11.) megállapította, hogy a ketrechen nevelt pontyvadéknál (különösen ha nagy tömeget tartanak együtt) gyakran előfordul a kopoltyú-nekrózisos betegség. Amennyiben időnként 1—1 m³-nyi vízben 80—100 gramm oltott meszet feloldanak, a kór teljesen visszaszorítható. Maslenikova kísérleteit nemcsak laboratóriumi, hanem a tógazdasági gyakorlatban is sikerrel végrehajtotta.

A TUBIFEX ÉS AZ ELEKTROMOS SOKK. Fowles, Chris R. (New Zealand J. Mar. and Freshwater Res. Wellington 9 (75) No 1.) vizsgálatokat végzett az elektromos halászat mellékhatásaival kapcsolatban.

Többek között megállapította, hogy az elektromos szerszámok hatókörzetében, az iszapban élő gyűrűsférgek, csóvájóférgek (pl. TUBIFEX) 9,6%-a elpusztul az elektromos sokk hatására.

ELADJÁK AZ „ANYAFÖLDET”.

A Csendes-óceán térségében találjuk a parányi Nauru szigetet, melynek nagyrészt értékes foszfát (nélkülözhetetlen műtrágya alapanyag) alkotja. A szigeten mindössze 3700 ember él — napjainkban őket tartják (az egyes országok népességéhez viszonyítva) a világ leggazdagabb állampolgárainak. A szigetről évente 2,2 millió tonna foszfátot szállítanak el (tonnánként 60 dollárért) Ausztráliába, Új-Zélandba és Japánba. A ki-termelés következtében a sziget nagysága fokozatosan csökken, ami később komoly gondot okoz majd a helyi lakosságnak. Nauru szigetén ma mindenki nagy gazdagságban, fényűzően él. (Itt szükséges megjegyezni, hogy a foszfátból készülő, foszfortartalmú műtrágyák nélkülözhetetlenek a növénytermesztésnél. A vízbe bemosódott foszfortartalmú műtrágyák elsődleges veszélyt jelentenek az élővizek — ezen belül az üdülési célt szolgáló tavak — eutró-fizálódásában. (Nat. Geographic Mag. Vol. 150. (76) No 3.)

ÓRIÁS BÉKÁT FOGTAK MAGYAR HÁLÓVAL! W. Gewalt (DAS TIER,

Jahrg. 16. (76) No. 11.) színes képekkel illusztrált cikket írt, ahol részletesen leírja, hogy mi módon fogták Kamerunban (Afrika) az óriás békákat (Conraua goliath), melyek között 3,5 kg-os példányok voltak! Gewalték a Kjenge folyó vízésésénél keresték — a helybeli néger törzsek segítségével — a világ legnagyobb és legértékesebb, farkatlan kétélűt (egy-egy ilyen állat értéke meghaladja az ezer dollárt). Kétszemélyes lélekvesztőkön, az éjleple alatt közelítették meg a leőhelyeket. Az, hogy éjjel mentek a nyomukba, megvan a magyarázata. Ugyanis nappal ezek a békák a folyó fenekén tartózkodnak — így nem lehet őket észrevenni. Éjjel viszont kimászhatnak a vízésésnél levő kövekre, ahol a páratartalom meghaladja a 90%-ot is. Itt aztán kézi reflektorokkal találtak rájuk. A síkos algákkal bevont kövek közt virrasztó békákat Magyarországon készített dobóháló segítségével borították le 5—6 méteres távolságból — mielőtt azok beugorhattak volna a vízbe. Összesen 7 óriás békát sikerült ily módon begyűjteni és az NSZK-ban levő, duisburgi állatkertbe szállítani.



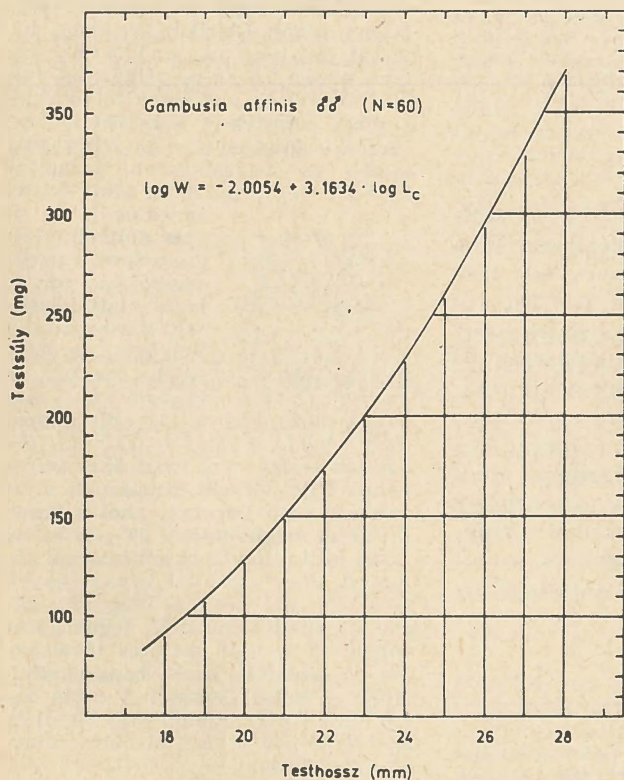
Dr. Pénzes Bethen

A hévízi tó halfaunájáról

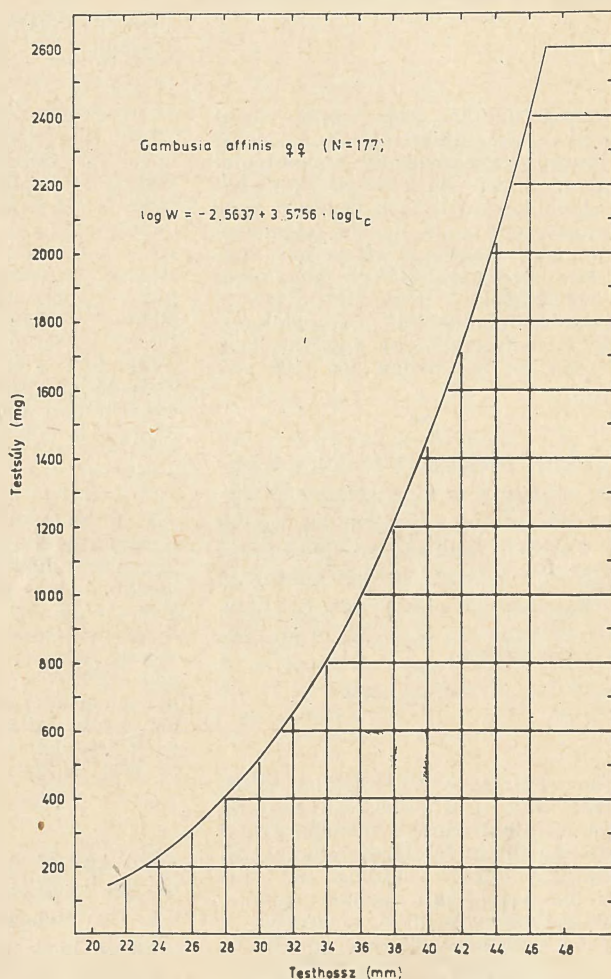
A közismerten kiváló balneológiai tulajdonságokkal rendelkező Hévíz-tó a Föld legnagyobb kiterjedésű és vízhozamú hőforrása. A tó hőmérséklete, a víz lamináris és turbulens áramlásai, valamint különleges fizikokémiai tulajdonságai révén a flóra és fauna termikus adaptációjának tanulmányozására nyújt lehetőséget. Ennek ellenére a tó élővilágának rendszeres vizsgálata és ismerete sok tekintetben hiányos. Mind a mikroflórára, mind pedig gerinctelen és gerinces faunájára nézve ismereteink nem kielégítőek. Alaposabb felmérést a tavon és vízrendszerén csupán a csipőszúnyogokat (*Culicidae*) és csigákat (*Gastropoda*) illetően Mihályi és munkatársai, valamint Pintér végeztek. A halfaunára vonatkozóan Herman és Vutskits munkáiban régi, s ma már kevésbé megbízható adatot találunk. Néhány idevágó, újabbkeletű dolgotat Wiesinger, Mihályi és Berinkey közöltek.

A tó jelenlegi területét a triaszban összefüggő dolomtközet (karni márgás mészkő, nóri fődolomit, rhät-kösseni rétegek) takarta, majd a felszíni vizek, csapadék és földmozgások révén repedések jöttek létre, ahol a később összegyűlt karsztvíz a rétegekkel együtt üregrendszereket alakított ki. A Pliocénben az édesvízi Pannon-tenger borította a területet, mely lassan homokos, iszapos hordalékkal töltődött fel (szarmata és főleg pannon és pontusi rétegek). A szél eróziója az üledéket a mai szintmagasságig hordta el, s az erős vulkáni tevékenység törésvonalakat hozott létre, ahol a hévízforrás mindig más és más helyeken felszínre tört. Az utolsó feltöltés a Balaton kialakulásával egyidős lehetett, így a Balatonnál akkor még hosszú ideig összefüggő Hévíz-tó korát mintegy 20 000 évre (más adatok szerint 80 000 év) becsülhetjük. A tavat tápláló dachsteini mészkőbe és dolomitba ágyazott karsztvíz-medence kb. 1000 m mélyen fekszik, a feltörő víz hőfoka 37–39 °C. A tó mélysége nagyrészt 1–2 m, a forrás-kráter környékén a mélység hirtelen nő: a kráterfenék 35,6 m, egyben a tó legmélyebb pontja. A hőforrás 25–26 m mélységben pannon agyag-, illetve homok-

körtegekből tör elő. A tó tengerszint feletti magassága 109 m, területe 44 479 m², vízhozama percenként 40 800 liter. Fő lefolyása, a Hévíz-csatorna déli irányban fut, közvetlenül kapcsolatban van a Zala folyóval, emellett több kis csatorna vezet le a forrásvizet (pl. északi levezető árok, Öberek és páhoki csatornák). A tóból elfolyó víz összes mennyisége 35 800–48 000 liter/perc. A tó környékén mintegy 2–5 m-t elérő tőzegréteg található, s jelenléte erős hordalékképződéssel jár.



A szúnyogirtó fogasponyt hímek testhossz-weights allometrikus összefüggése



A szúnyogirtó fogasponyt nőstények testhossz-weights allometrikus összefüggése

A víz hypotonias, enyhén lúgos, oldott szilárdanyag-tartalma 0,56 g/liter, Ca-Mg-hidrokarbonátos, kénes, sok nyomelemmel és feltörő N, CO₂ és H₂S gázzal. Ez utóbbi mélyebb rétegekből vagy lápnövények bomlástermékeiből származhat, ezek mellett enyhén rádióaktív; a feltörő gázok rádiumemanációja 1952. évi mérések alapján 2,2 millimikrocurie volt literenként.

A halfaunára vonatkozó korábbi adatok

A legkorábbi hozzáférhető adatokat Herman (1887) és Vutskits (1895) közölte az itt élő halakról. A tóból és lefolyásának melegebb vizű területeiről a következő fajok előfordulásáról számolnak be: tarka géb (*Proterorhinus marmoratus* Pall.), ragadozó őn (*Aspius aspius* L.), szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus* Bloch.), ponty (*Cyprinus carpio* L.), pirosszemű kele (*Scardinius erythrophthalmus* L.), koncér (*Rutilus ru-*

tilus L.), fenékjáró küllő (*Gobio fluviatilis* Cuvier), vágó csík (*Cobitis taenia* L.), harcsa (*Silurus glanis* L.), menyhal (*Lota lota* L.), csapósügger (*Perca fluviatilis* L.).

Herman (1887, p. 642) magából a tóból csupán a pontyot és a pirosszemű kelét említi. A víz forrásterületén Vutskits (1895) szerint gyakori a ponty, a koncér, viszont a harcsa ritkán fordul elő. A középső folyásnál — ahol a víz már hűvösebb („Hideg-ér” betorkollása) —, fenti fajok szintén megtalálhatók, de az uralkodó halak a pirosszemű kele, emellett szivárványos ökle és fenékjáró küllő él nagyobb tömegekben. Vutskits fenti munkájában 11 halfajt jegyzett fel e területről, melyek nemcsak az egész Balatonból, de szinte minden nagyobb vizünkéből ismertek.

Wiesinger (1948) Hévízről a betelepített fogaspontyokon (*Gambusia affinis* [Baird et Girard]) kívül a tóból a következőket jegyzi fel: aranyhal (*Carassius carassius auratus* L.), koncér (*Rutilus rutilus* L.). A „Gát”-ban pedig az említett fajokon kívül keszeg- és küszfélék, valamint naphal (*Lepomis gibbosus* L.). Adatai között a guppy (*Lebistes reticulatus* [Peters]) neve is szerepel.

Zsirai (1962) dolgozatában az áll, hogy a ponty elsősorban a tó lefolyójában él, továbbá a fogaspontyok (*Gambusia patruelis*), ónos jász (*Leuciscus idus* L.), naphal (*Lepomis gibbosus* L.), vágó csík (*Cobitis taenia* L.) és réti csík (*Misgurnus fossilis* L.) előfordulásáról számol be — ez alapján a halfauna 16 fajból tevődik össze.

Az általunk talált fajok jellemzése

Fejes domolykó

(*Leuciscus cephalus* L.)

Elterjedési területe igen nagy, őseurópai faj; Észak- és Közép-Európában szinte mindenütt, Angliától az Uralig főként sebesebb folyású vizekben, de tavakban is előfordul. Hazai vizeinkben gyakori, elsősorban gyorsabb folyású patakok lakója. Megfigyelt legnagyobb példányai elérik a 30 cm-es méretet. A Duna vízrendszerében a Pliocén során jelent meg, s a delta kivételével az egész folyóban él. Hévízekben előforduló magas hőtűrésű fajok között Vouk (1950) is említi.

Ónos jász

(*Leuciscus idus* L.)

Őseurópai faj, faunaterületünkön minden nagyobb folyó és állóvízben megtalálható. A Rajnától keletre, a Dunától az Uralig elterjedt, viszont Angliából, Franciaországból, Olaszországból és a Balkánról hiányzik. Elsősorban a tisztább, mélyebb és hűvösebb vizeket kedveli, bár Hévíz lefolyójában gyakori. Elsődlegesen édesvízi, a Miocénben került a Duna vízrendszerébe, s a deltában is gyakori. Utóbbi két faj hévízi elterjedését föltehetően kedvező táplálkozási és szaporodási lehetőségek magyarázhatják.

Szivárványos ökle

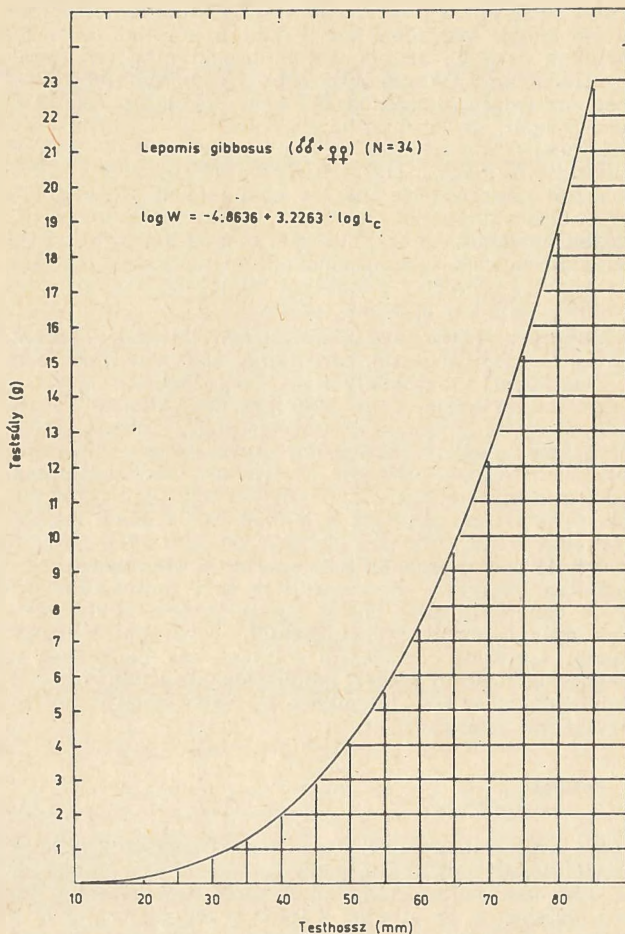
(*Rhodeus sericeus amarus* Bloch.)

Nyugat-Európában a Rajnától a Néváig, a Fekete- és Káspai-tenger folyóiban, az Amur folyóban (Kína), Kaukázus, Kisázsia, Balkánon elterjedt, viszont nem található meg a Pireneusi félszigeten, Olaszországban, Angliában, a Skandináv területen. Ősi pontusi bevándorló. Főleg a folyók lassú folyású szakaszain, illetve állóvizekben él, ahol *Unio* vagy *Anodonta* kagylók is előfordulnak, mivel szaporodása azok jelenlététől függ. Hazánk csaknem minden vizeiben megtalálható, gazdasági jelentősége közvetett és elenyésző (a Balatonban ragadozóhalak pl. fogas, süllő alkalmi tápláléka). A Duna-medence halfaunájában elsősorban édesvízi formaként a Pliocén során jelent meg, s kb. Bratislavától általános előfordulása.

Szűnyogirtó fogasponty

(*Gambusia affinis* Baird et Girard)

Baird és Girard 1853-ban egyidőben írták le az affinis és *patruelis* synonymokat, amelyeket 1894-ig mint két



A Hévízi-tóban élő naphalak testhossz-testsúly allometrikus viszonya

különálló fajt fogadtak el, amikor Evermann és Kendall (1894) — az első revideálók — az affinis nevet választották. Mindkét név ugyanis egyazon fajra vonatkozott, amelyet jelenleg mint affinis-t ismernek. A *patruelis* név, mely egyébként sem megfelelő, csak rövid ideig volt használatban.

Rosen és Bailey (1963) a fogaspontyalkatúak (Cyprinodontiformes) testfelépítéséről, zoogeografiájáról és szisztematikájáról írt monografiájában 34 *Gambusia* fajt ír le, ezek közül 17 fajt sorol a *Gambusia* genuson belül az affinis fajcsoportba. Jelenleg a fajnév alatt két jól elkülöníthető alfaj van, a *G. affinis* ssp. *affinis* (Baird et Girard), valamint a *G. affinis* ssp. *holbrooki* Girard. Eredeti elterjedésüket tekintve, az ssp. *affinis* előfordul a Rio Panuco-ban, Észak-Veracruz-ban (Mexico), észak felé Indiana déli részéig, kelet felé Alabama déli részéig (USA), egyébként Európában több helyre betelepítették (Spanyolország 1922, Korzika 1924, Jugoszlávia, Görögország 1935, Bulgária 1927, Olaszország 1930, Szovjetunió Szuhumi 1925—1933, továbbá Japán, Kína, Jáva és Fülöp-szigetek, Belső-Ázsia). Az ssp. *holbrooki* elterjedési területei: Alabama és Florida déli részétől északi irányban a tengerpart mentén New Jersey déli területéig.

A két alfaj a gonopodium struktúrája és a hátúszósugarak száma alapján különíthetők el. Hévízen megfigyelt fogaspontyok rendszertani vizsgálata azt mutatta, hogy a tóban és a lefolyójában a *G. affinis* ssp. *holbrooki* található. Megjegyzendő azonban, hogy a begyűjtött példányok gonopodiumainak felépítésére igen jellemző, hogy a *G. affinis* ssp. *affinis* és a *G. affinis* ssp. *holbrooki* alfajokra jellemző bélyegek kisebb-nagyobb mértékben kombináltak jelen. (A Miskolc-Tapolcára telepített *Gambusia*ák összehasonlító vizsgálata hasonló eredményre vezetett.)

Lindberg és Legeza (1952) a Szovjetunióba telepített Gambusiákat vizsgálva korrigálták a korábbi téves leírásokat, és a *G. affinis* ssp. holbrookii alfajt mutatták ki. Korábban ugyanis Lindberg (1934) mindkét alfaj meghonosodásáról számolt be, amit Sokolov (1936, 1939) felülvizsgált, és kimutatta, hogy csak a *G. affinis* ssp. holbrookii-t honosították meg a Szovjetunióban. Később Lindberg és Legeza (1952) újra tanulmányozva a Gambusiákat megerősítette Sokolov eredményeit. Gogol (1957) az Üzbegisztánban domesztikált halak rendszertani bélyegeit analizálva megállapította, hogy a két alfaj bélyegei (úszósugarak száma, gonopodium szerkezete, szemek alatti folt jelenléte) rendkívül változóak, kevertek, s gyakran mindkét alfajhoz sorolhatók.

Wiesinger (1948) hazánk hévizeiben (Miskolc-Tapolca, Hévíz, Bp. Római-fürdő, egri hőforrások) tanulmányozta a betelepített fogaspontyokat. Dolgozatában Hévízzel kapcsolatban leírta, hogy 1939-ben Dr. Nikolics Ferenc állatorvos, az Országos Közegészségügyi Intézet (OKI) támogatása mellett Gambusiák tenyésztésével kísérletezett szűnyogirtás céljából. Ezeket a „Gát” zsilipjénél tartotta drótketrecben, s egy véletlen folytán kiszabadultak, és a tóban, valamint a lefolyó csatornában mindent elterjedtek. Tömeges elszaporodásukat 1941–42 nyarán észlelték. Szerző állítása szerint a Gambusiák terjedése nagyban hozzájárult a tavi guppi-állomány (? — vonatkozó adat nincs) pusztulásához, mivel nemcsak szűnyoglárvákat és vízbehulló rovarokat fogyaszt, hanem agresszív természete folytán más halfajokat is megtámad, Zsirai (1962) munkájában az áll, hogy a Gambusiákat az OKI telepítette 1937-ben maláriaszűnyog lárvájának irtása végett.

Naphal

(*Lepomis gibbosus* L.)

Észak-Amerikában elterjedt a Nagy-Tavaktól Floridáig. Betelepítéssel került Európába (1887-ben Franciaországba, 1890-ben Németországba). A sárdi tógazdaságból jutott 1909-ben a Balatonba, s innét a Sió-csatornáig át a Dunába. Jelenleg az egész országban elterjedt, falánk ikra- és ivadékpusztító. Igénytelen, folyó- és állóvizekben egyaránt megél, oxigénigénye nem nagy. Hévíz lefolyó csatornájában nagy tömegekben él, gyors növéssé, szapora, viszont a Balatonban — főleg a nagytestű ragadozók miatt — ritkább. Kezdeti formája (Percidae) már a Paleocénban kialakulhatott. A Balatonból való kiszor-

ulását s tömeges hévízi előfordulását az intenzív angolnatelepítésnek tulajdoníthatjuk.

A halak vertikális eloszlása a tóban szembeötlő; a fogaspontyok és más fajok a tóban a vízfelszín közvetlen közelében tartózkodnak, a lefolyóban, ahol dúsabb növényzet fejlődött ki, már a felszínen kívül a mélyebb rétegekben oszlanak el. Ez a víz hőmérsékletétől függő O_2 -telítettség, illetve a változó hőmérséklet-tűréssel magyarázható. Amíg a tóban él, zömmel fogaspontyok testmérete kisebb, színezetük halványabb, addig a lefolyó-árokban nagyobb méretű, sötét pigmentált halakat találunk, melyek nagy valószínűséggel tavasztól őszig leúszhatnak a Kis-Balatonig. A táplálkozási lehetőségek (allochton és bevonat-eredetű táplálék) a lefolyóban minőségileg mások, mint a tómederben.

Megkíséreltük, hogy a pikkelyek alapján meghatározzuk a halak korát és növekedési sebességét. A kapott adatok azonban nem bizonyultak kielégítően pontosnak, mivel a tó trópusi jellegénél fogva a pikkely-évgűrűk széles sávot képeznek, vagy igen határozatlanok és rendszertelenül képződnek.

A Gambusiákon, naphalon és fejes domolykón gyakran tapasztaltuk a szemek rendkívül kidülledését (exophthalmus), amit a meleg, kénhidrogénes víz idézhet elő, de egyéb kiváltó tényezője is lehet, így pl. hasvízkór. Kocylowski-Miaczynski egyes halbetegségek kísérő tüneteként említi a szemkidülledést, ami savó-anyagoknak a szemben és hasüregben történő felhalmozódására alakul ki. A fogaspontyoknál megfigyelhető még a hasüregben esetleg idült úszóhólyagmegbetegedéstől származó gázbuborékok felhalmozódása. Nem tisztázott azonban, hogy szerepet játszik-e a fenti elváltozások előidézésében a víz rádióaktivitása.

Összegezve a saját és korábbi irodalmi adatokat, a hévízi tó halfaunáját 15 biztosan kimutatott faj, valamint réti csik (*Misgurnus fossilis* L.) (Zsirai, 1962), továbbá keszeg- és küszféléknek körülírt fajok és guppi (?) (Wiesinger, 1948) alkották. Utóbbiak az általunk is megtalált pontyfélék (Cyprinidae) valamelyikéhez tartozhatnak. Leggyakrabban előforduló fajok a naphal (*Lepomis gibbosus* L.) és a fogasponty (*Gambusia affinis*), melynek ssp. holbrookii alfaját mutattuk ki. A forrás-területtől távolodva a halfauna változatosabb összetételű, s a Balatonban is élő közös fajok száma emelkedik.

Dr. Biró Péter
Tihany

HAZAI HÍREK

83 cm hosszú, pár deka híjjányar vizeken. A szerencsés 15 kilót nyomott Szilágyi Károly busája, melyet a szombat-helyi csónakázó tóban akasztott. (VAS NEPE, aug. 11.) — Végül nem szabad kihagynunk



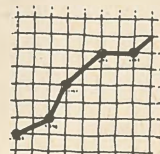
a MAGYAR HÍRLAP (Vigh) jelzéssel közölt híret szept. 9-i számából: „A keszegek között jelenleg egy 4 (négy) kilón felüli dévér áll az élen. Ekkorát talán még sohasem fogtak ma-

A DÉLI HÍRLAP szeptember 30-i számában (bartha) jelzéssel megjelent tudósítás a Tisza polgári szakaszán szept. 26-án lezajlott horgászversenyéről. Péter nagy-nagy örömről. Horgászokról, mindenkinek. (Így a halászoknak is!) — Kedves párbeszéd a tudósításból: — Boldog vagy? — Most nagyon. — Vártad ezt az eredményt? — Nem, de édesapám tanít. En is vegyész leszek, mint ő, és a horgásztást már nem hagyom abba. — A 12 éves ifjú Horváth

Péter harmadik lett az ifik versenyében. — Hiszem, hogy újra felidézvén ezt a vasárnapot, nemcsak a horgászokról írtam. Péter öröme ugyanis jó lenne továbbadni minden 12 évesünknek, a felnőttek egészséges örömét minden felnőttnek. Mert a világ nagyon gazdag még szétosztható, jó örökökben.

A halfogyasztás növelésével kapcsolatosan a MAGYAR HÍRLAP munkatársának nyilatkozott dr. Dobrái Lajos főosztályvezető helyettes: „A minisztérium elkészítette hosszú távú komplex fejlesztési tervét 1976-tól 1990-ig. A terv szerint az idén 24 ezer, 1980-ban már 35 ezer tonna fogyasztásra alkalmas élőhaltermeléssel számolunk... A 35 ezer tonnából 16 ezer tonnát feldolgozottan értékesítenek majd. Gyomán a feldolgozott hal mennyiségét

négyszázról ezer — Tatán százötvenről ezer — a Balatoni Halgazdaságnál négyszázról kétezer — tonnára növelik. Bikalon kétezer, Hortobágyon három-ezer tonna teljesítményű halfeldolgozó építenek 1980-ig. A Szegedi Konzervgyár a jelenlegi ezer tonnáról hatezer, a budapesti hatszáz tonnáról ezer



tonnára növeli a halkonzervgyártását. — Ha ez a program megvalósul — ehhez pedig a népgazdaság minden feltételt megad —, nem kell tizenhat országból feldolgozott és hűtött halat importálni, s nemcsak karácsonyi étel lesz hazánkba a hal, hanem egész évben keresett és vásárolt húsféle is.

HAZAI LAPSZEMLE

Évente egymillió forintot jövedelmez a halgazdaság a volt Béke — az egyesülés óta Tápióvízgye Tsz-nek az Őri határában fekvő 78 hektár kiterjedésű három tavából. Belcsik Pál, a halászati brigád vezetője tájékoztatja Veszéki Jánost, a cikk íróját. Egész évben, a lehalászás időszakát kivéve, Faragó Jánossal ketten látják el a tógazdaság munkáit. (PEST MEGYEI HIRLAP, okt. 2.)

A Természetvédelmi Hivatal Balatoni tervéből. — A SOMOGYI NEPLAP szept. 12-i számából. — „Háromszor nagyobb lesz a védett terület a Balatonnál... A terv számol a Kis-Balaton eredeti állapotának visszaállításával, a Zalának a berekbe való újbóli bevezetésével,



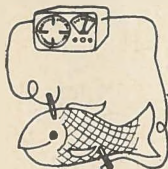
elárasztásával, hogy a berek növényzete megsűrje a Balaton főtáplálója, a Zala vizét s egyben a természetes környezet jó ivóhelyet kínáljon a halállomány fejlődéséhez. — Az OTH-nak a közeli évekre vonatkozó terve szerint a jelenlegi mintegy 5000-ról csaknem 15 000 hektárra bővíti a Balaton-környék védett területe.

A FEJER MEGYEI HIRLAP közölte, hogy „az Ercsi Halászati Szövetkezet I. számú üzlete a dunai városi piacon található. Az üzletbe naponta 230–300 kg halat szállítanak.”

Az ORSZÁG-VILÁG szeptember 8-i száma „Pásztorokból halászok” című cikkéből: „1974. óta iszonyatos szárazság pusztított Észak-Szomáliában, amelynek 17 ezer ember, valamint 200 ezer teve, 2,3 millió kecske és juh esett áldozatul. A három és fél milliós lakos országban ez különösen súlyos csapás volt. A lakosság 60 százaléka nomád pásztorkodásból él. — Az első feladat a szárazság pusztította területek lakosságának áttelepítése volt — az Indiai óceán partjára. 1975 június 23-án 15 szovjet repülőgépet és 165 szovjet teherautót bocsátottak a szomáliai hatóságok rendelkezésére. 53 nap alatt 100 ezer embert sikerült kimenekíteni a veszélyeztetett körzetekből. — A mentési akció nem volt egészen problémamentes. A nomádok többsége még sohasem látott fehér embert.” A tenger látványa és félelmetes mormolása keltette a legnagyobb sokkot. De lassanként hozzászoktak az új környezethez... „Megtanították őket a halászmesterségre,

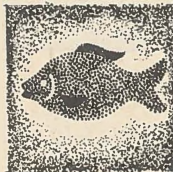
és 6k ámulva látták, milyen kimeríthetetlen élelemforrás a kezdetben ellenségesnek tűnő óceán. Nyolc hónap alatt egy egész kis társadalom állt át az egyik foglalkozásról a másikra: a pásztorkodásról a halászatra.”

„Milyen friss a hal? — Két skót mérnöknek hosszú kísérletezéssel sikerült olyan műszert kifejlesztenie, amelynek



skálájából leolvasható, hogy milyen friss a hal. Az egy kézben könnyen tartható műszernek két elektródja van, amelyeket a nem élő hal testéhez kell érinteni. A műszer a 2 kHz-es váltóáram dielektromos veszteségi tényezőjét méri, amely a raktározást idővel exponenciálisan csökken. A műszer mutatója által jelzett „frisseségi-faktor” összhangban van az objektív izmórával, továbbá a hal szagával és aromájával.” (DELTA, 1976. szept.)

Ugyancsak a DELTA közleménye volt: „Hal — porban. — Állítólag rendszeresen ízeltes az az új halkészítmény, amelyet Nor-



végiában por alakban hoztak forgalomba. A kávé, a tej és a levesek után most már a vízben oldódó, porított hal is a háziasszonyok rendelkezésére áll. Az újfajta csemege előállításához a halfilé-gyártás maradékát használják fel. A gyártó cég bejelentése szerint a halpor mindenfajta hűtés nélkül több évig eltartható.

Egy friss nagyharcsa hír: „A Mecsek hegyei között fekvő Pécsi tóban Oberitter Gyula pécsi horgász 45 kilós, 180 cm hosszú harcsát ejtett zsákmányul. A hatalmas rabló csak háromórás fázasztás után adta meg magát.” (DELI HIRLAP, aug. 14.) A halfogyasztás fokozására irányuló tevékenység: „A hal jelentősége a korszerű táplálkozásban” címmel halnapot rendezett a HALERT és a Fővárosi Egészségnevelési Központ október 14. és 15.-én a fővárosi tanács bemutatótermében. (NÉPSZABADSÁG). — Halkóstól a főváros öt kerületében. A IX., XVIII., XIX., XX. és a XXI. kerületben a Dél-pesti

Vendéglátó Vállalat és a HAL-ERT közösen kóstolóval egybekötött árubemutatót tartott. Sok hasznos, a konyhai munkát megkönnyítő terméket mutattak be. — A bajai Új Élet HTSZ harkakötőnyi tógazdaságából nyári halászaival gondoskodik Baja, Kiskunhalas és a megye déli községeinek halellátásáról, de a budapesti Nagyvásárcsarnokba is küldenek minden héten egy-egy szállítmányt. (PETŐFI NEPE, aug. 11.) — A Szegedi Konzervgyár nyolc új készítménye növényevő halakból készült. Újdonságuk még az egyszerű-

lyes halkonzerv, 300 gramm helyett 100 gramm. — Békéscsabán a Tanácsköztársaság útján Halbizstró nyílik. Ez állandó étlappal várja majd a vendégeket. (BÉKES MEGYEI NÉPÚJSÁG, szept. 25.) — A SZABAD FÖLD augusztus 15-i számában Földeáki Béla a tógazdasági haltermelés és természetes vízi halfogás mai helyzetéről érdekesen, nagyon körültekintően írt. Írása feletlenebb alkalmas a halfogyasztás megkedveltetésére, így annak fokozására.

Pöschl Nándor

Ülésezett az Országos Halászati Tanács

Legutóbbi ülésén két napirendi tárgyalta meg a Tanács:

1. A halászatról szóló, 1961. évi 15. sz. törvényerejű rendelet és a végrehajtására kiadott, 1/1962/I. 24. FM. számú rendelet módosítási javaslatával azért került napirendre, mert az elmúlt időkből egyre több javaslat hangzott el a rendeletben foglaltak bizonyos módosítására.

A Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium illetékesei hozzáálltak a módosításra irányuló javaslatok feldolgozásához, és az egységesített tervezet megvitatására a Tanácsülésen került sor. A javaslatokban érintett kérdéseket fejlődő társadalmunk és gazdaságunk új igényei alakították ki és formálták meg, így aktualitásuk megvitatásához kétség nem férhet. Több olyan javaslat és jog megfogalmazást kapott, amely már a gyakorlatban is megvalósításra került, csak most jutott el a jogi rendszerbe való beillesztésre. A halászzal és horgászattal szemben fellépő, új társadalmi és gazdasági helyzet néhány megfogalmazást is szükségessé tett, így azok is megtárgyalásra kerültek.

A vita részletes és sokoldalú volt. Valamennyi javaslat megtárgyalásra került, így a minisztérium vezetői elé kerülő, összesített javaslat alaposan megsűrűzt, megvitatott és sokoldalúan koordinált. Ha valakiben mégis elégedetlen érzés maradna, mert gondolatát, vagy elképzelését a Tanács nem fogadta el, számoljon azzal, hogy a koordináció során a Tanács a társadalmi, népgazdasági, vállalati, szövetkezeti és egyéb érdekeket figyelembe véve döntött. Így az elfogadott javaslatok tekintetők ma valamennyi érdekelttel egyeztetett javaslatnak.

— A Halászati Alap 1976. évi felhasználási tervét csak most lehetett megvitatni. Így néhány kérdésben már felsőbb szervek által hozott döntéseket kellett realizálni, más ügyekben pedig az élet által megszabott ütemet kellett figyelembe venni. Valamennyi hozzászóló a távlati tervek ismeretében, a termelői alapok kiszélesítése ügyében szólalt fel. Határozat született arra, hogy az 1977. évi Halászati Alap felhasználási tervét 1976. végén vagy legkésőbb 1977. év első hónapjaiban meg kell tárgyalni. Ahhoz, hogy az egyre növekvő Alap betöltésére hivatását, gondosan mérlegelni kell a beruházások és egyéb felhasználások arányát, a fejlesztési tervek elősegítését és a felmerülő társadalmi igények ki-elégítését.

Dr. Nagy László
az Országos Halászati Tanács elnöke

A halfüstölésről

Ez év áprilisában Odessza városa a házigazdája a Dunai Halászati Egyezmény vegyesbizottsági üléseinek. A házigazdák vendégszeretetét élveztük megérkezésünk első pillanatától fogva, támogatásukat valamennyi felmerült kisebb-nagyobb gondunkban.

A hivatalos jegyzőkönyv-aláírás és repülőgéppünk indulása közti idő is szakmai érdeklődésünk kielégítésével töltöttük. Így került sor arra, hogy az Odesszától alig 50 km-re levő Iljicssevszkbe elmehettünk, hogy a „Puty Iljicsa” nevű halászati kolhoz tevékenységével megismerkedjünk.

A kolhoznak 240 tagja van, ebből 70 fő halász. Elsősorban a Fekete tenger menti limányokban és a Dnyeszter folyóban fogják a halat. Három hajójuk a Fekete tengeren halászik, főleg szardellára.

De úticélunk a kolhoz halfüstölő üzeme volt. Ludvinszkij Valentyintól, a kolhoz elnökétől megtudtuk a legfontosabb termelési adatokat.

Műszakonként 1 tonna füstölt halat állítanak elő. A füstölés 110%-kal drágítja meg a termékeiket. 1 t füstölt hal előállításához 1,5 t nyers árut használnak fel, és 1975-ben 235,4 t készterméket bocsátott ki az

üzem, amelyben összesen 8 fő dolgozik.

Hogyan folyik az üzemi halfüstölés? Melyek a szükséges felszerelések. Ezekre a kérdésekre kerestük a választ.

Amint megtudtuk, a kolhozban általában a saját fogásból származó halat dolgoznak fel. De ha ebből a szükséges mennyiség bármilyen oknál fogva nem áll rendelkezésre, akkor mélyhűtött tengeri halat (heringet vagy szkumbriát) füstölnek. A tömbökben szállított mélyhűtött halat 25 tonnás hűtőkamrában tárolják, de véleményük szerint kétszer ekkora kapacitásúra van szükség a zavartalan üzemtetéshez. Fontos, hogy a halfüstölő telepen jégkamra is legyen.

A telepre beérkezett halat füstölés előtt pácolják. Betonkádakban elkészítik a sós páclét, ebbe rakják a halat. Ha saját fogásból származó árut dolgoznak fel, nyáron a páclébe jeget is tesznek, nehogy a hal megromoljék a magas hőmérsékleten. A tömbökbe fagyasztott tengeri halakhoz természetesen jeget nem adagolnak nyáron sem, hiszen az a páclében enged fel. A pácolás ideje függ a halak nagyságától, a páclé hőmér-

sékletétől és a készítmény minőségétől (kissé sós, erősen sózott stb.).

A pácolt halat szöges lécre aggatják fel. Ez a legmunkaigényesebb folyamat. A halakat egyenként a koponya tarkó részén szögére akasztják (húsboltokban látható ilyen kissé kampós hegyű), majd az előkészített, lécekre aggatott halat állványon helyezik el.

Ezután a szárítás következik. Ez történhet nyáron, meleg időben a szabad levegőn, erre a célra kialakított fészterben. Lényege, hogy a szárító teret szitaszöveggel bevonják, hogy a legyek ne férhessenek a száradó halhoz. Télen, és nyirkos, csapadékos időben a szárítást nagyteljesítményű légfűvőkkel végzik egy erre a célra kijelölt helyiségben. A szárítást addig folytatják, amíg a felaggatott hal légszáraz nem lesz, ami azért fontos, hogy a füst jól átjárja, a füstölés egyenletes legyen.

A füstölést hosszú, keskeny, folyosószerű helyiségekben végzik, ahol fémlemez borítja a falakat. A lécekre felaggatott halat a kerekeken guruló állványon betolják a füstölőbe, majd a paraszt keményfa forgáccsal lefojtják. A füstölés időtartama a kívánt minőségtől függ.

A Szovjetunióban a füstölt és sózott élelmiszeripari szigorú előírások szerint készülnek. A minőséget a zsirtartalom, a sótartalom és a halfaj minősége határozza meg. Ezek ellenőrzésére az üzemben kis laboratórium van, itt valamennyi kész-

Halfelvásárlás

Pontyot, növényevő és nemeshalat minden mennyiségben átveszünk, gépkocsival vagy vagonnal elszállítjuk.

Megrendelést felvesszünk

előnevelt, egynyaras és kétnyaras pontyra, előnevelt és egynyaras amur, márványponty, ezüstponty, süllő szállítására



Halértékesítő Vállalat

Beszerzési és Szállítási Osztály

Telefon: 117-232

Telex: 225466

termék minőségét gyorsvizsgálati módszerrel meghatározzák.

Füstölt halat szinte minden vízeken gazdag, fejlett halfeldolgozással rendelkező országban készítenek. Nálunk szakmai körökben a legismertebb füstölt halkészítmény az angolna. A fogyasztóközönség füstölt halat, a szórványos importtételektől eltekintve, alig ismer. Füstölthal készítésére hazai kezdeményezés is volt, de üzemszerűvé nem fejlődött.

Asushi Usui, japán haltenyésztő „Angolnatenyésztés” c. könyve (Eel Culture, 1976.) ismerteti, milyen technológiával füstöli az angolnát európai ízlés szerint J. Horne és K. Birnie a Technológiai Minisztérium Kutatóállomásán (Aberdeen, Britain). Íme a füstölési előírás:

„A leölt és tisztított angolnát tíz percig sós páclében áztasd, használj 279 g sót 1 liter vízhez. A pácolt an-

golnákat fűzd fel 0,5 cm átmérőjű rúdra vagy nyársra, szúrd keresztül a nyárs egyik végével a hal torkát. A nyárs készülhet rozsdamentes acélból vagy fából. Helyezz kis pálcikákat az angolnának hasfalai közé, hogy kifeszüljön, ezáltal lehetővé válik, hogy a füst jól átjárja a hasüreget is.

A füstölési folyamatban az angolnák megszáradnak, megfüstölődnek és megfőlnék. A felfűzött rudakat függeszd fel a füstölőben és tartsd 35°C-on egy órán át, 50°C füstön fél órán keresztül és 73°C-on egy óra hosszat. A hőmérséklet fokozatos emelése teszi lehetővé az egyenletes száradást. Ha a hőmérséklet túl hamar emelkedik, az angolnák külső felülete megkeményedik, különösen, ha zsírtartalma is alacsony. Ez esetben a bőr száraz és kemény lesz, de a hús nyers marad. A halak

a füstölés alatt 15–20%-ot veszítenek súlyukból.

A füstölőből kivéve a halakat hagyd kihűlni csomagolás előtt, nehogy megszokott alakjuktól eldeformálódjanak. Ha szükséges, vékonyan ecseteld étolajjal és csomagold át-látszó zsugorított fóliába, mielőtt kartondobozba raknád.

A késztermék átfőtt és közvetlen fogyasztásra alkalmas. A húsnak kellemes füstölt illata van, íze egészen enyhén sós, szerkezete tömött és zsíros de nem túl kemény. A késztermék 3–4 hónapig hűvös helyen tárolható. 100 kg friss angolnából kb. 60 kg tisztított, melegen füstölt termék lesz.”

Eddig a recept. Remélem, a feldolgozott halak választékában mihamarabb megjelenik a füstölt hal is.

Tóth Árpád

Amerikai halfajok tenyésztése a Szovjetunióban

A szovjet halászati szakemberek a haltermelés fokozása és a halállományok összetételének javítása céljából bátran nyúlnak az akklimatizáció eszközeihez.

Tógazdasági politikájában a táplálékszervezetek minél jobb kihasználása indokolta a Catostomidae családdal tartozó nagyszájú buffaló és fekete buffaló (Halászat 1973. 192. o.) tenyésztésbe vonását.

Az Össz-szövetségi Tógazdasági Kutató Intézetben (VNIIPRH) a két

jövevény ivadékaiknak táplálék vizsgálatát végezték el az 1974–1975. években. A kutatás eredményeit ki-vonatolva a mellékelt táblázat tartalmazza. Ebből világosan kitűnik, hogy mindkét faj zooplankton-evő. A busafajokéhoz hasonló szűrős száj-szerkezetük nagy mennyiségű táplálék gyors felvételét teszi lehetővé.

A tenyésztési kísérletek 1975-ben megindultak Kazahsztánban is. A „Gorjacsics Kljucs” ivadéknevelő tó-

gazdaságból 150 ezer db buffaló lár-vát szállítottak az Uszty–Kamenogorszkij és a Csiliszkij tógazdasá-gokba.

A kis területű tavakban nevelt ivadékok 3–4 dkg/db súlyt értek el. A kísérletek eredményeit úgy összegezték, hogy mindkét faj jól értékesíti a mesterséges takarmányokat és jól tűri a sűrű népesítést is (Rübovod. i Rübolov. 1976. 4.).

(T. Á.)

Fejlődési szakasz		Kor, nap	Hossz, mm	Súly, mg	Kopolytű- ívek közötti távolság, mm	Jellemző táplálék a gyomortartalomban	A táplálék mérete, mm	Megjegyzés
meghatározása	neve							
Szabad embrió		1–3	5,0–5,5	0,7	—	—	—	Endogén táplálkozás, a szikzacskó hossza 1–2,3 mm
I. szakasz kezdete	Lárvakor	3–4	6,6	1,15	—	Keratella cochlearis; Nauplius	0,05–0,1	Vegyes táplálkozás, főként endogén szikzacskó 2,3 mm
vége		5–6	6,9	1,23	—	Nauplius, Cyclops, Keratella, Testudinella	0,1	Szikzacskó maradványok
II. szakasz		7–8	7,0–7,7	1,7–2,2	0,01	Nauplius, Cyclops, apró Daphnia	0,2	Csak exogén táplálkozás
III. szakasz		8–9	9,0–9,5	3,9–5,2	0,015	Ugyanaz	0,4	
IV. szakasz		10–11	10,5–11,5	9,6–11,0	0,02	Ugyanaz	0,5	
V. szakasz kezdete	Ivadékkor	12–13	12,8	15,3	0,25	Apró Cyclops, kifejlett Moinia és Bosmina	0,5	A bél első hajlatának kialakulása
vége		17–18	20,7	90,0	0,3	Kolovratka, Cyclops	0,7–1,0	A bél második hajlatának kialakulása
I. szakasz	Ivadékkor	20	24,3	175,0	0,05	Kolovratka, Cyclops naupliusok, Daphnia, apró, kifejlett Moinia és Bosmina	1,2	A bél harmadik hajlatának kialakulása
II. szakasz		30	30,0	300–400	0,075	A zooplankton minden formája és faja	1,0–1,5	

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Новый метод для определения первичной продукции в прудах (А. Жигри, Й. Олах) 162

Пребывание советской делегации в Венгрию (А. Тот) 164

Развитие кооперативного рыболовства в 1976-1980 г. (Я. Гёнци) 168

Работа рыболовческого кооператива „Фелсабадулаш” в г. Солнок (И. Тарнай, Д. Калман) 171

Разведение тихоокеанских видов рыб в Соединенных Штатах Америки (Б. Д. Комбс) 178

Ихтиофауна геотермального озера Гевиз (П. Биро) 186

ПРИЛОЖЕНИЕ :
Пёстрый толстолобик (*Aristichthys nobilis Rich.*) (К. Пинтер)



FROM THE CONTENTS

New method for determination of primary production of fish-ponds (A. Zsigri, J. Oláh) 162

Soviet delegation visits Hungary (A. Tóth) 164

Development of cooperative fisheries in 1976-1980 (J. Gönczy) 168

Introduction of the fishery cooperative „Felszabadulás” (Szolnok) (I. Tárnai, D. Kálmán) 171

Propagation of pacific salmon in the USA (B-D. Combs) 178

Fishfauna of the geothermic lake at Hévíz (P. Bíró) 186

SUPPLEMENT :
The bighead (*Aristichthys nobilis Rich.*) (K. Pinter)

CI MKÉPÜNK : Téli nyugalom a szilvásváradai pisztrángosban (Gönczy J. felvétele)

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

Elnöke:
DR. NAGY LÁSZLÓ

Tagjai:
ANTOS ZOLTÁN
BENCZE FERENC
DR. BUZA LÁSZLÓ
ELEK LÁSZLÓ
FELVIDÉKI ISTVÁN
DR. OLÁH JÁNOS
SZABÓ BERTALAN
TÖRÖK ISTVÁN

HALASZAT

Felelős szerkesztő: Riblánszky Miklós
Szerkesztő: Dr. Dobrai Lajos
Szerkesztőség: 1055 Bpest, Kossuth L. tér 11.
Telefon: 119-870

Kiadó: Hírlapkiadó Vállalat
Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.
Postai irányítószám: 1959

Felelős kiadó:
CSOLLÁNY FERENC

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI. Postacím: 1900 Budapest V., József nádor tér 1.), közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj 1 évre 42,- Ft. Megjelenik évente hatszor.

*76. 6., 7246 - Révai Nyomda, Budapest
F. v.: Povárny Jenő

Index: 25 372

**Halértékesítő
Vállalat**



Budapest V., Münnich F. u. 26., Telefon: 110-800, távirati cím: HALÉRTÉKESÍTŐ Budapest, telex: 225 466.

A Halértékesítő Vállalat országos nagykereskedelmi vállalat, amely haltenyésztéssel és halászattal foglalkozó gazdaságok, szövetkezetek és intézmények haltermésének felvásárlója és értékesítője. Budapesti központ: Bp. V., Münnich F. u. 26.

Telefon felvásárlási ügyekben: 117-232.
Kereskedelmi telep: 186-509. Bp. IX., Gönczy Pál u. 1.

Szállítási telep: 669-170, Hamzsabégi út és Budaörsi út.

Fióközletek:

	Telefon:
Baja, Béke tér 7.	9
Békéscsaba, Tanácsköztársaság u. 35.	12-130
Debrecen, Simonffy u. 1/c.	13-088
Gyöngyös, Zöldfa u. 2.	15-38
Győr, Jedlik Anyos u. 2.	14-131
Kaposvár, Noszlopy G. u. 10.	12-422
Kecskemét, Komszói tér 1.	11-795
Miskolc, Bajcsy-Zs. u. 1.	36-546
Nagykanizsa, Plac tér	11-444
Nyíregyháza, Rákóczi u. 14.	14-06
Pécs, Ybl Miklós u. 7.	15-308
Siófok, Zsilip sor 2.	10-013
	10-406
Szekszárd, Széchenyi u. 21.	12-758
Szeged, Marx tér 1-3.	14-992
Székesfehérvár, Plac tér 37.	11-299
Szolnok, Ságvári E. krt. 38.	11-904
Szombathely, Bajcsy-Zs. u. 25/c.	11-357
Tatabánya, Újváros	17-53
Veszprém, Kossuth L. u. 19.	11-665

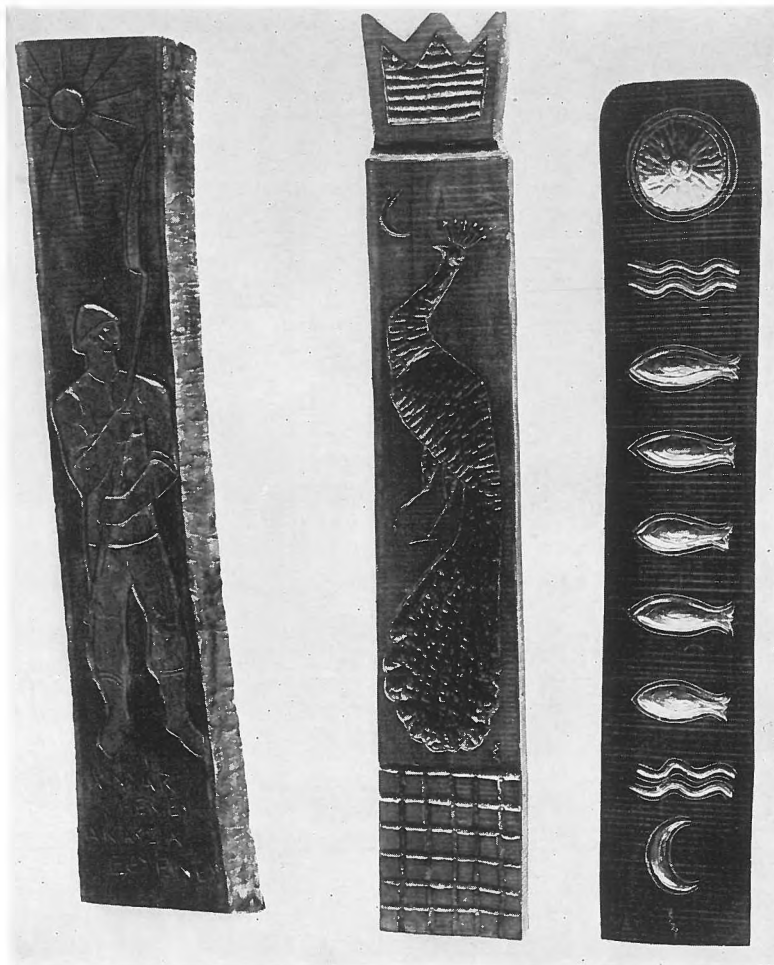
Halászok és halak ábrázolása

SZABÓ IVÁN műtermében

Szabó Iván Munkácsy-díjas, a Magyar Népköztársaság Kiváló Művésze kimagaslóan nagy képzeletgazdagsággal és munkabírással rendelkezik. Nemcsak szobrokat farag, hanem számtalan tálat, rajzot készít; fáradhatatlan megújulással, egyre növekvő termőkedvvel.

Élményeinek egyik csoportja vízrel, halászokkal kapcsolatos. Szereti a szabad térséget, a víz tágasságát, az izmok megfeszülését, hallal küzdő emberi türelmet, leleményt, munkát. Sokat járt a Tisza-parton, figyelte a halászok mozdulatait Mártélynál, ahogy ősi szertartással szedték föl a varsákat, húzták a hálót, de figyelte a halakat az Adriai-tenger piacain, Finnországban, a budapesti állatkert akváriumában. Egyáltalán, — faoszlopainak faragott függőleges szintjein föld, víz, ég nagy egységben jeleníti az alsó regiszterben a halakat, középen a lovak viharos mozgását, fent a madarak röptéjét. Záró elem a Nap sugárzó fénykévéje, minden élet, eszme, cselekvés nyitánya.

Egyik szobortábláján a víz hullám fölött öt szinten egy-egy stilizált hal látható víz hullám záróképevel. Lent félhold, fent nap emblémikus jele idézi a természet sodró élőképét. Kerámiatábláin is sok halat figyelhetünk meg, sokszor madár társaságában, a „Halászfüű” is mindkét kezében halat tart, jelezve a természet bőségét és az emberi leleményt. Hal, víz azt szimbolizálja művészetében, hogy az élet maga az óceán, melyből az ember azt meríti ki, amire szüksége van.



Szabó Iván szobortáblái

Arra is ügyel, hogy tálain különböző halfajokat örökítsen meg a maguk esztétikai anatómiájában, — pontyot, kis harcsát. Szabó Iván művészete egyetemességre törekvő odaadással jeleníti a létezés növényekben, állatokban, emberekben

otthonra találó teljességét. Ebben a megörökítő áhitatban szobrainak, kerámiatábláinak, rajzainak egyik fejezetét halászoknak és halaknak szenteli figyelemre méltó alaposággal és érzékenységgel.

LOSONCI MIKLÓS

Minden kedves olvasójának kellemes karácsonyi ünnepeket
és eredményekben gazdag új esztendőt kíván

a szerkesztőség

**Jobbra: A szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet új fő-
épülete**

Lent: Haltáp-üzem építkezése Szarvason

(Máté József felvételei)



Fent: Üzemben a Balatoni Halgazdaság pisztrángtelepe
(Gönczy János felvétele)

**Balra: Bővítési munkálatok a MOHOSz makádi ivadék-
nevelő tógazdaságában**
(Kővári József felvétele)