

HÁVÁSZA



5

XXVIII. (75.)
ÉVFOLYAM



1982.

SZEPTEMBER-OKTÓBER

ÁRA: 14.- Ft



Halászat a képzőművészetben kiállítás BAJÁN

A halászat nagy változáson esett át világszerte, s ez a változási folyamat egyre nagyobb szerephez jut a tudományos, műszaki tendencia — az ősi módszerek, bár élnek még, mindenütt háttérbe szorulnak — a folyami és tengeri halászatnál egyaránt.

Ezen irány figyelembevételével fontos az utóbbi évek gyakorlata, melynek keretében képzőművészeink fokozottan fordultak a halászati tematikához, s ezzel egyrészt festészetünk hagyományait folytatták, másrészt hozzájárulnak ezen ősi, megújított, szép termelési ágazat vizuális leírásához és értelmezéséhez. Öröndetes az a tény, hogy a „Halászat” folyóirat következetesen szorgalmazza a halászat kultúrhagyományainak gyűjtését, közzétételét, a hazai festészet, szobrászat, grafika minden ezzel kapcsolatos művének szellemi leltározását. Mindez hozzásegített ahhoz a kölcsönös tényhez, hogy az alkotó művészek érdeklődése megújult ezen a téren, sőt Baja városa, a Türr István Múzeum Solymos Ede kandidátus-igazgató, a halászat kultúrtörténeti forrásainak tudományos kutatója kezdeményezésére vállalta a Bajai Nyár 1982 keretében a Halászat a képzőművészetben c. kiállítás rendezését, bemutatását. Segített a terv megvalósításában anyagilag messzemenően a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, Bács-Kiskun megye és a város is. Segítettek a művészek, akik gazdag és új anyaggal lepték meg a közönséget, mely ezen újszerű tárlatot 1982 őszéig tekintheti meg a bajai múzeumban.

Egy biztos, vizuális kultúránk figyelme és szorgalma révén a halászat évszázadait is festői jegyzetek sora kíséri magyar területen a Latorcától a Dráváig a jó művek és mesterművek színvonalán. Utóbbiak sorába tartozik Than Mór, Mednyánszky László, Uitz Béla, Vaszary János, Egry József egy-egy alkotása, Csontváry „Halász” portréja, mely Hemingway öreg halászának képzőművészeti előzetese.

Az is tény, hogy festészetünk nemzetközi vizeket is számba vett a halászat ábrázolásakor, elég T. Lándori Angéla Kanári-szigeti halászeit, Sz. Györfly Klára, Szánthó Imre rovinji halászbárkait, Vén Emil spanyol halászeit, Szöllőssy H. Eta amszterdami halászkikötőjét, Uhrig Zsigmond hollandiai halászsait, Bakallár József japán halászhálóit, Szabó Gábor izlandi halászbárkait, Juhász Erika ausztráliai tengerpartjait, Mikes István József tengeri halászeit említeni.

A halászat hazánkban egyre inkább műszaki, ipari tevékenységgé válik, itt is növekedik a gépesítés. Mindezt érzékeli a kiállítás is, mely egyaránt felvonultatja hazánk vizeinek speciális halászati módszereit, eszközeit, de az új technológiát is. Ebből a szempontból jelentős Patai László „Ivadéknevelője”, ahol a laboratórium a haltermelés tudományos és gyakorlati műhelye, a halász-tudós figurája maga a festő — a tőprengő ember. E mű ellenpontja Szuresik János „Halász”-a, aki a déli Duna erős embereként szeli bárkájával a vizet, aratja a folyam haltermését, kékellő hús-gyümölcsét. Tóth Ernő Hálójában nem hal, hanem ember vergődik, a figura nem egyszerűen a víz, hanem a történelem ábrázolása. Jelzi a tényt — azt amit Michelangelo köztelenül vergődő rabszolgái is tanúsítanak az Ó hálóból szabadulni igyekvő emberéhez hasonlóan — mely kicsit minden ember —, hogy az emberiségnek meg kell küzdenie minden időben holnapjáért. Ilyen értelemben ez a mű szimbolikus értelmet hordoz.

Látunk egyébként e széles körű kiállításon tiszai, dunai, balatoni halászatot, tihanyi halászhajót, folyami halászbárkát, hajnali és éjszakai halászatot, hálószedést, hálószerítést, ártéri halfogást. Még arra is sort kerített festészetünk, hogy érzékeltesse a hálóság halállományát, a halászlány alakját, nádégetést. Feltárulkozik a halászat múltja és holnapja, számtalan halas csendélet, hazai és külföldi halpiac — a folyó környéke, a tiszai halásztanyák hangulata, a szegedi halászat történeti hagyományai — eszközők, fogási módszerek ábrázolása, halfajták felvonultatása képen, szoborban, textílián.

Epikus tárgyilagossággal tárulkozik fel a halászálet minden vonatkozásban. B. Mikli Ferenc régóta figyelni a bajai halászok életét, most egy esti halászatot összegez úgy, hogy a naplemente tüzes ragyogását is hozzátársítja a víz ringásához, a halászat eszközeihez. Veesési Sán-



Felső kép: Bokros László: Halászat a képzőművészetben (plakett)
Képek fentről lefelé: Solymosné Göldner Márta: Varsázó (akvarell)
Fontos Sándor: Hálózók (tempera)
M. Kiss József: Hej halászok... (tus)
Udvary Pál: Halászok

Szerkesztőség: 1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.
 Kiadóhivatal: 1959 Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3. Telefon: 343-100

Sikeresen zárult a Budapesten rendezett európai belvízi halászati kongresszus

EIFAC '82



Figyelemre méltó érdeklődés kísérté mind hazai, mind nemzetközi viszonylatban az EIFAC '82 magyarországi rendezését. A rendezés külsőségeiben is megfelelt az igényeknek. Ezt a résztvevők több alkalommal nyilvánosan is kifejezték.

Az EIFAC XII. ülészakát Prof. dr. K. Tiewes az EIFAC soros elnöke nyitotta meg. A Magyar Népköztársaság Kormánya nevében dr. Soós Gábor MÉM államtitkár üdvözölte az ülészakon megjelent csaknem valamennyi európai ország, több tengerentúli ország és az ENSZ szakosított szervezeteinek több résztvevőjét, majd átfogó értékelést adott az ülészak fontosságáról, magyarországi időszerűségéről.

„Megtiszteltetés számunkra és elismerése halászatunknak, hogy erre az ülészakra Budapesten kerülhetett sor. A huszadik század második felében szemünk előtt játszódik le az emberiség létszámának rohamos, a világ egyes részein robbanásszerű növekedése. Ugyanakkor az élelmiszer-termelés nehezen tudja követni, sőt jelentős aránytalanságok tapasztalhatók a Föld egyes térségeiben. Bár vannak még kihasználatlan lehetőségek, de azt is jól látjuk, hogy az élelmiszer-termelés egyre költségesebb tevékenység. Kormányunk és népünk nagyra becsüli a FAO munkásságát, mellyel ezeket az ellentmondásokat igyekszik áthidalni. Az a tény, hogy napjainkban az emberek milliói éheznek, rosszul, vagy hiányosan táplálkoznak, lelkiismereti kérdés is teszi, hogy a legfontosabb élelmiszerek — ezen belül a fehérjetermelés — kérdésével kiemelten foglalkozzunk.

Hazánk mezőgazdasága, mely alapvetően a szocialista nagyüzemekben nyugszik, folyamatosan növeli termelését. Évenként gabonából ma

már az egy lakosra jutó termelés 1300 kg, húsból a 140 kg-ot meghaladja. Iparunk jelentős hozzájárulása mellett, mezőgazdaságunk az egyre korszerűbb eszközökkel és módszerekkel, a tudományos eredmények fokozott felhasználásával éri el eredményeit. A rendelkezésünkre álló termőföldet és vizeket mint fontos természetes kincseinket, egyre jobban kihasználjuk. Ez a növekvő mezőgazdasági termelés adja alapját a már nevet szerzett élelmiszer-termelésünknek, a lakossági ellátásunk javításának és exportlehetőségeink mind jobb kihasználásának. Az új módszerek hatékony alkalmazásához jól képzett szakemberekkel rendelkezünk, a képzésről folyamatosan gondoskodunk, és biztosítjuk annak lehetőségét, hogy a világ legkorszerűbb módszereivel is megismerkedhessenek. Az üzemi méretek, az egyre jobb technikai eszközellátottság, a biológiai potenciál fokozott igénybevétele és a szakmai hozzáértés, együttesen segítik elő eredményeinket.

Az állati fehérjetermelés egyik fontos forrása világviszonylatban a halászat. Elégé közismert, hogy a világtengerekből kifogott hal mennyisége csak nagy nehézségek árán, bizonyos korlátok között és egyre nagyobb ráfordításokkal növelhető. Ezért is kerülhetett napjainkban előtérbe a belvízi halgazdálkodás. A tudomány egyre inkább kezünkbe adja azokat a módszereket, amelyek alkalmazásával a belvízi halászat eredményei megsokszorozhatók. Ebben a munkában igen értékes segítséget nyújt az EIFAC sokirányú, széles körű tevékenysége, a mindenkori aktuális kérdések egyeztetése, előremutató lehetőségek feltárása. Alapvetően a cél a belvízi halászat szerteágazó lehetőségeinek kihasználása, a vizek halállományá-

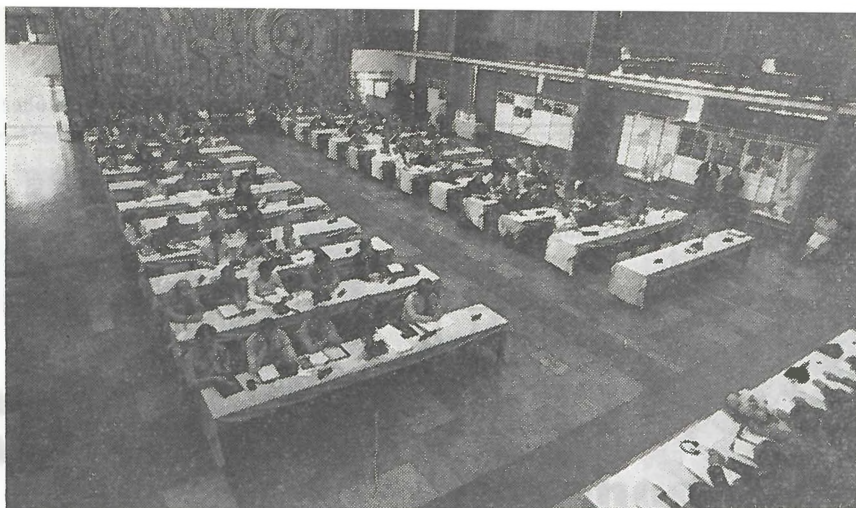
nak okszerű alakítása, miközben mindez gazdasági előnyökkel is jár a természet termelői révén.

E törekvések érthetően nemcsak Európát érintik, hanem szerte a világon, a fejlődő országok lakosságának tömegeit is, amennyiben az eredményeket igénybeveszik”.

A továbbiakban kissé részletesebben értékelte a magyar halászatot, utalva táplálkozási szokásainkra, a halastavi és természetesvízi haltermelésre. Majd kiemelte haltermelésünk fejlesztésének legfontosabb céljait és területeit.

„Halászati módszereink a természetes vizeket érintően a halállomány védelmét is szem előtt tartják. Tehát nem csökkenhet és összetételében károsan nem változhat a halállomány. Szakosított halkeltetők és ivadéknvelők szolgájkák a biztonságos tenyészanyag-ellátás, -pótlás lehetőségeit, mint például a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetségének Dinnyési Ivadéknvelő Gazdasága, a Százhalombattai Temperáltvízi Halszaporító Gazdaság, a Hortobágyi Állami Gazdaság nagy telepe és több kisebb egység. A vizek természetes táplálék-készletének kihasználása jelentős fehérjeforrás. Ennek fokozottabb hasznosítása érdekében a vizek stimulálását (szerves- és műtrágyával) és a nagyobb biológiai értékű, gyorsabban növekvő, szelektált, nemesített tenyészanyagot kezdjük elterjeszteni, mely halászati kutatásunk jelentős eredményeinek egyike. Igen jelentős eredmény a vizekhez alkalmazkodó halfaj-összetétel, a polikultúrás termelés kidolgozása és ma már széles körű alkalmazása is.

Halászati kutatásunk szoros kapcsolata a termeléssel kölcsönös előnyökkel jár. Ezért is a kutatási témák kapcsolódnak szorosan a mai termelési igényekhez, amellyel, hogy



A Kertészeti Egyetem ideális körülményeket biztosított a tanácskozáshoz

számos téma hosszabb távú kutatást kíván, mintegy tényezője a termelés-fejlesztési koncepciónak. Ebben van például nagy szerepe a hidrobiológiának, mely a halászattal szorosan összefügg. A víz egy közeg a haltermelés számára, de egyben az emberi környezet fontos eleme is. Amikor tehát a vizek halászati kihasználásáról szólnunk, akkor arra is figyelemmel vagyunk, hogy a környezetvédelem szempontjai érvényesüljenek, hogy vizeink minőségét óvjuk. Okszerű haltermelési technológiával megőrizhetjük vizeink minőségét, egyidejűleg értékes állati fehérjét nyerünk.

Halászatunk mezőgazdaságunk egészének egyik ágazata, része hústermelésünknek. A több mint 150 000

ha vízterület hasznosítása fontos kiegészítője mezőgazdasági földjeink termelésének. Halászatunk sokszínű mind a termelőalapok, mind a halfajok tekintetében. Eredményeivel figyelmet érdemel, hiszen a szinte változatlan nagyságú termelőalapon egyre növeli termelését. A korábbi évtizedek lassabb ütemű növekedését követően az utóbbi hat évben rendkívül gyors volt a fejlődés. 1975 évhez viszonyítva több mint 30%-kal fokozódott a termelés. A hatékonyság növekedését sok új módszernek, sokirányú kezdeményezéseknek köszönheti az ágazat. Ami a halfajokat illeti, a legnagyobb részarányt ma is a ponty képviseli, de a növényevő halak, a pisztráng és újabban az angolna és a harcsa in-

tenzív termelésének kiszélesítése új értékeket, hasznos elemeket hozott a termékszerkezetbe.

Természetesen a sokféle próbálkozás — sokféle tapasztalatot is eredményez, egyidejűleg gazdagítja szakembereink tudását. A mai felgyorsult világban a megszerzett tudás nem hasznosulhat, ha nem elég széles körű a felhasználása. Az EIFAC alkalmas fórum arra is, hogy a szakemberek kicseréljék ismereteiket, hogy megvitassák és egyeztessék elképzeléseiket. Bizonyára az a szellemi érték, mely hordozza a tudományos és gyakorlati eredményeket, nem szűkül le európai területekre, hanem jól szolgálhatja a fejlődő országok, az ilyen értelemben is segítségre szoruló népek helyzetének javítását, a helyben megtermelhető és gyorsan elérhető élelmiszerral történő ellátást. Magunk is szem előtt tartjuk ezt a fontos feladatot, melynek kiindulási alapja, hogy mezőgazdaságunk a jelentős állami segítség által magas színvonalra emelkedett, hogy olyan mennyiségben állítunk elő élelmiszert, mely a hazai szükségleteket meghaladja. Olyan korszerű, de ahol csak arra van mód, egyszerű termelési módszereket alkalmazunk, amelyek mások számára is adhatnak alkalmas, felhasználható tapasztalatokat. Úgy szervezzük a mezőgazdasági termelést, hogy az üzemi keretek a leghatékonyabbak legyenek, tehát a nagyüzem és a kisüzem, a szövetkezeti és állami, valamint a kistermelői tevékenység egy irányban tevékenykedjék, egyre többet



Dr. Soós Gábor államtitkár üdvözlő beszédét tartja



A. Lindquist halásznai igazgató a FAO vezérigazgatójának üdvözlését tolmácsolja



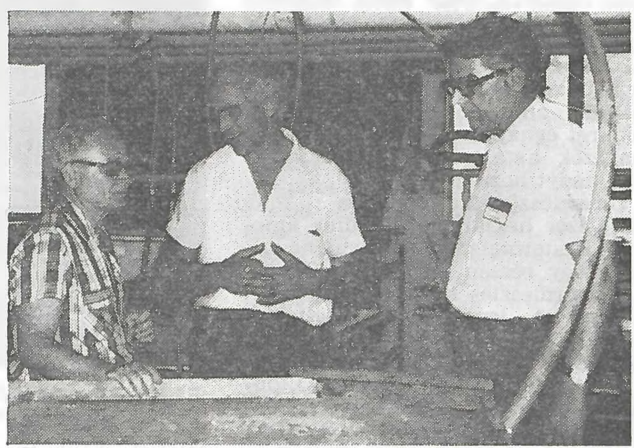
Nemzeti delegátusok munkában: Jobbról balra: Görögország, (C. Rigopoulos), Magyarország (Dr. Dobrai Lajos) és Írország képviselői



A megnyitó hallgatósága. Az első sorban jobbról balra: Dr. Tóth Sándor, Pintér Károly, Bencze Ferenc és Keszi Károly



A kongresszus résztvevői Szarvason az angolnevelő üzemet tanulmányozzák



Csávás Imre a HAKI recirkulációs üzemének berendezéseit mutatja be. Balról prof. N. Bacalbasa—Dobrovici (Románia); jobbról prof. K. Tiews (NSZK)

adjon a népgazdaságnak. Mindennek része halászatunk is.

Az élelmiszer-termelésben aligha lehet világméretekben túlermelésről beszélni, sokkal inkább az a feladat, hogy fogjunk össze és tegyünk meg mindent a többi termelés érdekében, úgy, hogy közben tartsuk szem előtt természetes környezetünk megőrzésének fontosságát, jelentőségét."

A FAO vezérigazgatójának üdvözlését A. Lindquist halászati igazgató tolmácsolta. Kiemelte az EIFAC hasznos, eredményes és példamutató tevékenységét.

Első napirendi pontként K. Tiews a két ülés közötti munkát értékelte. Ezután került sor a természetes vizek halállományának fejlesztésével foglalkozó szimpózium megnyitására. A szimpóziumon ismertették anyagokra és a kialakult állásfoglalásokra lapunkban a későbbiekben még visszatérünk. A szimpózium után az EIFAC képviselői az egyes albizottságok anyagait tárgyalták, elfogadták témakörönként a szakmai ajánlásokat és meghatározták a következő évek tennivalóit.

Az ülés szakaszában megválasztották az új tisztségviselőket:

Az EIFAC elnöke:

Fijan, N. (Jugoszlávia);

alelnökei:

Leynaud, G. (Franciaország),

Dobrai L. (Magyarország).

Az I. albizottság (halászatbiológia és gazdálkodás)

elnöke:

Tuunainen, P. (Finnország);

alelnöke:

Steinmetz, B. (Hollandia);

ügyvivője:

Stephanou, D. (Ciprus).

A II. albizottság (haltenyésztés és halegészségügy)

elnöke:

Huisman, E. A. (Hollandia);

alelnöke:

Holmberg, B. (Svédország);

ügyvivője:

Berka, R. (Csehszlovákia).

A III. albizottság (hal és vízminőség)

elnöke:

Lloyd, R. (Nagy-Britannia);

alelnöke:

Calamari, D. (Olaszország);

ügyvivője:

Dethlefsen, N. (NSZK).

Az ülés szakon megjelentek résztvevők a Balatoni Halgazdaság halászati bemutatóján, és többen ellátogattak a HAKI-ba is. A programok sikeresnek bizonyultak. Ugyancsak elismerést kapott az ülés teremben (Kertészeti Egyetem Aulája) rendezett, a magyar halászatot képekben, eszközökben és makettekben bemutató angol nyelvű kiállítás.

Az ülés szakon elhangzottak és a személyes beszélgetések során kifejtett vélemények is arra utalnak, hogy az édesvízi halászat jelentősége nő, mind a természetes vizek, mind a halászati körülmények és ennél is fejlettebb iparszerű módszerek körében. Halászatunk méltó módon vette ki részét a jeles rendezvényből. A MÉM vezetése részéről mindvégig fokozott figyelmet tapasztaltunk és minden segítséget megkaptunk. A rendezésben segítséget nyújtott a MAE és aktívan részt vett a Kertészeti Egyetem, az AGROINFORM, a BHG, a HAKI és az Interpress. A bonyolításban a Belker és az IBUSZ fontos szerepet játszott.

Ezúton is köszönetünket fejezzük ki.

Dr. Dobrai Lajos
a Szervező Bizottság elnöke

Felhagyott rizstelepek halastavi hasznosításának üzemi tapasztalatai a tizsasülyi „Béke-Barátság” Tsz-ben

BAKSAY ENDRE elnök

A mezőgazdaság alapvető termelőeszköze a föld, amely nemzeti kincs, értéke egyre inkább nő, területe nem bővíthető. A termőfölddel való gazdálkodás mindjobban szorítja az üzemeket; egyáltalán nem mindegy, hogy adott területen mit, mennyiért, milyen eredménnyel termelünk. A racionális földhasználat azt jelenti, hogy a rendelkezésünkre álló területen azt termeljük, ami az adott talajon, a konkrét éghajlati viszonyok és egyéb tényezők hatására a legtöbb üzemi eredményt hozza.

Termelőszövetkezetünkben több mint ezer hektár az a terület, amelyen rizstermesztés folyt valaha, illetve egy részén még ma is folyik. A rizstermesztés tönkretette a talajszerkezetet, levegőtlené, élettelené tette a talajt, megszűnt a talajélet, és van, ahol elmcosarasodott a terület. A rizstermesztés az utóbbi időben nagy területeken gazdaságtalanná vált, az alacsony terméshozam, a vele összefüggésben levő éghajlati változások, a fajta, a terepadottságok, és a rohamosan növekedő költségek miatt.

A rizs termőterülete csökken, de ottmarad az üzemek nyakán a gond, mit csináljanak a visszamaradt, tönkretett területtel. Szövetkezetünk e gond megoldására három úton indult el:

— Meliorációval rendezni a területet, a vízelvezetést, javítani a talaj termőképességét, biztosítani a szárazföldi művelés feltételeit. A térségi komplex meliorációhoz kapcsolódva beindult az üzemi melioráció is, és 1981-ben 670 ha-on megvalósult.

— A volt rizstelepek regenerálására érdekében a talajszerkezet kialakítása, a talajélet megteremtése céljából fűtelepítést végeztünk. Ennek a fűnek az értékesítését húsmarhával kívánjuk megoldani.

— Azokon a területeken, ahol sem a melioráció, sem a fűtelepítés nem kecsegtet eredménnyel, ott a halastóként való hasznosítást látjuk célravezetőnek.

Az elavult rizstelepek halastavi hasznosítására 1981. februárjában született meg a gondolat a MÉM és az OVH kezdeményezése alapján. E központi szervek támogatásával 1981 tavaszán kísérleti jelleggel 22 ha-on halastavat létesítettünk felhagyott rizstelepen. A kísérlet célja, hogy gyorsan, minél kisebb költséggel alakítsuk ki a haltenyésztés fel-



Lehalászás a rizsföldből átalakított halastavon (Tahy B. felvétele)

tételeit; konkrét eredményt produkálni a rizstelepekből átalakított halastó termelését illetően: hozam, költség, gazdaságosság vonatkozásában.

A kísérletre kijelölt terep kedvező elhelyezkedése, a rizstermesztés érdekében kialakított főbb műtárgyak megléte és hasznosítása a létesítési és az üzemeltetési költségek csökkentését ígérték. A terület közvetlenül határos a J—III—2 öntöző főcsatornával, amelyen biztosított a gravitációs vízkivétel. Ugyancsak a terület mellett húzódik a 205-ös számú belvízelvezető csatorna, amely a lecsapolást teszi lehetővé egyszerű megoldással. A kivitelezésnél a Vízügy Igazgatóság (KÜTIVIZIG) engedélyezte, hogy a halastó gátjaként felhasználhassuk a J—III—2 öntözőcsatorna gátját, úgy, hogy az itt levő rizsgátat és rizsöntöző csatornát erősítésként az öntöző főcsatorna gátjához toltuk. A rizstelep kiszolgálására megépített öntözőt, megerősítve, felhasználtuk az új tó gátjának, míg más helyeken a meglévő rizsgátakat erősítettük meg a területen levő rizsgátakból, útból, és a legszükségesebb terepen levezések elvégzése során nyert földtömegből. A terület egyenletes lejtését biztosítottuk a lecsapoló műtárgy felé, a gátak mellett körben halágyat képeztünk ki, amely végig az említett műtárgyhoz lejtett. E műtárgynál képeztük ki a külső halágyat, amelyet közvetlenül a le-

csapoló csatornába kötöttünk be. Az erősítések úgy lettek megvalósítva, hogy a tavon az üzemi vízmélység 80 cm és 180 cm között alakult ki a terület lejtésének megfelelően. Építésnél igyekeztünk csak azt megvalósítani, ami a halhús termeléséhez feltétlenül szükséges.

A tó építését saját gépparkunkkal végeztük el, igen rövid idő alatt, mert előbb az 1980. ősztől elmaradt szántást kellett befejeznünk, majd a tiszai áradás ellen kellett védekezni a nyári gáton és a terület is csak későn száradt meg annyira, hogy dolgozni lehetett rajta. Az építést április közepén kezdtük el és május 12-re készült el olyan mértékig, hogy a feltöltést megkezdhattuk, a betelepítés is megindulhatott.

A 22 ha-os tó építése 770 ezer Ft-ba került, melyhez 84 ezer Ft értékben vásároltunk még eszközöket: etetőcsónak, halászbódé... Így a fejlesztésre 854 ezer Ft-ot költöttünk, ami 38 818 Ft/ha fajlagos bekerülési költségnek felel meg. A kísérleti tóba 11,3 t kétnyaras ivadékok telepítettünk, polikultúrás rendszerben; amelyből 43 000 db ponty ivadék volt, 23 dkg-os átlagsúllyal és 5200 db növényevő (főleg fehér busa) ivadék volt, 24 dkg-os átlagsúllyal. A növényevő aránya nagyobb is lehetett volna, de nem tudtuk időben beszerezni az ivadékokat. A telepítés sűrűsége így 2191 db/ha lett. A halivadék beszerzési ára 602 ezer Ft volt.

Az etetéshez felhasznált takarmány főleg a szövetkezetben termelt gabor. a csuszából tevődött ki, de vásároltunk is csökkentett értékű takarmányt. A feleltett takarmány keményítőértéke 76 t volt. A sertéstelepeinkön keletkezett hígtrágyából is használtunk fel a jobb planktonképződés és a gazdaságosabb takarmányozás érdekében. A takarmány összértéke 387 ezer Ft. A tenyészidőben nagyobb mértékű elhullást nem tapasztaltunk. A 22 ha-os kísérleti tó üzemeltetésének 1981. évi költségeit az alábbiak szerint lehet összegezni:

Amortizáció 10 évre számolva: a 854 ezer Ft 10%-a.

	me: ezer Ft
Amortizáció	85,4
Ivadék	602,0
Takarmány	387,0
Munkabér + közteher	95,0
Vízdíj + egyéb	44,0
Segédüzemági költs.	62,0
Főágazati átl.	115,0
Összesen:	1390,4
	ezer Ft

A lehalászás időpontja ez év tavasza volt. A halak a tóban teleltek, elhullás vagy egyéb gond nem jelentkezett. A lehalászott hal mennyisége 384 tonna lett, amelynek kb. 20%-a másodosztályú, a többi első osztályú, 1 kg feletti súlyt meghaladó lett.

A hal értékesítéséből befolyt összeg 1806 ezer Ft lett, így a múltévi kísérleti haltenyésztés eredménye: 415 600 Ft.

Az 1 ha tófelületre jutó bruttó haltermelés	1 745 kg/ha
az 1 ha tófelületre jutó nettó haltermelés:	1 237 kg/ha

az 1 ha tófelületre jutó termelési érték: 82 113 Ft/ha
 az 1 ha tófelületre jutó ágazati nyereség: 18 890 Ft/ha
 az 1 kg halhús előállítására jutó ágazati költség: 36,60 Ft/kg

Ezek a számok sokkal kedvezőbb mutatókat jelentenek az adott földterületre vonatkozóan, mint amit a rizstermesztés produkált, hiszen az előző évek átlagában a hektáronkénti eredmény 1800 Ft veszteség volt. A földdel való jó gazdálkodás tehát azt kívánja tőlünk, hogy találjuk meg, mit kell termelni az adott területen. Az elhagyott rizstelepek egy részének gazdaságos hasznosítására a halastóvá történő átalakítás járható útnak látszik. A termelt halhús exportálható is, és az egészséges táplálkozás kialakításában is jelentős szerepe lehet. Szövetkezetünknek a felhagyott rizstelepek halastavi hasznosításával további elképzelései vannak. Mintegy 200 ha olyan területünk van, amelyen a gazdaságos termelés így látszik megoldhatónak.

A terület átalakításának tervezése folyamatban van, a fejlesztés pénzügyi feltételeinek biztosítását konvertálható árualapokat bővítő hitel felvételével szeretnénk megoldani. A feltételek szigorúak, de teljesíthetők. A fejlesztés fő célkitűzései: — hogy az egyébként nem termelő, sem az üzemnek, sem a népgazdaságnak értéket, árut nem adó területet hasznosítsunk tőkés piacon eladható áru termelésével. Fontos feladata a fejlesztésnek az is, hogy a folyamatos halellátás biztosításához hozzájáruljunk, ezért az év első felében kell a lehalásztást

biztosítanunk. Ennek legnagyobb gondja a készletnövekedés, ami megdrágítja a fejlesztést. A tórendszer kialakításánál Kiss Csontos Béla és dr. Szalkay Sándor szabadmát is meg kívánjuk valósítani, ami a hígtrágya halastavi hasznosítását oldja meg. Ezzel egyrészt abraktakarmányt takarítunk meg, trágyából képződik takarmány, másrészt az egyébként is meglévő sertéstelepi hígtrágya elhelyezését oldja meg a vegetációs időszakban, úgy, hogy az a környezetvédelmet is javítja, az esetleges szennyvízbírság veszélyétől is megóv.

Jelen gazdasági helyzetben kevés lehetőség van a fejlesztésekre, de az élet csak nem áll meg, előre kell lépni. Úgy ítéltethető meg, hogy a felhagyott rizstelepek halastavi hasznosítása olyan terület, ahol lépni lehet a szűkösebb időszakban is. A vázolt megoldás az üzemi és népgazdasági érdekeket, igényeket minden vonatkozásban kielégíti: meglévő eszközök (vízügyi főművek, létesítmények) termelését biztosítja, a nemzeti kincs: a termőföld racionalizálását valósítja meg, minden piacon eladható terméket ad, hozzájárul a belső ellátás javításához, szolgálja a környezetvédelmet, gazdasági, pénzügyi eredményt ad az üzemnek. Amikor jól meg kell néznünk hova tesszük a pénzt, ezeket is látnunk kell! Úgv értékelhetjük, hogy a kísérlet sikeresen zárult, eredményei hozták a hozzáfűzött eredményeket. Országos szinten elég nagy azoknak a felhagyott rizstelepeknek a területe, amelyek halastóként gazdaságosan hasznosíthatók lehetnének. Ennek az útnak a megjárására érdemes elindulni. ●

Az első vitorlás halászhajó Franciaországban

A franciaországi halászkikötőkben az utóbbi években a fő beszédtema a gázolaj ára. 1972-ben a halászok 45 kg halat adtak el 1000 liter gázolaj árértékért, ma ugyanezt az üzemanyag-mennyiséget 250 kg hal árértékért kapják meg. A gázolaj ára az utóbbi 10 évben alaposan felment, míg a hal ára viszonylag változatlan maradt. Ez volt a fő oka annak, hogy Lorient-ben az „új hullám” értelmében megszületett a vitorlás tonhal halászhajó flotta terve. Egyelőre három hajóról van szó és ezeknek első példánya az EOLE már elkészült, és ez évben megkezdte munkáját.

A kétárbócos tonhalfogó-hajó ár-bócainak magassága 15 m. Az ár-bócokon 202 m² vitorlázat feszül a szélben. A hajótest hossza 19,3 méter, szélessége 6 méter. A 95 tonnás hajót 190 LE-s (140 W) dízel-motor hajtja, de ez csak besegít az üzemben. Tehát csak szélcsendes időben járatják a motort.

A vitorlás halászhajónál a halászati technikát is megváltoztatták, búcsút mondtak a hagyományos fenékhálóknak, amely válogatás nélkül gyűjti zsákmányát és szelektívebb megoldásokat alkalmaztak. Így került sor a vontatott bójás, horgász-zsinóros megoldásra, amelyen 18 zsinórra szerelve lógnak a horgok felszalizva. A tonhal fogása 5—6 csomó sebességet igényel, ezt két vitorlával el tudják érni megfelelő szélviszonyok mellett. A háló behúzásához tehát szintén nem kell motorikus erőt alkalmazni, így vált lehetővé hogy 190 LE-s dízel-motort építhettek a fedélzetre a hagyományos 400 LE-s helyett.

Egy 440 LE (320 W) dízel-motor teljesítménnyel felszerelt halászhajó 6 ezer liter gázolajat fogyaszt hetenként munkában. Az EOLE a dízel-vitorlás megoldás mellett csak 1 ezer liter gázolajat használ el. Ilyen mértékű üzemanyag-megtakarítást eredményezett a vitorla alkalma-

zása és az a körülmény, hogy a bójás, horgász-zsinóros megoldás egyszerűbb tette a fedélzet kialakítását. A hajótest áramvonalazásánál a tervezők felhasználták a sportvitorlások műszaki megoldásait. Ily módon az EOLE hajóteste könnyebb, a fedélzete alacsonyabb és a hajótest jobban áramvonalazott, mint a hasonló méretű tiszta dízel-motorizált halászhajóé. Az EOLE vitorlázata műanyagból készült, éppúgy, mint a nagyteljesítményű verseny vitorlások esetében.

Ötven évvel ezelőtt a francia tonhalászhajó flotta 800, javarészt kisebb egységből állt, ezek cirkáltak az Atlanti-óceánon és a Földközi-tengeren. Mára számuk 100-ra csökkent, de lehetséges, hogy az új vitorlaskorszak lökést ad a francia tonhalfogó flotilla felfejlesztéséhez. (Eole, premier thonier a voile. Science et Vie 1982. 2.)

E. L.

A ponty bakteriális kopolyúnekrózisa

FARKAS JÓZSEF,
OLÁH JÁNOS

Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

A Haltenyésztési Kutató Intézetben hároméves program keretében, 1979 óta végzünk a ponty kopolyúnekrózis komplex kutatását. Az NDK-ban a 70-es évek közepén kidolgozott ammónia-mérgezés elmélet alapján indultunk el, de a jóval részletesebb kutatási programunkban a környezet és a stresszfaktorok beható vizsgálata mellett a lehetséges bakteriális kórokozók felderítését is megkezdjük. A hároméves program során kiderült, hogy a kopolyúnekrózis, mely a legkülönbözőbb környezeti stresszfaktorok által indukált komplex betegség, jelentős gyakorisággal úgynevezett kolumnáris betegséggé fejlődhet. Okozója a *Flexibacter columnaris* baktérium, s felszínesen vizsgálva tünetei igen hasonlóak lehetnek a környezeti ártalmak okozta kopolyúbetegségekhez. Jelen közleményünkben a bakteriológiai vizsgálatok eredményeit foglaljuk össze.

VIZSGÁLATI MÓDSZEREKRŐL ÁLTALÁBAN

Az egészséges és beteg halak részletes bakteriológiai vizsgálata során számos halat felboncoltunk. Baktérium tenyésztéseket végeztünk kopolyúról, bőrfelületről, veséből, májból és bélből. Az izolált baktériumok identifikálásához számos élettani-biokémiai tesztet elvégeztünk, ezek részletezésére jelenleg nincs lehetőségünk. A *Flexibacter columnaris* meghatározását Hollandiában az Utrechti Egyetemen R. Bootsma segítségével végeztük. A mesterséges fertőzésekhez *Aeromonas*, *Etreptococcus* és *Flexibacter columnaris* baktériumokat használtunk. A fertőzéseket 12 literes átfolyóvízes, vagy 20 literes levegőztetett akváriumokban végeztük, általában 20 °C feletti vízhőmérsékleten.

BAKTERIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

Számos egészséges és beteg hal vizsgálata során nyilvánvalóvá vált, hogy a különbség köztük mindössze annyi, hogy a beteg kopolyúkon jóval nagyobb számban fordulnak

elő az *Aeromonas hydrophila* és *punctata*, *Streptococcus* és *Flexibacter columnaris* baktériumok. A két utóbbi, főleg nyáron 20 °C feletti vízhőmérsékletnél az egészséges kopolyúkon is gyakorivá válik. A teljes fajlistát az 1. táblázatban közöljük.

A 2. táblázatban egészséges pontyokból izolálható baktériumok gyakoriság-eloszlását mutatjuk be. Mint látható, az esetek egy kis részében még az elvileg steril vese és máj sem bizonyult baktériummentesnek. Mivel az izolált baktériumok közül az *Aeromonas*, *Streptococcus* és *Flexibacter* a közismert halpatogének, további vizsgálataink ezekre terjedtek ki.

1. táblázat

Egészséges pontyok mikroflórájának nagyobb társulásszerkezeti egységei, gyakorisági sorrendben

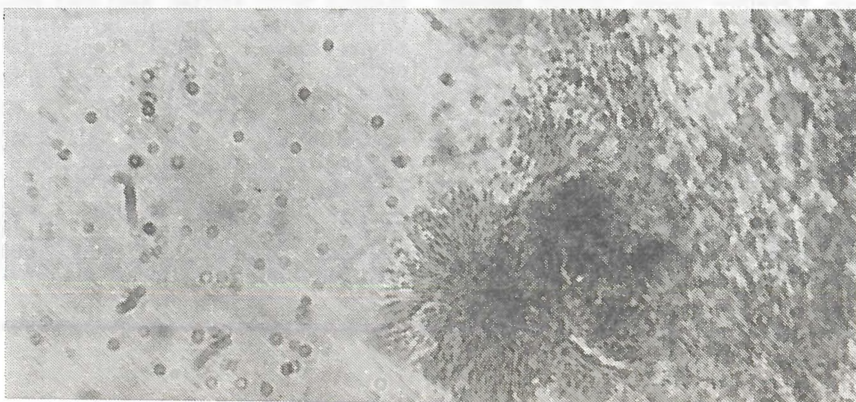
<i>Aeromonas punctata</i> spp. punctata	1. biotípus
<i>Aeromonas hydrophila</i> spp. hydrophila	
<i>Flexibacter columnaris</i> sárga gram pozitív pálcikák	
egyéb gram negatív pálcikák	
<i>Staphylococcus</i>	
<i>Acinetobacter</i>	2. biotípus
<i>Aeromonas hydrophila</i> spp. hydrophila	
<i>Aeromonas punctata</i> spp. caviae	
<i>Streptococcus</i> (D szerocsoport)	
piros gram pozitív pálcikák	
<i>Actinomyces</i>	

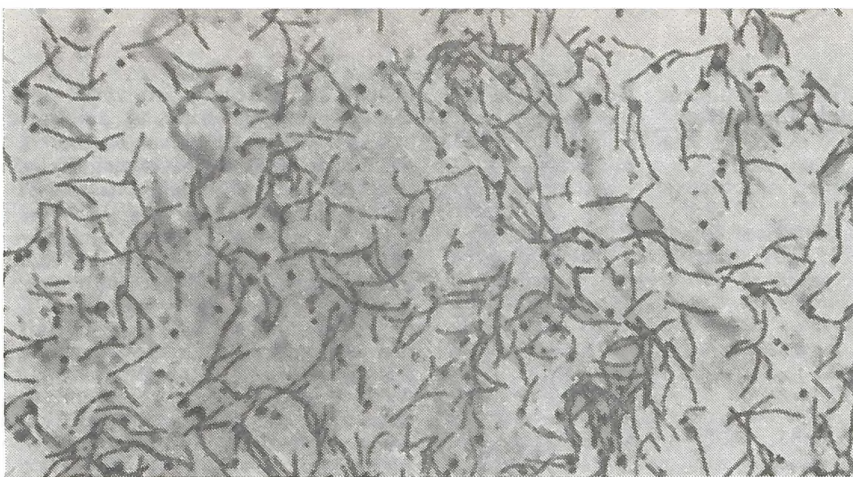
2. táblázat

Pepton-élesztőkivonat-húskivonat táptalajon növe baktériumok gyakoriság-eloszlása 36 egészséges ponty testrészein és szerveiben

	sok baktérium	kevés baktérium	steril
bőr	24	11	1
kopolyú	29	6	1
béltartalom	29	6	1
vese	1	2	33
máj	3	7	26

Natív preparátum *Flexibacter columnaris* által fertőzött kopolyúról. A hosszú, vékony baktériumsejtek a megtámadott szövet felszínén jellegzetes oszlopszerű képződményeket alkotnak. A natív preparátumokban levő jellegzetes alakú baktériumokról a kolumnáris betegség könnyen felismerhető. (400X) (Fotó: Farkas J.)





Festett preparátum a *Flexibacter columnaris* tenyészetéről. Jól láthatók a gömb alakú mikrociszták is. (1000 \times) (Fotó: Farkas J.)

3. táblázat

Különböző eredetű „kúszó” baktériumok összehasonlító vizsgálata

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
tapadás az agarhoz	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
„kúszó” mozgás gyökérszerű telep	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
keményítő bontás	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+
eszkulin bontás	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
oxidáz	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
„Congo red” teszt	+	+	+	+	+	+	+	NA	NA	NA
növekedés pH 6-on	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-
NaCl titer	0,1-0,2%	0,1%	0%	0,1%	0,1%	0,1%	0%	0,6%	0,6%	0%
növekedés tripton-szója agaron	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
növekedés Mueller-Hinton agaron	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
tárgylemez agglutináció titer	512-1024	512								0

felismerhetők, ezért a betegség könnyen felismerhető. A baktérium gram negatív, festett készítményen is hosszú, vékony pálcika, idősebb tenyészeiben néha mikrociszták is megjellegnek (2. kép).

A baktérium halpatogenitása 1922 óta ismert, kozmopolita, bár hosszú ideig csak az Egyesült Államokban ismerték. A hatvanas években Európában és Japánban is feltűnt, Magyarországon *Balázs és mtsai* munkája alapján 1977 óta ismert. *Bootsma (1974)* véleménye szerint a myxobaktériumoknak szerepe lehet a ponty kopolytúnékrózisában. Magyarországon először *Hámori és Pócsi (1980)* fejtették ki, hogy a kopolytúnékrózis kialakulásában kórokozó, konkrétan baktérium is szerepet játszhat. Mesterséges fertőzések során sikerült igazolniuk, hogy ez a baktérium a *Flexibacter columnaris*. A 3. táblázatból látható, hogy a világ különböző pontyjairól származó *Flexibacter columnaris* törzsek fiziológiailag és biokémiailag egységesek, és jól elkülöníthetők az úgynevezett atipikus *Flexibacter sp.*-től.

16, köztük egy Japánból és egy Amerikából származó *Flexibacter columnaris* törzs antibiotikum érzékenységét a 4. táblázatban foglaltuk össze. Látható, hogy a baktériumok érzékenyek a penicillin, chloramphe-

4. táblázat

A *Flexibacter columnaris* érzékenysége különböző antibiotikumokra (a táblázat adatai a gátlási zónák minimális méretét jelzik cm-ben)

	hatóanyag ng korong-1	14.10 törzs amerikai	EK-28 törzs japán	14. magyar törzs
Penicillin	31E	1,3	1,5	0,5-1,5
Oxacillin	10	0,0	0,5	0,2-0,4
Methicillin	20	0,0	0,0	0,0-0,1
Chloramphenicol	30	1,0	1,5	1,1-2,0
Oleandomycin	30	1,3	2,0	1,2-2,0
Streptomycin	30	0,5	0,8	0,4-1,0
Tetracyclin	30	1,5	1,8	1,3-1,9
Neomycin	100	0,3	0,4	0,2-0,4
Polymixin-B	15	0,0	0,0	0,0
Erythromycin	10	1,5	1,8	1,2-2,1
Superseptil	400	0,3	0,4	0,0-0,3
Nitrofurantoin	300	1,7	2,1	1,3-2,5
Chlor-tetracyclin	30	1,4	1,8	1,2-2,0
Oxitetracyclin	30	1,2	1,8	1,3-1,9
Vancomycin	50	0,2	0,2	0,0-0,4
Kanamycin	30	0,3	0,5	0,4-0,5
Spiramycin	30	0,8	0,7	0,9-1,3
Ampicillin	30	1,5	1,7	1,4-1,8
Colistin	20	0,0	0,0	0,0
Cephalosporin	10	0,7	0,6	0,5-1,0
Nalidixsav	30	1,0	1,4	0,9-1,5
Paramomycin	50	0,2	0,3	0,0-0,3
Gentamycin	20	0,4	0,3	0,2-0,4
Carbenicillin	50	1,8	2,1	1,5-2,6
Sumetrolim	25	0,2	0,4	0,0-1,1

nicol, oleandomycin, tetracyclin, oxitetracyclin, chlortetracycline, erithromycin, nitrofurantion, ampicillin, és carbenicillin antibiotikumokra. A betegség megelőzésére vagy kezelésére e szerek is szóba jöhetnek.

A BAKTERIÁLIS KOPOLTYÚNEKRÓZIS MESTERSÉGES ELŐIDÉZÉSE

A kísérletekhez ivadék, illetve egynyaras állományt használtunk. Számos kísérletet végeztünk, melyek során a *Flexibacter columnaris* bizonyult hatásosnak. Ezzel és általában a fakultatív halpatogénekkal a kísérleti fertőzés nehézkes, sokszor eredménytelen. Több szerző szerint a baktérium tenyészetben tartva elveszti virulenciáját. A betegség soha nem alakul ki előzetes stresszhatások nélkül.

Kopolytúra kenés. A legdurvább fertőzési mód. Kivitelezése során tömény baktériumtenyészetet kentünk a kísérleti halak kopolytújára úgy, hogy közben a kopolytú is sérült. A felkenés helyén 20 °C feletti vízhőmérsékleten maximum 24 óra alatt kialakul az elváltozás. A hal néhány napon belül vagy elpusztul, vagy spontán gyógyulási folyamat következik be, de a kopolytú a fertőzés helyén torz marad. Stresszhatás: mechanikai sérülés, nagy tömegű baktérium.

Fürdetés kórokozót tartalmazó vízben. A módszer lényege, hogy a halat hosszabb-rövidebb időre olyan vízbe rakjuk, ahol előzőleg nagy baktérium sűrűséget állítottunk be. A betegség előidézéséhez változó fürdetési idő, de minimum pár óra szükséges. A módszerrel végzett számos fertőzési kísérlet fontosabb adatait az 5. táblázatban gyűjtöttük össze. Minimum pár órán, maximum 2-3 napon belül kialakulnak a tünetek, melyek vagy elhaláshoz vezetnek, vagy bekövetkezik a spontán gyógyulás. Stresszhatások: nagy tömegű baktérium, esetleg ammónia az állóvíz akváriumokban, főleg hosszabb fürdetési időkről.

Kopolytúsértés utáni fürdetés. Az előző eljáráshoz hasonló, de a fürdetés előtt a kopolytút is sértettük (5. táblázat 4. a-c kísérletek). Látható, hogy ez esetben 5 perc nem, de egy óras fürdetés elegendőnek bizonyult az elhullás előidézéséhez. A stresszhatások ugyanazok, mint az előző esetben, de ehhez a mechanikai sértés is társult.

Kórokozó oltása hasüregbe (5. táblázat, 9. sorszámú kísérlet). Ha *Flexibacter columnaris* 24 óras levestenyészetét oltjuk ivadék pontyok hasüregébe, az elváltozások a kopolytúkon 3 nap elteltével, apró góccok formájában jelentkeznek, mely elhatalmasodva, esetünkben a halak elhullásához vezetett. A kopolytú károsodása mellett a hasüregben is véres-gennyes folyadék jelent meg.

Egészséges halak összezárása befejezővel. Ha egészséges halak mellé beteget tettünk a betegséget néhány nap alatt elkapták, s ez elhulláshoz vezetett.

Mesterséges fertőzési kísérletek fürdetéssel

Sorszám	Kísérlet kezdete	Kísérleti halak száma	Fürdetési idő	Tenyészeti hígítása	Hőmérséklet °C	Elhullás (db)	Elhulláshoz szükséges idő	Tünetek elhullás nélkül (db)	Türelés (db)	Megfigyelési idő (nap)
1.	III. 17.	5	10 h	1:100	22-24	—	—	—	5	3
2/a	III. 30.	4	24 h	1:100	21-22	3	72 h	1	1	3
2/b	III. 30.	4	24 h	1:10	21-22	4	72 h	—	—	3
3/a	IV. 4.	5	5'	1:5	25	—	—	—	5	3
3/b	IV. 4.	5	1 h	1:5	25	—	—	—	5	3
3/c	IV. 4.	5	4 h	1:5	25	—	—	—	5	3
4/a	IV. 8.	5	5'	1:10	25	—	—	—	5	3
4/b	IV. 8.	5	1 h	1:10	25	5	24 h	—	—	1
4/c	IV. 8.	5	4 h	1:10	25	5	24 h	—	—	1
5/a	VII. 24.	7	1 h	1:5	25	—	—	1	7	9
5/b	VII. 24.	7	3 h	1:5	25	4	74-5 nap	1	3	9
5/c	VII. 24.	8	6 h	1:5	25	6	8 h	—	2	9
5/d	VII. 24.	8	10 h	1:5	25	6	84-2 nap	—	2	9
6/a	VIII. 14.	10	5 h	1:5	25	5	54-2 nap	—	5	3
6/b	VIII. 14.	6	5 h	1:5	25	5	54-7 h	—	1	3
7/a	VIII. 25.	25	2 h	1:5	25	—	—	—	25	3
7/b	VIII. 25.	30	4 h	1:5	25	18	34-6 h	2	12	3
7/c	VIII. 25.	30	8 h	1:5	25	28	34-24 h	—	2	3
8.	VIII. 26.	26	24 h	1:5	25	—	—	—	26	3
9.		10 oltás has-üregbe			20,5	9	3-4 nap	—	1	4

Hőmérséklet hatása. Mint említettük, a mesterséges fertőzési kísérleteink csak akkor sikerültek, ha a vízhőmérséklet legalább 20 °C volt. Ennek végső igazolására a kopolyúra kenés módszerét alkalmaztuk. 20 °C feletti hőmérsékleten ez mindig hatásos volt. Első alkalommal 20 db pontyot fertőztünk kopolyúra kenéssel, és 12-13 °C-os átfolyó vízbe helyeztük őket. A négy napos megfigyelési periódus alatt elváltozást nem észleltünk. A második esetben a 20 db pontyot a fertőzés után csak 1 napig hagytuk hideg vízben, utána az akváriumok vizét fokozatosan 21 °C-ra melegítettük, majd 25 °C-on inkubáltuk. A 3 napos megfigyelési periódus alatt elváltozást nem észleltünk. A viszonylag hideg vízhőmérséklet tehát a legagresszívabb fertőzési mód esetén is megakadályozta a tünetek kifejlődését.

Hőstressz hatása. A kísérletben 20-20 halat használtunk, melyeket előzőleg 3 hónapig recirkulációs rendszerben 13-14 °C-on tartottunk. Az egygyaras állomány kondíciója rossz volt, szőrványos elhullások előfordultak, de a *Flexibacter columnaris* tömeges fellépését nem tapasztaltuk. A 20-20 halat 20 literes levegőztetett akváriumba tettük, ahol a vizük hőmérséklete 24 óra alatt 20-21 °C-ra emelkedett. A vizet naponta lecseréltük. Az egyik csoport halait nem kezeltük, a másik 15-20 mg/kg/nap nigericin etetést kapott. A kezletlen akvárium halainak kopolyúja a kísérlet elején elhalványodott, vagy ellenkezőleg szokatlanul vörös lett, pár napon belül a kopolyúkon és néha a test felszínén is *Flexibacter* invázió lépett fel, s 18 hal a kísérlet 8. napjára elpusztult. Az antibiotikummal etetett halak kopolyúja nem betegedett meg, illetve 2 halon észleltünk enyhe fertőzést, és elhullás nem volt.

Ammónia hatása *Flexibacter columnaris* fertőzésekre 40-50 g-os pontyokat 8,5 pH, 25 °C, valamint

48, 260, 560, 798 és 1070 µg dm⁻¹ NH₃-N mellett 4 napig tartottunk, 1:20 hígítású 24 órás *Flexibacter columnaris* levestenyészeten 6 órán át fürdettük. Feltűnő, hogy a legalacsonyabb és legmagasabb NH₃ koncentrációnak kitett halak 24 óra alatt elpusztultak, míg a két közbülső koncentrációnál a kopolyúkon pontszerű góckokban lépett fel a fertőzés. Feltételezzük, hogy a legalacsonyabb NH₃ koncentrációnál még nem indult be a halak védekező mechanizmusa, a legnagyobbnál viszont már kimerült, ezért adódott a gyors elhullás. A közbülső koncentrációknál a baktérium fertőzés ezzel szemben teljes működésben levő védekező apparátussal találkozott.

FLEXIBACTER COLUMNARIS FERTŐZÉS KIALAKULÁSA TAVI VISZONYOK KÖZÖTT

A kutató intézet egy kis kísérleti telelő tavának hőmérséklete 1981. május 7. és 11. között 12-13 °C-ról 21 °C-ra emelkedett, az ammónia 150-200 µgr volt. A tóban levő egygyaras pontyállomány erősen pipált, a befolyóhoz gyűlt, s igen sok elhullott. A halak kopolyúján bevérzések, vörös foltok voltak, esetenként az egész kopolyú igen vörös volt. Az első napokban *Flexibacter columnaris* nem tudtunk kimutatni róla, de május 12-én az is kezdett megjelenni. A maradék halat OTC-tartalmú gyógytáppal kezeltük, és szervesanyaggal kevésbé terhelt tavakba helyeztük át. A kezelések ellenére júliusban az állomány jó részén újra jelentkezett a *Flexibacter* fertőzés, s a fertőzés az újabb gyógytápetetés hatására (esetleg spontán?) újra alábbhagyott, de az állomány rossz kondícióba került, s a kopolyú torz maradt, s az így életben maradt halak a későbbiekben is igen lassan gyarapodtak. A stresszek hatása a *Flexibacter* fertőzéseket megelőzően nyilvánva-

ló volt. A betegség lefolyása igen hasonló ahhoz, amit a „hőstressz hatása” közben, akváriumokban tapasztaltunk, de a tavi megfigyelés során a halak kondíciója a stresszhatást megelőzően jó volt, s az egész betegség időben hosszán elnyújtva jelentkezett, s a baktérium invázió által okozott elhullás nem volt olyan nagy.

Április elején 12-13 °C-os vízben is megfigyeltünk egy nem bakteriális eredetű kopolyúnekrózist. Az egygyaras pontyok kopolyúja halvány volt, rajta nagy, szürkés-fehér foltokat észleltünk. Bár a vizuális kép igen hasonlított a *Flexibacter columnaris* okozta kopolyúbetegségre, a baktériumot azon nem találtuk meg. A halak pipáltak, elhullás is volt. A kopolyú elszíneződését számon táplálkozáséletleni és toxikológiai stresszhatás is előidézhetheti. E hasonlóságok érthetően téves diagnózishoz vezethetnek.

A KOPOLTYÚNEKRÓZIS ELŐFORDULÁSA ÉS GYAKORISÁGA

Munkánk során egyszerű módszert dolgoztunk ki egy adott halpopuláció (halastó) állományának kopolyúvizsgálatára, és a szemrevételezéssel betegnek látszó állatok kiszűrésére. A módszer célja volt a kopolyúnekrózis előfordulásának megállapítása. Húszt alkalommal próbahalászatok és lehalászatok alkalmazásával 100-100 hal kopolyúját ellenőriztük, és a kopolyúk állapotát 0-6 közötti számmal jellemeztük. Az első szám a jobb, a második a bal oldali kopolyúra vonatkozik. A „0” jelű kopolyú teljesen egészséges, az 1-6 közötti értékek egyre súlyosabb elváltozásokra utalnak. 20%-os értékugrásokkal a „2” jelzés 20%-os, a „6” jelzés 100%-os kopolyúkárosodást jelez. A 0.0 te-

6. táblázat

A kopolyúnekrózis előfordulása pontyállományokban (minden felmérés 100 hal vizsgálatán alapul)

Felmérés	Dátum	Korosztály	Hibás kopolyú, %	Nagyon hibás kopolyú, %
1.	1979. okt. 12.	ivadék	37	2
2.	okt. 16.	kevert	20	10
3.	okt. 22.	ivadék	21	5
4.	okt. 23.	ivadék	52	30
5.	okt. 27.	ivadék	1	1
6.	okt. 29.	ivadék	15	6
7.	dec. 8.	ivadék	21	13
8.	1980. jún. 18.	kétgyaras	10	5
9.	júl. 14.	kétgyaras	9	0
10.	aug. 13.	kétgyaras	4	3
11.	szept. 9.	kétgyaras	0	0
12.	szept. 20.	kétgyaras	5	2
13.	szept. 29.	ivadék	62	52
14.	okt. 14.	kevert	2	0
15.	okt. 14.	kevert	0	0
16.	okt. 14.	kevert	5	1
17.	okt. 15.	kevert	8	3
18.	okt. 15.	kevert	1	0
19.	okt. 15.	kevert	13	7
20.	1981. ápr. 11.	kétgyaras anémia	elhalványodás	

7. táblázat

13. számú felmérés 1980. szeptember 29-én. Szarvasi 16 ha területű kísérleti tó jegyzőkönyve (100 hal jobb és baloldali kopoltyújának károsodása a 0—6 fokozatú értékelési skála szerint)

1,0	3,0	1,3	0,1	0,1
3,3	0,0	2,0	1,0	0,0
2,2	0,0	0,0	0,0	0,2
0,0	0,4	2,0	3,0	5,6
0,0	0,0	1,2	4,3	1,0
0,0	0,0	2,2	0,2	0,0
2,0	0,0	0,3	0,2	4,3
3,0	0,0	2,2	0,3	3,4
3,1	2,0	1,1	1,0	0,0
4,0	2,4	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	3,0	0,0	1,3
5,5	0,0	0,3	0,3	0,1
3,0	0,0	1,0	0,0	2,0
0,0	0,2	0,0	0,0	0,1
0,0	2,0	0,0	0,0	2,4
3,2	0,2	1,0	3,3	0,3
0,3	0,3	0,0	0,2	0,0
0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
4,5	0,0	0,2	4,0	3,2
0,2	0,2	1,2	2,3	0,0

hát a teljesen egészséges, a 6.6 (a csak elméletben létező) teljes kopoltyúkárosodást jelzi. Az „1” jelzést általában jelentéktelen elváltozásokra használtuk, a valóban beteg kopoltyú legalább „2” jelzést kapott. A laboratóriumban megvizsgált esetek *Flexibacter columnaris* fertőzésnek bizonyultak. A 20 felmérés főbb adatait a 6. táblázatban foglaltuk össze. Látható, hogy a *Flexibacter columnaris* okozta kopoltyú-nekrózis gyakori, és két esetben (4. és 13. felmérések) igen magas. A 13. felmérés vizsgálati jegyzőkönyvét, ahol a nyilvánvalóan beteg kopoltyúk aránya 52%, érdemes részletesen közölni (7. táblázat). A többi esetben a kopoltyúk 5—10%-a volt beteg, ritkán egyáltalán nem találtunk hibás kopoltyút. A betegség előfordulása nyilvánvalóan az ivadékalományban gyakori. Az 1—19 felmérések nyáron és ősszel történtek, csak a 20. kora tavasszal. Ekkor 13 °C-os vízben *Flexibacter columnaris* nem észleltünk, viszont az egész állományra kiterjedt a kopoltyú halvány elszíneződése.

A BAKTERIÁLIS KOPOLTYÚNEKRÓZIS LEFOLYÁSA

A mesterséges fertőzési kísérletek, tavi megfigyelések, valamint irodalmi adatok alapján megállapítható, hogy a bakteriális kopoltyúnekrózist mindig valamely környezeti vagy táplálkozásélettani stresszhatás előzi meg, s hatására kialakul a stressz okozta nem bakteriális eredetű kopoltyúnekrózis. A hatások tavi viszonyok között elsősorban a teleltetés után tavasszal jelentkeznek. A kopoltyú lehet halvány, sötétvörös bevérzéses, márványozott, a kolumnaris betegséggel vizuálisan összetéveszthető, de a kopoltyúkon soha nincs nagytömegű *Flexibacter columnaris* populáció. Azonosnak tekinthető a Schreckenbach és mtsai (1975) által leírt NH₃ okozta kopoltyú nekrózissal, de a hasonló elszíneződéseket más toxikus anyagok, illetve stresszek is előidézhetik. Ezek

az elváltozások antibiotikumokkal nem védhetők ki, jelentkezésük esetén mégis ajánlatos a gyógytáp etetése, a másodlagos baktérium fertőzések kivédésére. Az elhullás jelentős lehet.

A környezet okozta stresszhatások súlyosbodásaként, másodlagosan kialakulhat a *Flexibacter columnaris* okozta kolumnaris kopoltyúbetegség. Hangsúlyozni kívánjuk, hogy a stressz okozta kopoltyúbetegségek nem fejlődnek szükségszerűen kolumnaris betegséggé! A betegség kialakulásához minimálisan 20 °C körüli vízhőmérséklet kell. Toxikus anyagok, elsősorban ammónia hatásán kívül primer stresszként paraziták hatása is elképzelhető. Anderson és Conroy (1969) írja: „A fertőzések helyeiként mind lazaacfélekénél, mind a melegvízi halaknál a bőr apró sérülései látszanak fontosnak. Eddig parazitát, mint a betegség vektorát nem írtak le, de mechanikai hatásaikkal, mint a baktériumok tapadási helyeivel számolni kell.” Megfelelő időben, azaz a stressz bekövetkezése után, de a nagyarányú baktérium invázió előtt végzett antibiotikum kezeléssel a fertőzés nagy valószínűséggel kivédhető. *Flexibacter columnaris* fertőzés esetén a kopoltyún szürkés-fehér foltok jelennek meg, melyben nagytömegű, hosszú, pálcika alakú baktérium található, ezek jellegzetes elrendeződésűek, és mikroszkóppal jól megfigyelhetők (1. kép). Mesterséges fertőzésekkel a betegség reprodukálható, ilyenkor az elhullás is jelentős. Tavi viszonyok között főleg nyáron és ősszel fordul elő, felméréseink alapján néha az állomány igen nagy százalékában, de kis mértékben mindig megtalálható. A *Flexibacter columnaris* általában csak a kopoltyú megtámadott részeiről izolálható a belső szervekből már ritkán. A kopoltyún más baktériumok, így az *Aeromonas* és *Streptococcus* is elszar-

porodnak. A kolumnaris betegség főleg ivadéok és egynyaras állományt sújt.

A kolumnaris kopoltyúbetegség, vagy más néven a bakteriális kopoltyúnekrózis második szakaszának a gyógyuló stádium tekinthető. Mesterséges fertőzések után néhány nappal, ha a hal nem pusztult el, beáll a spontán gyógyulás. Feltehetően tavi viszonyok között is ez a helyzet, de az időbeli viszonyokról nincsenek adataink. A kopoltyú szürkés-fehér foltjai eltűnnek, de az invázió helyén a kopoltyú torz marad, mivel a gyógyulás során gyakran nagy szövetrészek lökődnek ki. *Flexibacter columnaris* a kopoltyúról nem mutatható ki. Tavi viszonyok között az előző stádiummal (tehát, ahol a baktérium még jelen van) keverve fordul elő, főleg nyáron és ősszel. Az állapot megítélése félreértésekre adhat okot, mivel a *Flexibacter* ilyenkor már nincsen jelen. Véleményünk szerint ez az állapot, tehát az erősen torzult, hiányos kopoltyú, nem a környezet okozta első, hanem a *Flexibacter columnaris* okozta második betegség gyógyuló stádiuma. Természetesen nem kizárt, hogy más parazita inváziók után is hasonló elváltozások jelentkezhetnek a kopoltyún. Mindenesetre az ilyen állomány leromlott, rossz kondíciójú, további sorsa kétes.

Összefoglalásként tehát újra leegyezhetjük, hogy a ponty bakteriális kopoltyúnekróziisa, mely a *Flexibacter columnaris* által okozott kolumnaris betegséggel azonos, másodlagos betegség. Az ellene való védekezés, melynek főleg a megelőzésre kell irányulnia, mégis fontos, mivel az intenzív nagyüzemi haltenyésztésben az elsődleges kiváltóként jelentkező stresszhatások elhárítása igen nehéz.

(A tanulmányhoz tartozó irodalomjegyzéket a szerzők kérésre megküldik.) ●

Telepítések

A szegedi Tisza HTSZ tagjai a Tiszában, a Marosban és a Hármas-Körösben évente 120—150 tonna halat fognak. A termelés mennyisége lényegében sok év óta nem változik, azt azonban megfigyelték, hogy csökkent a nemes halak aránya. Ezek érzékenyebbek az esetleges szennyeződésekre vagy ivás idején a vízállás kedvezőtlen alakulására. Az elmúlt években például sokszor előfordult, hogy a hirtelen apadások a hullámtereken kintrekedt ivadékokat nem minden esetben sikerült visszamenteni a mederbe.

A kedvezőtlen természeti tényezők károsító hatásának ellensúlyozására a szövetkezett 1980-ban kezdte meg, és azóta is folytatja az élővizek telepítését. Erre a legalkalmasabb, csendes vizeket választják. Az idén tavasszal mintegy 20 ezer pontyot helyeztek ki a Tiszába, és ősszel még további 40 ezerre kerül sor. A csukát, süllőt áprilisban és májusban népesítették. Júniusban a harcra és kecsge ivadékok kihelyezésére került sor. Nemes ragadozókból ebben az évben 60 ezret telepítettek. Az idej telepítések eredményére három év múlva számítanak a szakemberek.

v. —

Hidraulikus hálózógép készült központi MÜFA támogatással

Amikor elindítottuk azt a műszaki fejlesztést, melynek eredményeiről be kívánunk számolni, a belső halággal rendelkező tavaknál a hal kiemelése és válogatásának gépesítése már megoldott volt. Hiányzott még a hálózógép gépesítése, bár erre több próbálkozás volt a korábbi években különböző mechanikus csörlők alkalmazásával. Ezek a gépek a gyakorlatban nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket.

Általános hibáik a következők voltak:

- nem biztosították a megfelelő nagyságú húzóerőt;
- nem alkalmazkodtak a változó igénybevételhez;
- érzéketlenség miatt, a hálót megakadása esetén szakították;
- igen nagy volt a meghibásodási lehetőség;
- a kötés húzási sebességének változtatása szűk fordulathatáron belül szakaszos volt;
- kezelésük nagy gyakorlatot igényelt.

Kerestük a lehetőséget egy olyan géptípus kialakításának, amely az itt felsorolt hibákat kiküszöböli. Így jutottunk el ahhoz a gondolathoz, hogy napjaink legkorszerűbb megoldását, hidraulikus meghajtási módszert alkalmazzuk. Elképzeléseinket a megvalósítás követte, melynek alapján 1980-ban elkészítettük a fenti gépek prototípusait.

Az üzemi próbákat 1980. év őszén majd ezt követően 1981. tavaszán végeztük el. Azóta már sok-sok üzemórán át szolgálta az 1981. őszi majd az 1982. tavaszi halászatot.

A főbb műszaki jellemzőit a következőkben foglalatjuk össze:

Erőforrása: a már jól ismert Trabant-járműmotor, melynek teljesítménye: 18,5 kW.
Konkrét igény alapján villanymotor meghajtás is lehetséges.

Kötél dob fordulata: 0—200 f/min
A kötélen hossza: 1500 m
Legnagyobb nyomatok: 150 mkp
Legnagyobb húzóerő: 550 kp
Üzemi nyomás: 1600 kPa

A berendezésre gépi kötélfelvezetőt szereltünk, amely az egyenletes fel- és lecsévévelést biztosítja.

A berendezés négy fűvott gumiabroncsú keréken gördülő alvázra épült, melynek vontatása történhet kézi vagy gépi erővel.

Rögzítése: üzem közben 2 db acéltüskéhez kötélen segítségével történik. Egy háló, vontatásához 2 db hálózógép szükséges, melyeket a háló két oldalszárnyára erősítünk. Gépenként egy-egy fő kezelőt igényel, kezelése rendkívül egyszerű. Az üzemeltetés az eddigiekben alkalmazott gépekhez viszonyítva, igen olcsó.

A gépek telepítésére, üzembe helyezésére, működtetésére, teljesítményére vonatkozó idő és költség igényeit az alábbiakban közöljük:

Húzási távolság:	800 m	1000 m	1500 m
Kifogott hal mennyisége:	23 t	18,7 t	16,8 t
Egyes munkafolyamatokra felhasznált idő:			
Gépek telepítése:	12 min	10 min	12 min
Húzás irányának beállítása:	11 min	12 min	13 min
Húzó kötélen lecsévévelése, hálózógép erősítése:	20 min	23 min	30 min
Háló kihúzása:	20 min	28 min	42 min
Munkafolyamatok ideje összesen:	63 min	73 min	97 min
Alkalmazott munkaerő:	10 fő	10 fő	10 fő

A gépi hálózógép bevezetése előtt a fenti tavakon 28 fő végezte a hálózást. A fenti mérési adatok alap-



Uzemben a hálózógép csörlője az attalai tógazdaságban (Tóth A. felvétele)

ján a költségek az alábbiak szerint alakultak: 1 fő napi munkabére 160 Ft volt.

Halászat gépi hálózással:

húzási távolság m	kifogott hal t	létszám fő	munkabér Ft	gépek üz. költs. Ft	össz. költs. Ft/to
800	23	10	1600—	220—	79,1
1000	18,7	10	1600—	220—	97,3
1500	16,8	10	1600—	220—	108,3
	58,5	30	4800—	660—	94,:

Halászat kézi hálózással:

húzási távolság m	kifogott hal t	létszám fő	munkabér Ft	össz. költs. Ft/to
800	23	28	4480—	121,7
1000	18,7	28	4480	149,7
1500	16,8	28	4480	166,6
	58,5	84	13 440	146,0

A fenti táblázatban közölt adatok öt tavon végzett mérés-sorozat átlag értékeit mutatják. A vizsgált tavakon kézi erővel, azonos távolságról történő hálózás esetén az időszükséglet az alábbiak szerint alakult:

800 m távolságról 2,5 óra
1000 m távolságról 3,0 óra
1500 m távolságról 4,0 óra

Összesítve a fenti adatokat, ha a lehalászási technológiánkba a hidraulikus csörlőt beiktatjuk, akkor 1 tonna hal szállító járműre rakásáig a megtakarítás a kézi hálózással szemben 51,1 Ft.

A fenti tényadatok alapján ez a megtakarítás 1000 ha-os tógazdaság esetén, 1200 t bruttó halmennyiség lehalászásával számolva 61 800 Ft. Az ismertetett gépek a kísérleti üzemeltetés óta már több száz órát működtek minden meghibásodás nélkül. Igaz ugyan, hogy a gép bekerülési költsége igen magas (200 ezer Ft/db), de az előzőekben vázolt adatok, valamint a hidraulikus rendszerekre jellemző rendkívül hosszú élettartam a biztosíték arra, hogy a megtérülés 3 éven belül megtörténik.

Gazdaságunk felkészült a gépek sorozatgyártására. Megrendelést elfogad. Tekintettel arra, hogy a hidraulikus fő elemek tőkés importból (dán, NSZK) kerülnek beszerzésre, feltétlenül szükség van az 1 éves előrendelésre.

Balogh József—Kaposvölgyi Ottmár
Bikali ÁG



Látogatás a Krasznúj Rübak Halászati Kolhozban. Az előtérben egy univerzális haltakarmányozó gép



Vegyes dunai halzsákmány (Tóth Á. felvételei)

A Dunai Halászati Egyezmény Vegyesbizottságának XXIV. ülése

Hat szocialista tagország részvételével 1982. április 13—19. között Odesszában, a Fekete-tenger nagy kikötővárosában rendezték meg a Dunai Halászati Egyezmény Vegyesbizottságának 1982. évi ülését.

A korábbi évek gyakorlatához képest rövidebb ideig, egy hétig ülésezett a Bizottság, a közösen kidolgozott jegyzőkönyv tartalmazza a résztvevő delegációk egységes állásfoglalásait.

A Duna összes halfogása 1981-ben 15⁰/₀-kal haladta meg az 1980. évi és a fogásnövekedés főként a növényevő halak, a dévér, a csuka, a ponty és az ezüstkárász fogások növekedésének köszönhető. 1981-ben a hidrológiai és meteorológiai feltételek is kedvezőek voltak a halak szaporodására és növekedésére, de a fogásra is. Mirdezek következtében lehetővé vált, hogy az összes kitermelt hal 3,5 ezer tonnával meghaladta az előző évet.

A Vegyesbizottság megállapította az alsó Duna-szakaszra vonatkozó általános halászati tilalmat, a dunai hering lépcsőzetes tilalmi idejét és a Duna felső szakaszára vonatkozó fajlagos halászati tilalmi időket.

A magyar és a jugoszláv Duna-szakaszon növekedett az értékes halfajok fogása, amit a Vegyesbizottság az évenkénti halásítás és a fajlagos halfogási tilalom alkalmazásának eredményeként értékelt. A jugoszláv jelentésekből kitűnik, hogy a Vaskapu víztározó sajátos halfaunájának kialakulása folytatódott,

érdekesség, hogy az erőmű feletti térségben is megfigyelték a vándorló tokfélék egyes példányait.

A Duna alsó szakaszán a márciusi—áprilisi hűvös időjárás nem kedvezett a dunai hering vándorlásának, így a heringfogás csökkent. A tudományos előrejelzés szerint az 1982. évi heringfogás változatlanul alacsony szinten, 1000 t körül várható.

A dunai heringgel ellentétben, jelentősen növekedett viszont a növényevő halak fogása valamennyi ország Duna-szakaszán. Az 1981. évi összes növényevő-fogás 915 t-val haladta meg az 1980. évi. Bár a szakértők és a tudományos kutatók vizsgálatai nem bizonyították a természetes szaporodást, úgy tűnik, a növényevő halak jó feltételeket találtak a Dunában. Az tény, hogy ma már a növényevő halak tömegesen fordulnak elő a Dunában és mellékvízeiben, és ez feltételezi a természetes szaporodás folyamatosságát is. A tiszai megfigyelések és halfogások is a természetes szaporodás évenkénti ismétlődését támasztják alá, az egynyarasok olyan tömegben is előfordulnak, amely nem „szökhetett” el tógazdaságokból. A kérdés gyakorlati jelentőségére való tekintettel a Vegyesbizottság javasolja a megfigyelések folytatását és olyan javaslatok kidolgozását, amelyek a növényevő halak telepítésének lehetőségét és célszerűségét bizonyítják.

Az ülészakon a csehszlovák delegáció beszámolt azokról a tervekéről, amelyek a Gabcsikovo—Nagy-marosi vízierőmű-rendszer építése kapcsán a halak ökológiai feltételeinek javítására irányulnak. A dunai halak állományának fenntartására 160 ha területű ivadéknevelő tógazdaság épül, amelynek megvalósítását a csehszlovák vízügyi szervek finanszírozzák. A tógazdaság tervezése most folyik és alkalmas lesz az értékes dunai halfajok szaporítására, ivadékaik előnevelésére.

A Vegyesbizottság foglalkozott a Duna vízminőségével, halásításával, a halászat szabályozásával, a vándorló tokfélék állományával, azok kísérleti hálós halászatával is.

A Bizottság soron következő XXV. ülését 1983. április 11—17. között tartja Belgrádban. A két ülészak közötti időben az elnöki teendőket Filip Zarubica elvtárs, a jugoszláv kormány képviselője látja el.

Az ülészak jegyzőkönyvének készítése idején a Vegyesbizottság munkájában résztvevő delegátusok megismerkedtek a „Krasznij rübak” halászati termelőszövetkezet munkájával, fejlődésével, termelési eredményeivel. A szövetkezet elnökének tájékoztatásából kitűnt, hogy a tógazdasági fejlesztést nagyon fontosnak tartják és jelentős erőfeszítéseket tesznek az arra alkalmas vizek intenzívebb halászati hasznosítására.

Tóth Árpád



Dr. Lukács Károly (1882—1954)

Emlékezés Lukács Károlyra születésének 100. évfordulóján

Egy táj, a szűkebb haza sokszor meghatározója az ember életének. Egy ilyen varázslatos táj, a somogyi Balaton-part szelíden lankás bortermő vidékének szülötte Lukács Károly, aki száz évvel ezelőtt, 1882. május 13-án Balatonbogláron született. Az író, a tudós-tanár, a Balaton-tudományok művelője, kutatója innen indult és ide tért vissza.

A szülők kilenc gyermekének egyike szülőfalujában kezdte tanulmányait. A kaposvári állami gimnáziumban eltöltött nyolc év sokat jelentett számára. Az iskola évkönyveiből tudjuk, hogy jó tanuló volt. Már hetedikos gimnazista korában az önképzőkör tíz koronás pályadíját prózai műfordításáért ő kapta. Nyolcadikos gimnazistaként írta meg első dolgozatát, mellyel első díjat nyert. Ehhez a dolgozatához Flammarion francia csillagász munkásságából választott témát.

A budapesti tudományegyetemen és a párizsi Sorbonne-on töltött egyetemi évek után, 1905-ben földrajzból és történelemből középiskolai tanári oklevelet szerzett. 1907-ben kapta meg bölcsészdoktori diplomáját. Egy évvel később francia nyelv- és irodalomból nyert tanári oklevelet, Nem sokkal később megszerezte a magyar és francia gyorsírói diplomát is.

Első tudományos sikereit a csillagászat terén érte el. Már 1902. év nyarát, mint az asztrofizikai egyetemi pályázat díjnyertese, az ógyal-

lai csillagvizsgálóban töltötte. Itt végzett bolygómegfigyeléseiről írt dolgozatát francia szakfolyóirat is közölte.

A felkészülés éveit alatt végzett munkája, írásai, tanulmányai, jó képességű, sok irányú érdeklődést tanúsító, elmélyült gondolkodású emberre engednek következtetni, aki már fiatalon felkeltette a csillagászzal és közgazdasággal foglalkozó szakemberek figyelmét.

1908-tól — tíz éven keresztül — a győri főreáliskola tanára volt. Ezt a tíz évet az első világháború négy éve szakította meg. Az őszirózsás forradalom idején a gimnázium igazgatójává nevezték ki. A Tanácsköztársaság ideje alatt beválasztják a szakszervezeti tanácsba, valamint a munkás- és katonatanácsba is. Egyik vezetője volt a Művelődésügyi Direktórium által életre hívott átképző iskolának, és vezetője az 1919 nyarán szervezett Munkás Szabadiskolának.

Érdemes elolvasni azokat a cikkeket, melyeket abban az időben a Győrben megjelenő „Testvériség”, „A Reggel” c napilapok tevékenységével kapcsolatban közöltek. Ezek az írások azt bizonyítják, hogy a Tanácsköztársaság művelődéspolitikájának elkötelezett munkatársai közé tartozott.

Augusztus 8-án lemondott az intézet vezetőjének tisztétől. 1920. január 30-án, a proletárdiktatúra támogatása miatt büntetéssel sújtják. Először Ceglédre, majd Szekesfehér-

vára helyezték. A meghurcoltatásba belefáradva, elhagyta Győrt, és megvált a tanári pályától is.

Győrből szűkebb hazájába, a Balaton mellé, Siófokra költözött, ahol 1920 őszén a Balatoni Halászati Részvénytársaság szolgálatába lépett, először mint a vállalat titkára, később mint ügyvezető igazgatója.

Az átállás egyik tudományágról a másikra és a gyakorlati munka rákényszerítette az önképzésre. Egészen más jellegű felkészültsége ellenére, hihetetlen akaraterővel, autodidakta módon vetette bele magát az ichthyológia (a halakkal foglalkozó tudomány) rejtelmeibe, és sajátította el a gyakorlati gazdaságtan alapismereteit.

Az ő nevéhez fűződik a balatoni halászat fellendülése. Érdemes tekinteni a BHRT és a Balatoni Halgazdaság 20. századi fogási statisztikájába és betelepítési összesítőibe. A 20-as és a 30-as évek kiemelkedő és minőségi változásait figyelhetjük meg ezeken a kimutatásokon.

Vállalata már 1921-ben kiküldte Németország, Dánia és Helgoland halastavainak és halgazdaságának tanulmányozására.

Akaratereje, munkabírása, szervezőképessége a balatoni halipart európai rangra emelte. Szerepe volt a siófoki halkonzervgyár létrehozásában. Ő kezdeményezte a balatoni hallisztgyártást és megindította a halpikkelyfény vagy más néven a

halezüst (essence d'orient, Fischsilber) exportját Kölnbe, Párizsba, Barcelonába, Thüringiába és Gablonzba.

Szakadatlanul és következetesen dolgozott tervei végrehajtásán. Így teremtette meg a balatoni fogas világhírét. Európában talán elsőként dolgozta ki és valósította meg a fél-mesterséges süllőkelteztést. A szaporítás először Purgly-féle eljárással történt, ezt folytatta és fejlesztette tovább a 20-as évektől az 50-es évekig Lukács Károly. Óriási erőfeszítéssel dolgozott munkatársaival és a halászokkal együtt a Balaton déli partján levő akadókön a süllő-fészkek lerakásakor. Ez a munka az alsórsi és a balatonudvardi keltetőtelepen fejeződött be. A 30-as évek végén a BHRT a fogas név védelmét kéri. A fogassüllő helyett a „fogas” nevet kell használni. Ettől kezdve a fogas exportjának a származását igazolni kellett, és a berni nemzetközi iroda által megállapított jelzést kellett a fogas kopoltyúfedelére erősíteni.

Életének nagy része a Balaton halászatához és ezen belül a fogas termeléséhez kapcsolódik. Ebből adódik — írásai is ezt bizonyítják —, hogy irodalmi munkásságának túlnyomó része ilyen irányú szaklapokban jelent meg.

Csak a *Halászat* c. folyóiratban közel száz cikke jelent meg. Ezek közül is ki kell emelnem a történeti, biológiai, nyelvészeti témájú írásait, cikkeit. „Vízhalászat Tolnán 1800-ban”, „Mátyás király vizái”, „Csallóköz halászatának története”, „A Pesti Halászcéh könyvei”, „A magyar halászat múltjából”, „A balatoni halászat múltjából”, „Hajózás és halászat”, „A Balaton halásztopográfiája”, „A csuka táplálkozásáról”, „Akváriumi fogasfigyelések”, „Pontyjelölések és azok tanulságai a Balatonban”. Ezekon kívül külön foglalkozott a lengyel, német, osztrák, svájci, olasz, francia és orosz tavak halászatával is.

Több mint negyven könyve és kisebb nagyobb terjedelmű írásainak különlenyomata, és mintegy százötven cikke jelent meg különböző szakfolyóiratokban.

Budapesten 1931-ben jelent meg a Magyar Szemle Társaság Kincsestárában enciklopédikus ismertető könyve, *A Balaton*, melyet tíz év múlva követett a kibővített második kiadás. Mindkettőben külön fejezetet szentel a Balaton halászatának „A halászat és halipar” címen.

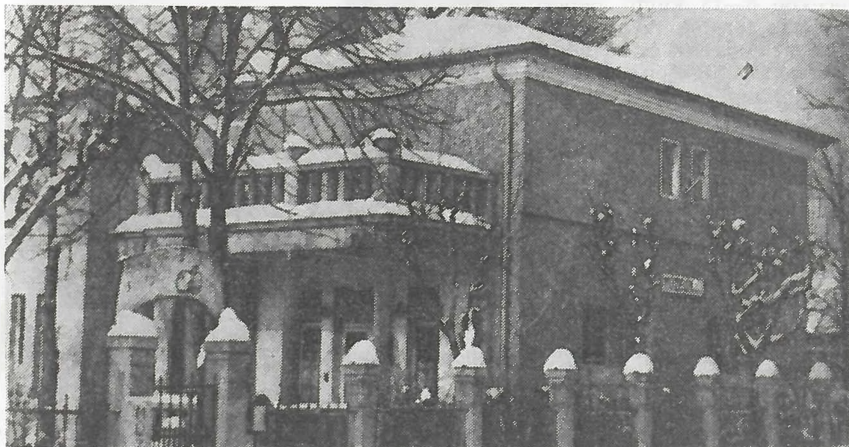
Külön figyelmet érdemel Bél Mátyás „Netitia comitatum Veszprimiensis, Simihiensis et Saladiensis” c. kéziratának ismertetése, mely a *Magyar Biológiai Kutatóintézet Munkái* 14. kötetében, a kézirat fordítása a 15. kötetben, a „Tractatus de re Rustica Hungarorum” és „Magyarország halairól és halászatáról” szülő fejezet pedig a 13. kötetben jelent meg.

Életének, írásainak túlnyomó része az ichthyológia tudományához kapcsolódik, de írt történelmi, nyelvészeti, vízrajzi, topográfiai, hajózási, idegenforgalmi és jogi kérdésekről is. Nehéz különválasztani történelmi, halászati, nyelvészeti cikkeit néprajzi tartalmú írásaitól, hisz dolgozatainak többsége tele van néprajzi vonatkozású közlésekkel. A balatoni jégi halászat leírása ma is a népi halászat kutatóinak, Herman Ottó és Jankó János munkái mellett, egyik alapvető forrása. Az *Ethnographia* hasábjain jelent meg „A balatoni halászat két évszázad távlatában” és a „Tiszai hatás a balatoni halászatban” két alapvető tanulmánya.

Francia és német nyelvű munkássága a német *Allgemeine Fischerei-Zeitung* és a *Sportfischer*, a svájci *Bulletin Suisse de peche et pisciculture*, a francia *Bulletin francais de pisciculture* több évfolyamában jelentek meg. Neuchatelben 1932-ben látott napvilágot a *Le Balaton sa pêche et pisciculture* c. könyve. (A magyar—francia és a francia—magyar műszaki szótár halászati szakszókincsét is ő állította össze.)

Széles körű irodalmi munkássága mellett résztvett nemzetközi halászati és vízgazdálkodási kongresszusokon is. Ekkor kötött barátságot dr. Pellegriny lausanne-i halbiológus egyetemi tanárral, aki Siófokon is meglátogatta.

A Siófoki Múzeum első székhelye 1953/54 telén



Fakutyával a Balatonon egy jégi halászat alkalmával, 1928-ban

A különböző nyári egyetemek, a BIB által rendezett tanfolyamok, a Hidrológiai Társaság és a Magyar Rádió egykori előadója volt.

1947-ben Zákonyi Ferenc társaként, majd 1947 végén és 1948-ban a BIB kelet-balatoni kirendeltség vezetőjeként működött.

Élete utolsó éveiben Bél Mátyás „Tractatus” kéziratának szövegkritikai vizsgálatát végezte. Ebben az időben állította össze bibliográfiai adatait, kezdetben a Balatonhoz kapcsolódva, később a magyar halászat egészére kiterjesztve.

Lukács Károly egy halászati múzeum létesítésének gondolatát először 1934-ben vetette fel. Az összegyűlt anyag a 30-as évek elején a Balatoni Halászati Részvénytársaság szakgyűjteményeként szerepelt. Mint múzeumszervező elsősorban a Balatonra és környékére vonatkozó kultúrtörténeti emlékeket szerette volna megmenteni. Az alapos munka csak 1946-ban indulhatott meg. Úgy tervezte, hogy a siófoki múzeumot, melyet 1952-ben alapított a korábbi halászati gyűjteményből, komoly tudományos centrummá fejlesztí.

A siófoki Beszédes József Vízgazdálkodási Múzeum falán emléktábla hirdeti, hogy a táj és a benne élő ember nem felejtette el Lukács Károlyt, a „balatoni tudományok lelkes művelőjét”, aki hűséges volt szülőföldjéhez.

Reöthy Ferenc

A Közel-Kelet első ketreces haltermelő üzeme

Irak két nevezetes és hatalmas folyója a Tigris és az Eufrátesz, amelyek hatalmas vízkészletet szállítanak a törökországi hegyvidékekből a Shatt Al-Arabba, majd az Arab-öbölbe. E vízkészlet hasznosítására, az árvízcsúcsok csökkentésére épült Irak síkvidéki területén három hatalmas víztározó, melyek a jövőben bizonyára nagy szerepet fognak játszani az ország haltermelésében is. Az első lépések ennek érdekében a Habbaniya víztározón történtek. E víztározó a legkisebb területű a három közül, de 450 km² — közel Balatonnyí — vízfelület hasznosítása a hagyományos halászati módszerek alkalmazásával csak kis intenzitással volna megoldható. Így merült fel a ketreces haltermelés gondolata.

A Habbaniya vízszintje áprilisban éri el maximumát, amikor a hóolvadást követően nagy mennyiségű víz érkezik a hegyekből. Ilyenkor a maximális vízmélység eléri a 13 m-t. Decemberben már csak 7 m a maximális vízmélység, a párolgás, az Eufrátesz folyó felé történő visszazapotlás és a Razaza-tó vízellátása következtében. Május és október között, hat hónapon át haladja meg a víz hőmérséklete a 20 °C-t, ideális növekedési feltételeket teremtve a ponty számára. Télen a víz 12 °C-ra hűl le. A víz pH-értéke 8–9 között alakul, az oxigénviszonyok jók, az április–december közötti nappali mérések szerint a víz oxigéntelítettsége csak ritkán maradt 100% alatt.

A víztározó hasznosítása részét képezi az Iraki Halászati Igazgatóság rendkívül ambiciózus fejlesztési terveinek. Az első — kísérleti jellegű — ketreces telep felállítására 1980-ban került sor. A kísérleti eredmények igazolták a módszer létjogosultságát, de azt is, hogy az adott viszonyok között sajátos ketrec-konstrukcióra van szükség. A kísérleti telep ugyanis nem volt képes ellenállni a hatalmas hullámmásnak.

A fejlesztési terv vezetői számos európai halketrec gyártóval tárgyaltak, míg végül a skót Kames Fish Farming Ltd. cégére esett a választás. A cég feladata volt a ketrecek szállítása, felszerelése, a beüzemelés és a megfelelő oktatási és szakértői tevékenység elvégzése.

A vállalkozás jóváhagyására 1981. áprilisában került sor, május végére már meg is történt 105 ketrec, a hozzájuk tartozó hidak és horgonyok berakodása egy brit kikötőben. A szállítás Törökország hajón, majd

onnan országúton történt, összesen három hét alatt.

Az első kiválasztott helyszínen 60 — egyenként 3 tonnás termelési kapacitású — ketrec felállítását határozták el. 50 ketrec egy üzemi szintű termelőegységet, 10 ketrec pedig egy kutató egységet alkotott. Augusztus végére a telepek készen állottak a halak fogadására.

A takarmányreceptúrát az ugyan-csak skót Stirlingi Akvakultúra Intézet dolgozta ki, figyelembe véve azt, hogy Irak igen fejlett baromfi-íparral rendelkezik, változatos takarmány-komponensek állnak az országban rendelkezésre. A pontyok számára kidolgozott receptúra 20% hallisztet, 15% fehérje-koncentrátumot, 25% szójallisztet, 10% kukoricát, 10% árpát, 5% búzát és 5% növényi olajat tartalmaz. Az így előállított táp végeredményben 36% fehérje- és 8% zsírtartalmú. Felmerült magasabb zsírtartalmú táp előállítása is (tekintettel arra, hogy a ponty 18%-os zsírtartalmat is jól képes hasznosítani), ezt azonban elvetették, mivel a növényi olaj ára egyrészt magas volt, másrészt annak raktározása is számos problémát okozott volna az adott éghajlati viszonyok között.

A ketrecek felállítása után a következő lépés a megfelelő népesítő anyag beszerzése volt. Az 1981-es szezon még hátralevő részében a próbaüzem céljaira 100 ezer darab 50–100 g-os pontyot szereztek be Irak már üzemelő két gazdaságából. Az első halak október közepén érkeztek Habbaniya víztározóhoz, amikor a víz hőmérséklete 23 °C körül volt. A pontyok jól alkalmazkodtak a ketreces tartási viszonyokhoz, és intenzíven táplálkoztak. A rácsos fenékű kézi osztályozóládával szétválogatott halak kihelyezése a ketrecekbe 5–13 kg/m² népesítési sűrűséggel történt. A népesítés egyébként az oxigén- és hőmérséklet viszonyoktól függően 40 kg/m²-ig fokozható.

November elejére a hőmérséklet 20 °C alá csökkent és észrevehetően lelassult a halak táplálkozása is. Megállapították, hogy ezen időszak után már nem várható a halak jelentősebb gyarapodása.

A jövőben a ketreces telep ellátása 10 g-os ivadékkal fog történni, részben a már meglévő halgazdaságokból, részben a Babilon közelében megépülő új halszaporító telepről. Ebből az anyagból öszre 1 kg-os piaci halat lehet előállítani. Foglalkoznak egy kétéves üzemforma lehetőségével is. Ennek lényege,

hogy az első nyáron az ivadékok még nem ketrecekben, hanem tógazdaságban nevelik, s csak a második tenyész-szezonot töltik a halak a ketrecekben. A kétéves üzemforma mellett szól, hogy igen jó piaca van Irakban a 2 kg-os, vagy annál nagyobb halaknak.

Amíg a végleges tenyészanyag-elátási rendszer megvalósul, más megoldásra van szükség a teljesen kiépült ketreces telep kapacitásának kihasználásánál. Így, 1982-ben, az első teljes üzemelési évben Magyarországrról vásárolnak ponty-ivadékokat. A magyar pontyivadék felnevelésével 300 tonna végtermékre számítanak.

A takarmány elhelyezésére megépítenek még egy 300 tonna kapacitású hűtőtárolót, biztosítva annak bővítési lehetőségét is. A tíz főből plusz vezetőből álló munkaerő elhelyezése légkondicionált lakócsikban történt.

A korszerű, ketreces haltermelés bevezetésére Irakban nagyok a lehetőségek. A siker a megfelelő helykijelöléstől, a tenyészanyag-ellátás biztosításától, jó minőségű takarmány gazdaságos gyártásától és a megfelelő vezetéstől függ.

A Habbaniya víztározón kialakított ketreces haltermelő üzemnek nagy jelentősége van a technológia szélesebb körű elterjesztésében Irakon kívül is, az egész közel-keleti térségben.

(Fish Farming International, 1982. áprilisi száma nyomán.)

A lecsapoló műtárgy víztározóinak jelentős részénél lehetővé teszi külső halgyűlést (Tóth Á. felvétele)



VII. Halászati Tudományos Tanácskozás

1982. május 28-án a már sokéves hagyománynak megfelelően került megrendezésre a halászati kutatás legújabb eredményeinek ismertetésére hivatott előadói nap. A vendéglátó szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet nevében dr. Müller Ferenc igazgató köszöntötte a megjelent kutatókat és termelési szakembereket. A bevezető előadást ez évben dr. Borsos János a MÉM Kutatási és Szakoktatási Főosztályának helyettes vezetője tartotta. Előadásában ismertette a magyar haltermelés kimagasló eredményeit és méltatta a HAKI eredményeit, melyeket a tárca a Kiváló Intézet cím odaítélésével éppen a közelmúltban jutalmazott.

Az elhangzott előadásoknak, természetesen, előzetes ismertető jellege volt. A témák lezárását követően várhatóan számos eredmény lapunkban is részletesen ismertetésre kerül. Mivel a termelőüzemek képviselői ez évben a szokásosnál kisebb számban jelentek meg a rendezvényen, az alábbiakban ismertetjük az elhangzott előadásokat, zárójelben közölve a teljes szerzőkolektívákat.

— Öröklődhetőségi vizsgálatok a

15-ös számú pontyvonalon (Bercsényi Miklós, Bakos János).

— A takarmányadag nagyságának és az etetés gyakoriságának hatása a ponty takarmányhasznosítására (Eröss István, Kakuk Tibor).

— Fehér busa ivadék táplálása kékalgával (Vörös Lajos, Herodek Sándor, Tátrai István, Oláh János).

— Anyaharcák felnevelése polikultúrában (Péteri András, Ruttkay András, Horváth László).

— Iparszerű harcsatermelési technológiák (Oláh János, Krasznai Zoltán, Horváth László, Kovács Gyula, Müller Ferenc, O. Tóth Erzsébet, Majoros Ferenc).

— Mammutzivattyúk alkalmazása a haltenyésztésben (Váradi László, Kepenyés János).

— Légi úton történő halszállítás tapasztalatai (Horváth László, Varga I., Láng Mária, Megyeri E.).

— A pontyivadék malachitöld érzékenysége (Jeney Zsigmond, Bercsényi Miklós, Oláh János, Zentai Tibor).

— Az ammónia hatása a ponty kopolyájának szöveteire (Sz. Malik Erzsébet, Györe Károly, Oláh János).

— Csuka (*Esox lucius* L.) ivadékot károsító rhabdovírus izolálása



Borsos János MÉM főosztályvezető-helyettes bevezető előadását tartja a VII. Halászati Tudományos Tanácskozáson

hazánkban. A vírus vizsgálata (Békési László, Szabó Edit, Majoros Gábor, Horváth Irén).

— Pseudomonasok előfordulása halak mikroflórájában (Farkas József, Oláh János).

— Az angolnavadék kopolyáján élő *Dermocystidium* branchialis kimutatása Magyarországon (Molnár Kálmán, Sövényi József, Svegal Benő).

— Újabb *Thelohanelus* (*Myxozoa*) faj előfordulása pontyban (Molnár Kálmán, Kovácsné Gayer Éva).

— Téli bőrelváltozások vizsgálata pontyállományokban (Békési László, Kovácsné Gayer Éva, Csaba György, Rátz Ferenc, Szokolczi József).

— Komplex halegészségügyi vizsgálatok nagyüzemben (Szokolczi József, Békési László, Csaba György, Kovácsné Gayer Éva, Pusztay Leventéné).

A tanácskozás Pintér Károly (MÉM Vadászati és Halászati Főosztály) zárószavával ért véget, aki hangsúlyozta, hogy halászati kutatásunk személyi és anyagi feltételei adottak a gyakorlatot foglalkoztató problémák megoldásához. Ehhez azonban arra van szükség, hogy a termelésben és az irányításban dolgozó szakemberek a jelenleginél aktívabban vegyenek részt a kutatásban és az eredmények elbírálásában. Felvetette annak lehetőségét, hogy a halegészségügyi témák — amelyek ez évben domináltak —, a jövőben egy hasonló rendezvényen, de önállóan kerüljenek ismertetésre.

Pál Lénárd akadémikus az MTA főtitkára beszédet mond a HAKI-ban a KIVALÓ INTÉZET cím átadása alkalmából



Halászok és haltenyésztők vitája Franciaországban

A Marseille melletti Fos-sur-mer környékén jelentős ipari centrum alakult ki a második világháború után. Ezen a környéken dolgozik a SOLMER acélmű, amely óránként 200 m³ tengervizet szivattyúzott ki hűtővíz céljára. Miután a hűtővíz elvégezte feladatát visszavezették a tengerbe. Két év óta az ily módon felmelegedett (18–30 C fokos) tengervízzel az időközben megalakult Delta-Pêsheries halnevelő vállalat 10 000 tengeri sügér és aranykeszeg ivadékot nevel. Az akvakultúrát megfelelően kialakított melegvízes medencékben végzik. A vállalat azt tervezi, hogy három év múlva 100 000-re emelik az ivadékok számát.

A melegvízes halnevelődét Jean Marie Puff francia mérnök tervei alapján hozták létre. Most azonban kis árnyék borult erre az ígéretesen induló vállalkozásra. Aix-en-Provence város bírósága elé megidézték a Solmer alá tartozó Delta-Pêcheries vállalat képviselőjét. Az a vád ellenük, hogy a helyi parti halászatnak meg nem engedhető

konkurrenciát jelentenek. Ezt a vádat a Martigues-i parti halászok patrónusa, régi CGT (szakszervezeti) funkcionárius terjesztette be, aki beadványában a következő mondatokkal érvel: „Colbert óta nekünk, halászkoknak egyedüli jogunk, hogy zsákmányunkat kifogjuk a tengerből és el is adjuk azt. Nem hagyhatjuk, hogy régi jogainkat megcsorbítsák”. Egyszóval Campiano 1 millió FR kártérítést követel a Delta-Pêcheries illetékeseitől, Colbertre, XIV. Lajos király miniszterére hivatkozva.

Jogilag nehéz azzal érvelni, hogy a medencében nevelt tengeri sügér konkurrenciát jelent a tengerből kifogott sügérnek, de hát a piac az piac.

Mit mond a másik, az akvakultúrás fél ebben a nem mindennapi perben. „Nincs szándékunkban elvitatni a halászok jogait és csorbítani üzleti érdekeit. Az akvakultúra azonban mindössze 20 éves technika, hogyan lehet az ellenfélnek ebben az esetben az 1700-as évekre és Colbertre hivatkozni?”

Campiano azonban, a halászok szószólója kemény legény, aki 1980-ban egy hasonló halászati vitában állta a sarat a francia haditengerészet könnnygáz gránátjaival szemben is. Campiano-nak az a véleménye, hogy a colberti törvényt ki kell egészíteni a mai: „akvakultúrás idők-re”.

A tárgyalások a Delta-Pêcheries, tehát az akvakultúrás vállalat védője elmondta, hogy amikor a Solmer az említett Delta-Pêcheries vállalattal szerződést kötött, abban azt is kikötötte, hogy a vállalat a felnevelt aranykeszeg és tengeri sügér halakat a helyi piacokon nem értékesítheti, tehát a parti halászat piaci előjogait nem csorbíthatja. Végül is a tárgyaláson döntés nem született, de az Aix-en-Provence-i bíróságnak előbb-utóbb döntenie kell, hogy jogos-e a halászok kártérítési követelése és a nevelt sügér, valóban konkurrenciát jelent-e a tengerből kifogott sügérrel szemben?

(Le Point 1982. március nyomán)
Endresz István

A vizimadarak halikra hurcolásáról

(Apám hagyatékának rendezgetése közben számtalan olyan jegyzet-re bukkanok, amelyek még feldolgozatlanul várnak megjelenésre. Ilyen az alábbi írás alapjául szolgáló kísérlet is.)

★

A szakirodalomban a halászok, horgászok, sőt a nagyközönség körében is gyakran találkozunk azzal a kijelentéssel, hogy a halmentes vízbe a halat a sok vizimadár, főleg a vadkacsa telepíti be olyanformán, hogy a halas vízből föltreplőve az ikra tollára ragad. A vizimadarak ikrahurcoló tevékenysége tényleg igaz, csak az elképzelt „technikai kivétel” nem felel meg a valóságnak.

Tudjuk, hogy az ikra igen érzékeny. Nagyon hamar kiszárad, aminek pedig a levegőben szálló madár tollán, lábán igencsak ki van téve. Tudjuk azt is, hogy lebegő ikraja — melynél az esetleges megtapadás lehetséges — csak kevés halnak van. Az áttelepülésnél viszont

éppen ezeket a halakat találjuk meg legkevésbé. A többi hal ikraja vízínövényekhez, gyökérhez, kavics-hoz tapadva kel ki, így a tollazatra vagy más testrészeire ragadásának még a lehetősége is csekély. Az áttelepülés lehetőségét keresve sikerült megtalálni a módját, és azt szabatos kísérletekkel ellenőrizni is.

A kísérletek elvégzésére még az is ösztönzött, hogy vadkacsa és más vizimadarak zúzójában és béltartalmában gyakran találtak ép ikraszemekeket, s tekintve azok gyors emésztését, már a kísérlet megkezdése előtt sejteni lehetett az ikra hurcolásának igazi módját.

A kísérleteket Apám Lillafüreden, pisztrángikrával végezte, mivel az korlátlan mennyiségben állt rendelkezésére, s nagysága miatt a legkönnyebben ellenőrizhetőnek bizonyult.

A kísérletekhez házi kacsát használt, Koplaltatás után öt darabot olyan ketrecbe helyezett, ahol az ürülék összegyűjthető volt. A megszámlált és lemért pisztrángikrárt bő

zöldség közé keverte. Az így elkészített táplálékot kísérleti állatai maradéktalanul felvették. Öt óra múlva az ürüléket összegyűjtötte és kimosta. Az eredmény megfelelt a várakozásnak. A sok ikrahéj mellett 25%-nál valamivel kevesebb ép ikrát is talált, ezeket költőedénybe téve kikeltette és az ivadékot felnevelte.

Négy alkalommal ismételte meg a kísérletet, s az eredmény majdnem teljesen azonos volt. Az eredmény magyarázata a következő: a szempontos ikra nem érzékeny, az ikrahéj pedig elég rugalmas ahhoz, hogy a zúzóban levő zúzókövek mechanikai hatásának bizonyos százalékuk ellenálljon. Az állat testében — a vizimadarak gyors emésztése következtében — olyan rövid ideig tartózkodik az ikra, hogy a test hőmérsékletét, a gyomorsav bontó hatását minden káros utókövetkezmény nélkül elviseli. Így a szabad vízbe került ikrák az addig halmentes víz népesítését igen jól elvégzik.

Ifj. Vásárhelyi

Halászati kutatásunk történetéből

Mítosz és valóság

az ikra ragadósságának elvétele körül

Nem régen egy fiatal kolléga megkérdezte, úgy jöttem-e rá a pontyikra ragadósságának az elvételére, hogy elkeseredve a sikertelen kísérleteken dühömben rápisiltem egy tál ikrára. Mivel azok ebben a folyadékban nem ragadtak össze, megszületett a nagy tervem. Először kijelentem, hogy ebből egy szó sem igaz! Azért írom ezt a cikket, mert el szeretném kerülni, hogy e több évi kutató és gyakorlati munkát igénybe vevő tudományos eredményről azt higgye az utókor, hogy azt a fent elmesélt triviális tevékenységben végződő dühkitörés eredménye. Ma már akarva, vagy vonakodva, minden szakembernek el kell ismerni, hogy a halikra ragadósságának az elvétele volt a hatvanas években a magyar és a nemzetközi édesvízi haltenyésztésének egyik legjelentősebb eredménye. Tovább menve, ezt a rangját újabb, gyakorlatibb megoldásokkal megfrissítve húsz év után sem veszítette el. Ez biztosított alapot hazánkban és külföldön ipari keltetőüzemek létesítésére, sok pontvféle tömeges, ellenőrzött, mesterséges szaporítására. Ez teszi lehetővé a hibridok előállítását. A gynongenezis kutatást is ez terelte gyakorlati sikre.

Ellenpróbának gondoljuk el, mi volna ma a halászatunkkal, ha ez az eredmény nem született volna meg? Milyen eljárásra épültek volna az üzemi keltetőink? Lennének-e egyáltalán? Hogyan látnánk el ivadékkal a hektáronként tonnán felül termelő halastavainkat? stb., stb.

A téma tehát kétségtelenül megérdemli azt, hogy megfosztva minden, jó vagy rosszindulatú szándékból terjesztett, régebbi vagy újabb keletű mítosztól, úgy írjam le a vele kapcsolatos kutatásokat, ahogy azok megtörténtek.

AZ ELŐZMÉNYEK

A tudományos irodalom szerint Probst ért el sikert először a ponty és compó mesterséges szaporítása terén 1937-ben Wielenbachban. Az első mesterségesen fejt pontyikra ugyanott került a kezembe 1944-ben. Abban az időben Demoll és Probst, a két nagy német haltenyésztési tudós mellett tanultam mint ösztöndíjas a világ első kísérleti halgazdaságában, az agyonbombázott Münchentől délre fekvő, viszonylag nyugalmas Wielenbachban. Akkor csak ez a lehetőségem volt, hogy kivonjam magam az aktív háborúból.

Jól emlékszem, a kis ivató tó egyik része úgy volt „megdrótozva”, hogy mikor hainalban a pontyok ivni kezdtek, megszólalt a csengő a laborban és mi hanyatt-homlok rohantunk megfogni az ivó halat. Lefejés után az ikrát 200–300 darabonként porcelán tányérra ragsztottuk és csepegő csapok alatt keltettük ki. A labor egyik nagy asztala fölött egy egész csaperdő volt, ahol közel száz tálban lehetett pontyikrát, ellenőrzött viszonyok között, kikelteni. Valahogy már akkor zöldfülűen (28 éves voltam) azt állapítottam meg, hogy ez az ikrakeltetési módszer nem az igazi, ami a gyakorlatnak is hozhat gyümölcsöt.

Azután sok mindent közbeiktatott a történelem. A következő mesterségesen fejt, termékenyített és fűszálra ragadt pontyikrát 1950 áprilisa végén Jaczó Imre hozta a Velencei-tórról, az újjáépített Haltenyésztési Kutató Intézet Hermann Ottó úti fellegvárába.

Az ikrát ott kikeltettük csepegő csap alatt. A víz még nem volt klórozott és az Intézetben már 1948 óta

ment a Zuger-üveges csuka ikra keltetés, amit a MOHOSZ segítségével vezettem be elsőnek hazánkban. A kikelt pontylárvákat azonban utólérte a balsors. Hogy vasárnap éhen ne pusztuljanak, kimentem a Fenekelet-tóhoz a Bartók Béla útra (aminek limnológiai viszonyairól a doktori disszertációmát írtam 1935–37. években), plankton gyűjtöttem és azt, úgy ahogy volt, a lárvákhoz tettem. A planktonban rengeteg Cyclops volt és azok egy órán belül az összes lárvát elpusztították. Hogy a tömeggyilkosság hogyan történt, akkor nem figyeltem meg, csak a halott fehér lárvákat és a körülöttük sürgölődő Cyclopsokat láttam.

1956-ig minden balatoni pontytívási szombaton távol voltam Pesttől. A családom alig látott. Lányom születéséről a Balaton partján kaptam hírt a Halászati Vállalat telefonján és futár üzenet útján. Az iker fiaim születéséről 1953-ban a hír a Ráckevei ártéren kapott el, mert a horgászok megkértek, hogy nekik is szaporítsak pontyot.

Sok, addig nem tudott adat került a naplóba a pontyívásról és az ikra tulajdonságairól. Ilyen volt, pl. hogy az ivóhelyen csak a hímek tartózkodnak. Azok várják az ikrásokat. Az ikrások 8–10 órával az ivás előtt „levizitelnek” az ivóhelyen és körbekísértetik magukat a tejesekkel. Ahogy az ikrás ovulációja bekövetkezik, az a mélyebb vízből kifut az ivóhelyre és hairá, kezdődik az ivás. A mélyebb vízben fogott, ikráit még nem eresztő hal 1–2 óra múlva folyós ikrát ad még akkor is, ha addig szűk hálózacskóban kell raboskodnia. Megállapítást nyert, hogy az ikra ragadóssága is változik a különböző fejlődési szakaszokban. Az ikra vízbe jutva 5–6 másodpercig nem ragad. Majd kb. 1 napig a ragadóssága igen erős. Nem is lehet az ikracsomót károsodás nélkül szétválasztani. Kb. 24 óra múlva egyre alább hagy a ragadósság. A fejlődés vége felé az ikrát erős hullámozás is leválaszthatja az alatról. Megfigyeltem a fejlődő ikra érzékenységének a változását is, mely olyan nagy mértékű, hogy kezdetben még a rázkódás is árthat, 8–10 óra elteltével az lényegesen csökken. A fejlődés közepén az ikracsomót az embrió károsodása nélkül szét lehet morzsolgatni. Viszont az érzékenység újra fokozódik a fejlődés vége felé.

Sajnos az érzékenységgel kapcsolatos megfigyelés a gyakorlatban nem realizálódott. A hal ivás és termékenyítő munka után legtöbbször vártuk ki a 8–10 órát. Összepakoltuk a fészekereteket és gépkocsin vittük azokat Alsóörsre a peremes kamrába. Volt olyan fészek, amiről csak kevés ikra kelt ki a penész okozta kártétel miatt. Azt is megfigyeltük, hogy a permetben kevésbé terjed a penész a rossz ikráról a jóra, ha ventilátorral erős légmozgást csinálunk a kamrában. Sokszor megfigyeltem azt is, hogy az ikra nem ragadt össze, a hal „saját” vizeletében. Jól emlékszem, 1955-ben a balatonlellei réten áradás volt. Hozták a hírt, hogy ott nagy ivás van. Későre érkezünk, már az ivás lezajlott, mindössze két, csaknem leívtott ikrást fogtunk sok tejessele. A nagy sietségben csak fejő tálakat hoztunk Lellére és a megtermékenyítés egyéb kellékei a balatonberényi szabad táborban maradtak. Lefejttem a 2 halat külön-külön tálba. Az ikra rengeteg vizelettel és ovarium folyadékkal jött. A folyadékot még a sok tej csak szaporította. Az ikrát víz nélkül, ölben tartva szállítottam Berénybe. Defekt miatt több mint két óráig tartott az út. Az ikrából Petri-csészébe mintát öntöttem, és nagyítóval, ami mindig a nyakamban lógott, meg-

néztem a próbát. Az ikra nem ragadt, de már teljesen megduzzadt és megindult az osztódás. Természetesen amikor vizet öntöttem az ikrára azok odaragadtak a Petri-csésze aljára. De az ikraszemek lazán, egy ponton érintkezve ragadtak a csészére és egymáshoz. Ez már az ivási szezon végén volt, ezt az értékes megfigyelést nem volt módomban reprodukálni.

A MUNKA TIHANYBAN FOLYTATÓDOTT

1956. május 1-től lettem a Tihanyi Biológiai Intézet igazgatója. 1956-ban nem volt időm arra, hogy pontyikrához nyúljak. 1958-ban kerültek kezembe a naplóm feljegyzései. Egyre inkább erősödött bennem az a gondolat, hogy kell lenni valamilyen vegyi anyagnak, amivel a ragadosság lefékezhető vagy talán meg is szüntethető. Akkori asszisztensem, aki ma egy jeles intézményünk igazgatója, nem hitt ebben a lehetőségben. A kémiai anyag megöli a spermát vagy tönkreteszi a fejlődő csírákat — mondta. Ebből kristályosodott ki az eljárás legfontosabb feltétele: olyan anyagot kell választani, olyan töménységben, mely nem árt az élő spermának. Közben irodalomból kitűnt, hogy az ikra ragadosságát a mucoprotein vagy amiloprotein jellegű anyag okozhatja. A cseh halászati irodalomban olvastam, hogy konyhasó oldattal fokozták a csuka ikra termékenyülését. Mi is kipróbáltuk a sóoldatot csukaikrával a tihanyi intézetben.

A keltetést az azóta ok nélkül lebontott üvegházban felállított Zuger-üvegekben végeztük. Fontos az a következőkben, hogy voltak működő Zuger-üvegeink, amik szinte csábítottak az ikra érlelésére. A pontyokra termékenyülése eddig is igen jó volt. Azt nem kellett fokozni. De jól emlékeztem a balatonlellei megfigyelésre. A vizeletben só is van. Jött a gondolat, hátha ez az anyag akadályozza a ragadást. Hiszen a csukaikra sem ragadt sóoldatban. A konyhasó kipróbálására 1959-ben került sor.

Persze előbb egy koncentráció-sorral megállapítottuk azt, hogy milyen só töménységben marad még élve a sperma. Azután egy hajnalban Balatonszemesen fogtunk egy 3 kilós, pikkelyes, folyós ikrást. A kb. fél liter ikrájához bő tejet fejtünk és hozzáöntöttem 5 g/l sóoldatot. Az ikra nem ragadt össze. Az igaz, hogy a motorcsónakban Tihanyig állandóan kevergetni kellett a tál tartalmát, de hát valamit valamiért. Termékenyítés után mintegy másfél óra múlva már teljesen duzzadt ikrát tettünk a Zuger-üvegekbe. Mondani sem kell, hogy az rövid idő múlva csomóba összeragadt a Balaton vizében. De a csomók lazák voltak és a kerekre duzzadt ikra szemek között is áramolhatott a víz. Másnap is élt az ikra. Ekkor megpróbáltuk a darabokra szakadó csomókat (hiszen ekkorra a ragadosság is vesztett erejéből) szétmorzsolni. Sikerült!

A DÖNTŐ ÉV: 1961

Edényeinkben egészséges lárvák keltek ki. Ezt az eljárást még abban az évben (1960) többször megismételtük. A kikelt lárvát egy Nagyvázsony körüli halastóba vitték, ahol azok jól megmaradtak. Azonban 1961 volt a döntő év. Még a télen találtam olyan irodalmi adatot, mely szerint az amiloproteideket, mucoproteideket a guaninkarbonát és a karbamid (húgsav) oldja. A fém ionok pedig belépnek abba a kettős kötésbe, amittől a „ragadás” függ és „felüggeszti” a ragadóságot, ami visszatér, ha a fém kilép a vegyületből. Ebből a célból legalább 10 fém sóját próbáltuk ki. Legegyszerűbb a konyhasó volt.

Először a guaninsavval végeztem kísérleteket. Ez igen brutális szer, ha nem vigyáztunk rá, kicsapta az ikra perivitellinális terében oldott fehérjét is. Az ikra kezdeti ragadását sem a guaninkarbonát, sem a karbamid nem állította meg. Ezek „csak” oldották a ragasztó réteget, amit mikroszkóp alatt jól meg lehetett figyelni. Ekkor jött az a gondolat, hogy a konyhasót és karbamidot kombinálni kellene. A só megállítja a ragadást a karbamid ezalatt oldhatja a ragasztó anyagot. Az Intézet közelében fogtunk ivó keszegeket, először keszeg ikrán próbáltuk ki a kombinált anyagot. Majd nap-nap

után végeztem kísérleteket küsz ikrával. Minden kitűnően sikerült. Ezután jött a pontyokra. Az is sikerült, nem is egyszer, sokszor.

Az első eljárás szerint 3 g karbamid és 4 g konyhasó volt a termékenyítő oldat egy literében. Ezzel 5 percig állandóan, ezután 1 és fél, két óráig 2—3 percenként kevertük át az ikrát. Majd tiszta vizet, gyors mosás után 8,5 g/l-es karbamid oldatban még 2 óráig hagytuk állni az ikrát, hogy a ragasztó réteg leoldódjék. Kristálytisztán átlátszó, előrehaladott „morula” stádiumban levő ikrát kaptunk, ami már nem ragadt össze a Zuger-üvegekben.

Az eljárást először szabadalmaztatni akartam. Kitéltve a számos papírt, elkészítve a szabadalmi leírást beadtam az illetékes helyre. Azzal kaptam vissza, hogy ez így nem jó, fogadjak fel 1500,— Ft-ért egy szabadalmi szakértőt, aki majd... továbbá fizessek meg... Mivel nem voltam Dárius, visszakértem az iratokat.

Lefordítottam a cikket németre, angolra, oroszra és megküldtem három jelentős külföldi halászati folyóiratnak. Közben az eljárás megjelent magyarul is a Halászatban. Mivel akkor az MTA alkalmazásában voltam, felajánlottam az eljárást ingyen a magyar népgazdaságnak is. Felajánlásom és javaslatom a Halgazdasági Trösztnél kötött ki. Sem az Akadémia, sem a Halgazdasági Tröszt nem értékelte az eljárást. Akkor már kifelé állt a rudam Tihanyból. Az MTA Biológiai Osztály akkori vezetése úgy találta, az Intézet túl sokat foglalkozik a Balatonnal és az ott végzett munkák nem szolgálják az alaptudományok kutatását. Az Intézetben túlteng a Balaton biológiai és halászatbiológiai kutatás. Másoldalról nincs az országban bázisa a sokkal fontosabb biofizikai kutatásoknak (lásd MTA osztályközlemények) stb., stb.

A MÓDSZER TERJEDT ÉS TOVÁBBFEJLÖDÖTT

A gyakorlat felfigyelt az eljárásra, idehaza és külföldön is. 1962-ben irányításom alatt már kis keltető működött Bikalon és Szegeden (10—10 üveggel) és anyatartó medencékkel, és már hipofizáltuk a halakat. 1963-ban *Kászoni Zoltán* javaslatára megépült egy 120 üveges keltető Ovidiuban, Constanza mellett, ahol javaslatomra az erőmű meleg vizével siettették az ikra fejlődését. A keltetőház megnyitására és az eljárás betanítására 1963 áprilisában meghívtak Romániába. Az évben dolgoztam ki a tanninos utókezelést. 1963-ban javaslatom és felügyeletem alatt épült meg egy 20 üveges kísérleti keltető Franciaországban, Clusieuxban. 1965-ben a Hortobágyon tovább kísérleteztem a régi keltetőben, ahol már *Tamás Gizella* és *Horváth László* egyetemi hallgatók is asszisztáltak.

Ezenkívül Ausztriában és Nyugat-Németországban épült kis üzemi keltető. Idehaza pedig Bikal, Szeged, tovább építette, fejlesztette a keltetőházat, *Antalfi* 1962-ben felépítette saját elgondolása szerint a Dinnyés-i keltetőt.

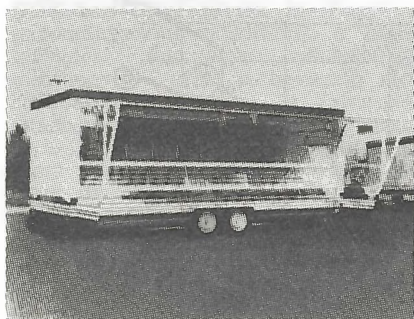
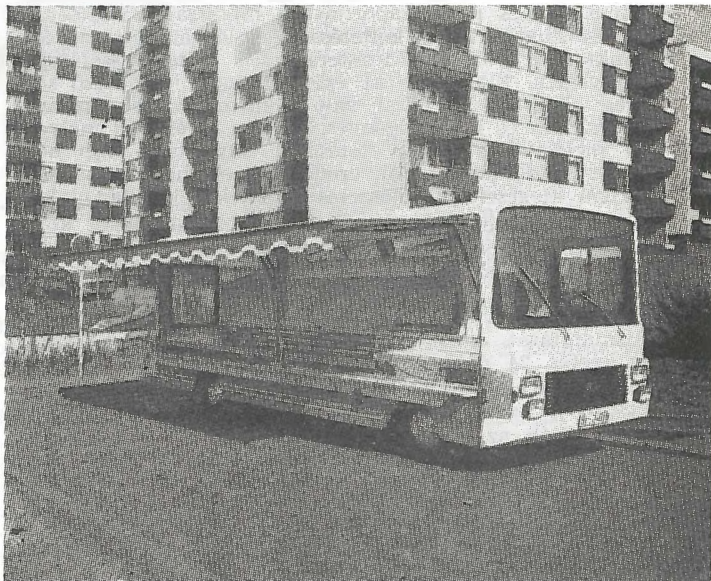
1966-ban nyári kutató munkán Helgolandon voltam és tengeri állatok oxigénfogyasztását mértem. Augusztusban áthívtak Ahrensburgba és ott állítottam fel egy kis keltetőt és tanítottam be az eljárást. 1965-ben Varsovában volt a Nemzetközi Limnológiai Kongresszus. Itt kértek meg a lengyel kollégák, hogy az egyetem hidrológiai tanszékén ismertessem a pontyozás eljárást. A hallgatóság fele csak németül a másik fele csak angolul értett. Itt tartottam életem első és utolsó kétnyelvű előadását, szép sikerrel, mely inkább a tárgynak szólt. Jelen volt az előadáson *T. V. R. Pillay* is a FAO-tól. Ő is melegen gratulált az előadáshoz. 1967-ben jött a FAO meghívása Nepálba. Meggyőződésem az, hogy a meghívást a ponty mesterséges szaporításának területén elért tudományos és gyakorlati eredményeim váltották ki. Pedig akkor már régen csak magam szorgalmából foglalkoztam a hallal. Tihanyból 1961-ben elkerülve Debrecenben általános állattant és mezőgazdasági állattant tanítottam. (Néhány lelkes, tanuló vagyó fiatal pedig a hidrobiológiába vezettam be amit az egyetem vezetősége minden lelkesedés nélkül, hallgatólagosan megtűrt, de a hidrobiológus-szalkbiológus képzéshez nem járult hozzá).

Magyarországon a ponty mesterséges szaporítása, bikali, szegedi, dinnyési keltető megépítésével magától gördült előre. A nagyüzemi alkalmazás során új fogások léptek be az eljárásba. Készen voltak az azelőtt ismeretlen, Zuger-üveges, melegvizes keltetőházak, a növényevő halak szaporítására is. Keltetőházainkban a mesterséges halszaporítás más halfajokra is kiterjedésedett. Én Nepálban, Indiában nemzetközi tanfolyamokon tanítottam a mesterséges halszaporítást. Az eljárás ott is gazdagodott, sok-sok újabb fogással. Majd Venezuelában új halfajok jöttek a sorba. Folyóban ívó, *Characidák* és *Prochilodidák* mesterséges szaporítása is sikerrel járt. Madagaszkárban újra elővettem a ponty-

ikra szállításának a problémáját, amit 1962-ben sikertelenné tett a *Saprolegnia* penész. 1979-ben sikerült malachitzöldes kezeléssel ezt is megoldani. Megoldást nyert továbbá az is, hogy a pontyikrát termékenyítés után már csak 15 percig kell keverni és nem másfél óráig, vagy mint az első eljárás szerint, 3—4 óráig.

Ma, ahogy elnézem a milliósámra kelő pontylárvákat úgy érzem, valami történt a magyar és nemzetközi haltenyésztésben, aminek már két évtized óta érezhető a hatása, bár ezt nekem idehaza illetékes helyről senki sem mondta.

Dr. Woynárovich Elek



Mozgó halárusítás korszerű eszközökkel

A mozgó halárusítás régóta bevált módszere mind a tógazdasági haltermés, mind a természetes vizekről származó zsákmány értékesítésének. Minden előnye mellett, úgy tűnik, nálunk az utóbbi években visszaesett az ily módon forgalmazott halmennyiség, annak ellenére, hogy kialakult többszörös halértékesítő rendszerünk, amely megfelelő kereteket biztosíthat e tevékenységnek.

A visszaesés okát minden bizonytalanságban kereshetjük, hogy hiányzanak a korszerű eszközök, amelyek megfelelnek az élelmiszer-forgalmazás mai követelményeinek. Közöségi halszállító eszközökkel, „hálózással”, ma már nem számíthatunk sikerre. Olyan eszközökre van szükség, amelyek megfelelnek a magas élelmiszer-higiéniai követelményeknek, kultúráltan, nagy vá-

lasztékban teszik lehetővé a haltermékek kínálatát.

A mozgó halárusítás napjainkban Nyugat-Európában reneszánszát éli. Képeinket — a *Fish Farming International* és a *Fisch Magazin* folyóiratok nyomán — mutatunk be néhány valóban korszerű, mobil halboltot.

Az első kép egy egészen egyszerű megoldást mutat, amely a Trail—A—Load (Tarvin) brit cég tervei alapján készült. Egy walesi pisztrángos gazdaság kínálja ily módon termékeit.

A következő három kép a nyugatnémet Hofmann cég (5905, Freudenberg) konstrukcióit mutatja be: speciálisan halárusításra átalakított autóbust, utánfutót és Fiat-Chassis gépkocsit.

(p.)

A pontyivadék nevelése kizárólag mesterséges takarmánnyal

H. Waidbacher vizsgálatokat végzett a kizárólag mesterséges takarmánnyal történő pontyneveléssel kapcsolatban. Eredményeit az alábbiakban röviden ismertetjük.

Néhány osztrák gazdaságban egy idő óta alkalmazzák a mesterséges pontyszaporítást a hipofízalis segítségével és Zuger-üveges keltetéssel. A lárvák startját élő planktonnal vagy (és mesterségesen keltetett sóféreggel) végzik. Eltekintve az egész világon jelentkező sóféreg hiánytól, az azzal való takarmányozás viszonylag munka- és költségintéző. Azok a kísérletek melyeket mesterséges tápok etetésével folytattak, több héten át csak akkor voltak eredményesek, ha az első napokban kiegészítő természetes táplálékot is adagoltak.

A most ismertetett takarmányozási kísérleteket kör alakú poliészter tartályokban végezték. A befolyó vizet akváriumszűrő vattával bélelt edényen vezették át, ahonnan az lassan áramlott a körmedencébe. Az akváriumi szűrővatta biztosította a túlteltett melegvíz gáztalanítását. A vízhőmérséklet kezdetben 19,5 °C volt. Az etetés 24 órás megvilágítás mellett folyamatosan, Scharfinghi takarmányozó automatákkal történt a víz felszínén.

Tesztelték az EWOS C-10 és a TROUVIT-biotápok. Továbbá fagyasztva szárított plankton, fagyasztva szárított tubifexet és keveréktakarmányokat (fagyasztva szárított zooplankton + TROUVIT, valamint fagyasztva szárított zooplankton 2 EWOS 10) etettek. Minden takarmányt finomra őrölt formában használtak.

Kísérletek fagyasztva szárított zooplanktonnal, keveréktakarmánnyal és fagyasztva szárított tubifex-szel:

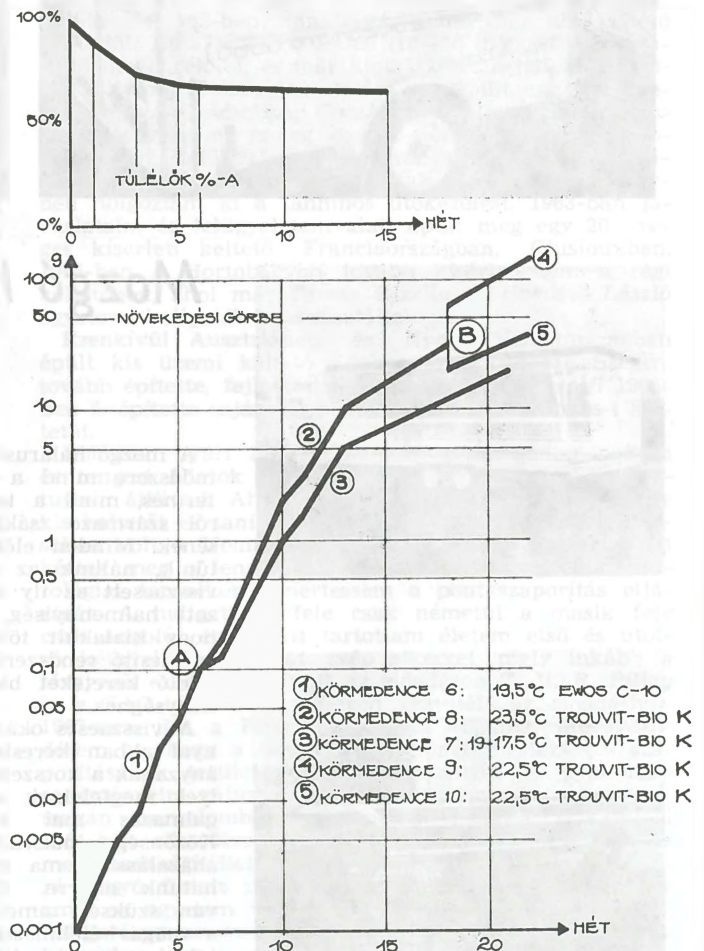
A fagyasztott zooplanktonnal, valamint a két fentnevezett keveréktakarmányféleséggel történő takarmányozás során nem értek el kedvező eredményeket. Ennek oka nem feltétlenül függ össze a nyújtott takarmányféleség minőségével. Sokkal inkább úgy tűnik, hogy a víz felszínén történő adagolási mód kedvezőtlen. Bár a mozsárban szétdörzsölt plankton alkotórészek jól oszlanak el a víz felszínén, azonban ott rövid idő alatt tápanyaguk nagy részét elvesztik. További következmény, hogy a fagyasztott zooplankton etetésénél minden kísérletben erős gombásodás lépett fel a lárvák, a körmedencék tisztántartása ezen kívül szintén rendkívül nehézkes volt. Hasonló problémák — gombásodás és tisztántartás — adódtak a sarabolt fagyasztott tubifex etetése során is. Ezen okok miatt a fagyasztott zooplanktonnal keveréktakarmánnyal és fagyasztott tubifex-szel történő takarmányozási kísérleteket három hét elteltével be kellett szüntetni.

Ellentétben a fenti kísérletekkel az EWOS 10 száraztakarmány etetése során pozitív eredményeket kaptak. Az ivadékok kezdettől fogva jó táplálkozási aktivitást mutatott, a takarmányt a víz felszínéről, a talajról és a közbensz víztérből egyaránt felvették. A szállítószalagról aláhulló takarmányrészecskék gyorsan eloszlottak a víz felszínén és rövidebb idő után lesüllyedtek a talajra. Ott viszonylag szilárd réteget képeztek, amely azt követően 2–3 naponként kiszívással lett eltávolítva. Két hét után a kísérleti medencékben korlátozott mértékű Ciliata fellépés jelentkezett.

A mellékelt ábra szerint viszonylag rosszabb kezdeti növekedés állapítható meg. Összehasonlítva ezt KA-

INZ és GOLLMANN (1980) eredményeivel, megállapítható, hogy élő plankton etetésnél a planktonnal táplált halak négy hét után elérték átlagosan a 300 mg súlyt. Ezzel szemben a körmedencékben EWOS 10-zel takarmányozott halak ebben az időben mindössze 35 mg-ot értek el. Az ötödik és hatodik hét között azonban gyors növekedés indult meg. Minthogy az a mortalitási görbéről is látható, itt végződik a kritikus fázis. Ebben az időben a kísérleti állatok egy részét olyan körmedencébe helyezték át, ahol a víz hőmérséklete magasabb volt (24 °C), a többiek a 19,5 °C-os kísérleti medencében maradtak. Egyidejűleg átállították az állatok takarmányozását a TROUVIT-bio-K-ra.

Az ezt követő növekedési különbségek az ábrán láthatók. Az erős szétnövés miatt a pontyokat 18 hét után még egyszer szétválogatták (ábra: B pont). A legmagasabb súlyok ekkor elérték a 100 g-ot, négy hét múlva a 180 g-ot. Ebben a szakaszban (a 18. és 22. hét között) megállapították a takarmányértékesítést is, ami 1,61 és 1,77 között mozgott.



10 hónappal a kelés után egyes tovább nevelt kísérleti állatok 1,6 kg-os súlyt értek el.

A mortalitási görbe az EWOS 10-zel indított pontyoknál az első hetekben megegyezik a KAINZ és GOLLMANN (1980) által azonos takarmányok felhasználása esetében megállapított értékekkel. A második és negyedik hét között az összkiesés 34%, a hatodik héttől kezdve nem lehetett mortalitást megállapítani. Az első hetek kiesése — szemben egyes szerzők véleményével — nem folytatódik folyamatosan tovább.

A TROUVIT-bio-val történő takarmányozás szintén kecsegtetően indult. Az állatok kezdetben telt gyomor-bél traktust mutattak. A második hét után mégis ma-

gas kiesések jelentkeztek, melyek a hatodik hétig tartottak. 15%-nyi túlélővel a kísérletet másfél hónap után megszakították.

Összefoglalva megállapítható, hogy a pontyok felnevelése mesterséges takarmányokkal a tárgyalt esetben csak az EWOS 10-zel volt eredményes.

A lárvák kezdeti súlygyarapodása az élő plankton adagoláshoz képest alacsony, a 6. nevelési hét után azonban erősen megugrik. Az elhullás eddig az időpontig 34%, és ezzel teljesen le is áll. Lassú átállás az olcsóbb TROUVIT-bio-K-ra a 7. hét után minden nehézség nélkül sikerült.

(Az Österreichs Fischerei 1982/7. száma nyomán)

Az NDK-ban napirendre tűzték a haltakarmányozás racionalizálását

Mint arról a Zeitschrift für die Binnenfischerei der DDR 1982. évi 6. száma hírt ad, ez év áprilisában tanácskozást tartottak az állami irányító szervek képviselői a halászati kutatás és a termelés szakembereivel. A téma a racionális takarmányozás és a gazdaságosság javítása volt.

Bevezetőben a Mező-, Erdő- és Élelmiszergazdasági Minisztérium illetékes képviselője ismertette azokat a párt- és kormányhatározatokat, melyek szerint a haltermelésben is növelni kell a hozamokat a ráfordítások egyidejű csökkentése, a gazdaságosság javítása révén. Az NDK-ban célul tűzték ki, hogy a gabonaimportot csökkentik a hazai termelés fokozatos növelésével, minthogy — mint a bevezető előadásban elhangzott —, a gabonaelállításban a kőolajtermeléshez hasonló helyzet alakult ki. Az előadó néhány konkrét példán bemutatta, hogy az egy kg súlygyarapodáshoz milyen széles skálán mozgó takarmányfelhasználást érnek el az egyes üzemekben (pl. P₁-nél 1,74 — 15,10 kg/kg), ami lehetővé teszi a további takarékoságot. Célul tűzte, hogy az állam által rendelkezésre bocsátott 1982. éves takarmánykeret 3%-át takarítsák meg. Ehhez azt ajánlotta, hogy szélesítsék az ivadék-takarmányozásban a zooplankton etetést, biztosítsanak jobb vízminőséget, ezen keresztül javuló halegészségügyi körülményeket, vezessék be az üzemek által a helyi körülményekhez igazodó takarmányozási táblázatokat és szélesítsék az önetetőkötől történő takarmányadagolást. A takarmánytakarékoság módszerként a minisztérium a természetes vizekből származó hagyományos halak kitermelésének fokozását, a növényevő halak további ter-

melését jelölte meg a természetes vizekben és a halastavi polikultúrában.

A takarmányfelhasználás csökkentéséhez a tavi zooplankton termelés optimalizálását jelölte meg eszközként (kiszáritás, talajművelés, megszűrés, műtrágyázás). A tavi termelésben tömegessé kell tenni a ta-

karmányt nem igénylő növényevő halfajok termelését, majd ezeket nagy tételekben kihelyezni a természetes vizekre, ahol biztosítani kell a modern energiatakarékos visszafogásukat.

Pellet-takarmányt csak meleg vizes üzemekben és hálókötreces berendezésekben etessenek — és csak ha a termék biztosítása vagy a halak rossz kondíciója megkívánná, kivételes esetben szakállatorvosi javaslatra etessék tenyészponttyal — hangzik a központi elvárás. A két nyaras ponty tavi tartásánál legalább 50%-ban piaci pontynevelő tápot vagy szemes takarmányt etessenek, ami a kutatóintézet vizsgálatai szerint nem rontja a növekedését a halaknak, és nem veszélyezteti egészségi állapotukat. A takarmány-önetetők elterjesztésének nemcsak a takarmánypórolás a célja, hanem az élőmunka és a szállítási költségek csökkentése is.

Csehszlovák halászati delegáció járt hazánkban

Augusztus közepén F. Sricil a Statni Rybarstvi o. p. (Ceské-Budejovice) vezérigazgatójának vezetésével halászati delegáció érkezett hazánkba. A MÉM Vadászati és Halászati Főosztályán áttekintették az elmúlt év eredményeit és megkötötték a jövő évi együttműködési munkatervet, melyet az eddigi kedvező tapasztalatok alapján gazdasági tartalommal is bővítettek. Jövőre tovább bővül az árucseré, melynek ellentétét előnevelt növényevő hal tételekben szállítjuk. Vendégeink rövid látogatást tettek a Bikali Állami Gazdaságban, majd az ódorögdi pisztrángosban és a Balatoni Halgazdaság irtapuzsztai halfeldolgozójában. Előzetes megállapodás született arra vonatkozólag, hogy a jövőre Cseké-Budejovicében megrendezésre kerülő Zemé-Zivitelka (Éltető anyaföld) állami kiállításon kölcsönösen bemutatjuk a KGST együttműködésen belül az országaink között kialakult halászati kapcsolatok ágazatpolitikai előnyeit.

T. B.

TENGERI EXPO. Az olaszországi Triestben, 1982. október 27. és 31. között Nemzetközi Tengeri Kiállítás rendeznek. A bemutatón láthatók lesznek a legmodernebb építésű hajók, a tenger védelmével kapcsolatos témák, végül, de nem utolsósorban a tengeri halászat és horgászat legújabb eszközei (A 1st SEA EXHIBITION rendezvény színe helye: Trieste Trade Fair.)



DOB-ALAKÚ KETRECEK. A dán *Musholm Lax ApS* (Askvad on Sealand) cég a közelmúltban Hollandiában berendezett egy komplett, ketreces, tengeri halfarmot. Az újdonságnak van egy óriási előnye: a ketrecek nem kocka-, avagy téglalakúak — hanem olyanok mint egy dob. A mintegy

3,5 méter átmérőjű és 1,0 m széles dobok 2/3 része a tengerbe van süllyesztve. A ketrecekben levő halak takarmányozása gyerekjátéknak számít, de kifogásuk sem jelent megerősítést: a hengert csupán ki kell gördíteni a központi fekvésű stégre, ahol aztán a halak kiemelhetők. Az újszerű megoldásról fényképeket is közöl a *FISH FARMING INTERNATIONAL*, Vol. 9. (82) N° 3. száma.



★

TACO — AZ ÚJ PONTY-TÁP! Erich Kainz és Herbert Pinchler cikkében ismerteti a grazi Tagger cég új, lebegő pontytápját, a TACO-t. Az újdonság a vízben több óráig megőrzí formáját. Ami pedig összetételét illeti, az a következő: 27% nyersfehérje, 8% zsír, 6% rostanyag, vitaminok stb. *ÖSTERREICHS FISCHEREI*, Jahrg. 35. (82) N° 4.



★

DRÁGA PORTÉKÁK. 1982. júniusában, a nyugat-berlini Ka-De-We — világhírű — áruház élelmiszerosztályán az alábbi áron kínálták a halas-csemegéket: 10 deka kaviár (vizából) 135,—, 10 deka kaviár (sőreg tokból) 95,—, 10 deka vörös kaviár (szibériai keta-lazacból) 16,90, 10 deka kanadai lazac 9,98, 10 deka élő languszta 6,95, 10 deka homár 49,50, 10 deka élő szivárványos pisztráng 1,59, 10 deka élő angolna 2,98 ny.-német márka.



★

CSÍKSZAPORÍTÓ AKVARISTA. Alfred Buschkiel fényképekkel illusztrált cikket írt a vágócsík, a réti csík, továbbá a fenékjáró küllő akvárium szaporításáról. A dokumentatív felvételeken megfigyelhető az említett halak násza és ikrarakása. *DATZ* (82) Jahrg. 35. N° 7.



★

KÉKALGÁK VISSZASZORÍTÁSA. A tógazdasági szakembereknek időnként nagy gondot okoz a halastavakban megjelenő kékalgák tömege. (Veszélyük kettős: az éjjeli órákban oxigénhiányt okozhatnak, másrészt bizonyos körülmények között néhány fajuk mérgezővé válhat!) G. Pessoney professzor 13 éven keresztül elemezte, vizsgálta a halastavakban megjelenő kékalga-fajok biológiáját, káros sajátságát. Munkája során számos olyan anyagot is kipróbált, amelyek csökkenthetik a kékalgák állományát. Különösen hatásosnak bizonyult a „ricinoleic acid” — mely számos gyógyszernek egyik alapanyaga. A „ricinoleic acid” a kékalgákra — már rendkívül kis mennyiségben — toxikus, evvel szemben az állatokra és az emberre veszélytelen. *AQUACULTURE MAGAZINE*, (82), Vol. 8. N° 3.



★

HALSZIVATTYÚ. Az amerikai *Magie Valey Heli-Arc and Mfg.* (Idaho 83301 — USA) forgalomba hozott egy speciális építésű halszivattyút (Model 1080 P — AQUA-LIFE PUMP néven). Az újdonság kémiai a halat, kizárt a törődés, sérülés veszélye. A szivattyú segítségével folyamatosan nagy mennyiségű hal szívható ki a halágyból és továbbítható tartóhálóba, tartályokba, halszállító gépkocsikba. *AQUACULTURE MAGAZINE*, (82), Vol. 8. N° 3.



★

MI AZ AQUACIDE? A túlbúrjánzott vizinövények ellen most forgalomba hoztak egy új szert, „AQUACIDE” néven. A készítményt az Egyesült Államok illetékes környezetvédelmi hatóságai laboratóriumi és természetes körülmények között egyaránt levizsgáztatták — és nem találták veszélyesnek a vízi állatokkal kapcsolatban. A dugó formájú herbicidet könnyen ki lehet helyezni egy-egy adott vízterületre, nem kell elsodródástól tartani. (48 lb cartonba csomagolva 119,95 dollárba kerül.) Gyártja az *AQUACIDE Co.* (St. Paul — USA). *AQUACULTURE MAGAZINE*, (82), Vol. 8. N° 3.



★

MIKROKOMPUTER HALÁSZOKNAK. W. E. Killcreas ismerteti azt a törpe-számítógépet, melynek beprogramozását és használatát — a tógazdasági gyakorlatban — a Missisippi Állami Egyetemen dolgozták ki. A mikrokomputer segítségével folyamatosan ellenőrizhető 100 halastó mindenkori hőmérséklete, oxigénellátottsága, takarmányadagolása stb. *AQUACULTURE MAGAZINE*, (82), Vol. 8. N° 3.



Miről a külföldi

GYÓGYSZER ÉS ALTATÓ. Az „AQUAVET” cég (2242 Davis Ct. Hayward — USA) forgalomba hozott egy preparátumot *METRONIDAZOLE* néven.



Az újdonság hatékonyan felhasználható a hexamitiasis, a darakór ellen, továbbá mint altatószer is kiválóan használható. A gyártó szerint a túladagolás nem jár veszélyekkel, halpusztulásokkal. *AQUACULTURE MAGAZINE*, (82), Vol. 8. N° 3.



★

HAL HELYETT HÚS? A Német Szövetségi Köztársaságban évről évre csökken az egy főre jutó hal mennyisége. Egy most kibocsájtott statisztikai értékelés szerint, a fehérje tartalmú táplálékok közül erőteljesen emelkedik a sajtok, a tojás-, és a húsfejadag mennyisége, számottevően csökken a tej- és a halfejadag. Ez utóbbi — minden bizalommal — azért zsugorodó tendenciájú, mert egyre kevesebbet fognak a németek „kenyérhalból” a heringből, a tőkehalból. *DER FISCHWIRT*, Jahrg. 32. (82) N° 4.



★

NEM ÍRJÁK ALÁ. 1982. július 9-én, Ronald Reagan, az Egyesült Államok elnöke bejelentette, hogy nem írja alá az előkészítés alatt levő tengerjogi egyezményt. Az elnök avval indokolta a döntést, hogy az USA ellenzi a szerződés azon részét, amelynek értelmében nemzetközi ellenőrzés alá helyezi az értékes ásványok mélytengeri bányászatát. Az amerikaiak ilyen feltételek mellett nem látják kellőképpen biztosítottnak saját érdekeiket és azok védelmét. A hírrel kapcsolatban tudni kell azt is, hogy az Egyesült Államok egyike azon kevés országoknak, amelyek már mesz-

számol be sajtó?

szire eljutottak a mélytengeri bányászathoz szükséges technológia kifejlesztésében. MTI (82. 7. 11.)

MIERT KEVÉS A HAL? V. Dolghi cikket írt a Moszkva környéki halastavak éves hozamáról. Nem kevesebb, mint 5170 hektár áll — az adott területen — a tógazdák rendelkezésére. A cikk szerzője részletesen ismerteti a hektáronkénti halhozamákat, s pontról pontra ismerteti azokat a tényezőket, amelyek következtében az adott területen elmarad a haltermelés a tervszámoktól. A szerző egyben ismerteti azokat a lehetőségeket is, amelyek segítségével a haltermelés növelhető. RÜBOVODSZTVO I RÜBOLOVSZTVO, (82), N° 5.

ÁZALÉKÁLLATKÁK — TÖMEGTENYÉSZETBEN. E. Taraszov és munkatársai megállapították, hogy a *Tetrahymena pyriformis* nevű ázalékállatka (csillósok közé tartozik, infozóriumnak is nevezik) kitűnően bevált számos halfaj ivadéka táplálásánál. 20—50 mikron hosszúságú egysejtűek. Testük 60—70% fehérjét, 12—18% szénhidrátot és 14—19% zsírt tartalmaz, így tápértékükhöz nem férhet kétség. A szerzők ismertetik a szóban forgó ázalékállatka számára kedvező, folyékony táptalaj összetételét. Egyetlen milliliter táptalajban 600 000—900 000 állatka is előállítható 17,5 és 33 °C hőmérséklet között. Ami pedig a költségeket illeti — 1—1 liternyi ázalékállatka előállításának költsége 20 kopek (vagyis mintegy 3,5 forint). RÜBOVODSZTVO I RÜBOLOVSZTVO, (82) N° 5.

ÚJ HALFAJT TALÁLTAK. Szovjet ichtológusok — az Anktartisz nyugati partjai közelében — egy új halfajt találtak. Az új faj neve: *Paraliparis meganchus* Andriashev. Az alig araszos halacska az ún. le-

mezeshasúak (Liparidae) családjába tartozik. VOPROSZŰ ICHTHYOLOGY, Tom 22. (82) N° 2.

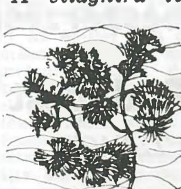
CSUKAFEJADAG. Ivanova, M. N. és munkatársai elemző vizsgálatokat végeztek a fiatal csukák táplálkozásával kapcsolatban. Ennek során megvizsgálták, hogy a táplálékhalak közül melyeket fogyasztják leginkább és azok mi módon hasznosulnak. VOPROSZŰ ICHTHYOLOGY, Tom 22. (82) N° 2.

SIKERÜLT A HONOSÍTÁS. Japán és chilei halászati szakemberek 10 éve kezdték honosítani — a dél-amerikai országban — a híres és vándorló természetű ketalazacot (*Oncorhynchus keta*). A termékenyített ikrák Japánból, Hokkaido szigetről származtak, majd onnan kerültek a chilei Ensenada-öbölbe. A honosítási kísérletre nem véletlenül került sor. Dél-Chile tengerszakaszán nagy mennyiségű krill-rák él, így a lazacok kitűnő táplálékba-zist találhatóak maguknak. A kísérlet sikerült, mert az elmúlt időben több tucat, ivarérett ketalazacot sikerült visszafogni chilei vizekben. FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 9. (82) N° 3.

NORVÉGIA FOKOZZA HALEXPORTRÁTJÁT. A skandináv állam jelenleg évi 13 000 tonna lazacot és tengeri pisztrángot termel és ennek nagyrésztét exportálja. A norvégok most tovább kívánják fokozni a lazactermelésüket és termékeikkel az Egyesült Államokban is megjelennek. FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 9. (82) N° 3.

FRANCIA TENGERI SÜLLŐ. Franciaország megkezdte a tengeri süllő (*Dicentrarchus labrax*) sikeres szaporítását és ketreces nevelését a Földközi-tengerben. Egyelőre 200 000 példány szerepel a kísérleti programban. Amennyiben az értékes hússú halak tartása kifizetődő, úgy hamarosan megkezdik tömeges szaporításukat. FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 9. (82) N° 3.

ALGA — A SIVATAGBÓL. Az izraeli Richmond professzor nagyszabású algatenyészetet rendezett be a Negev-sivatagban. A világhírű tudós 30 000 algafaj közül kiválasztotta a *Spirulina platensis* fajt, mely tömegesen szaporítható és etethető — többek között a tilápia halakkal. A kísérleti algatelep



a Ben Gurion Egyetem irányítása alatt működik. FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 9. (82) N° 3.

KICSI ORSZÁG — SOK HALLAL. Izraelben jelenleg 24 000 tonna — vagyis 2400 vagon — édesvízi halat termelnek. FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 9. (82) N° 3.

HIDEG IDŐJÁRÁS — MELEG VÍZ! Az Észti SzSzK-ban köztudottan hideg az időjárás. Ez nem riasztotta vissza a haltenyésztőket szakmájuk beható művelésétől. A közelmúltban megkezdtek az erőművek által kibocsájtott hűtővíz halakkal való hasznosítását. Jelenleg 1200 tonna pontyot és 250 tonna pisztrángot termelnek — az erőművek hűtővízében. Mivel még a leghidegebb téli időszakban is 10—12 °C hőmérsékletűek az erőművi hűtővizek — másrészt még messze nincs kihasználva a rendelkezésre álló vízmenyiség —, ezért 1983-ban 5600 tonnányi halat kívánunk termelni az adott területen. FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 9. (82) N° 3.

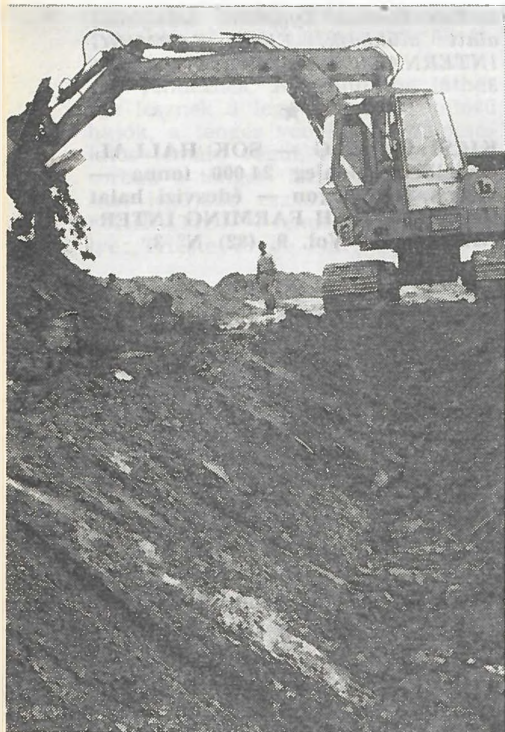


OLASZORSZÁG ÉDESvíZI HALTERMELESE. Itáliában jelenleg évente mintegy 38 000 tonna halat termelnek a tógazdaságokban — ennek a mennyiségnek döntő többsége (26 000 tonna) pisztráng, pontyból mindössze 3234, angolnából 2264 tonnát termelnek. FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 9. N° 3.

RECIRKULÁCIÓ = TAKARÉKOSKODÁS A HŐVEL! J. W. Shearer, a skóciai EASGAN Fisheries Ltd. menedzserje terjedelmes tanulmányt írt — a technikai sémával kiegészítve — a recirkulációs rendszerű angolna-nevelőről. A rendszer elve és előnye, hogy hőtakarékos, így kevés fűtőanyagra van szükség. Ami pedig a szűrést illeti, a halnevelőtartályokból elfolyó vizet előzetesen ülepítik (az üledéket elvezetik), az így kezelt vizet mechanikai, biológiai szűrőbe vezetik (ez utóbbiban erőteljes levegőztetést alkalmaznak), majd tovább vezetik egy nem ismertett (fakultatív) filterbe, majd innen tovább kerül egy olyan medencébe, ahol ultra-ibolya sugárzást kap, végül visszakerül a halakhoz. FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 9. (82) N° 3.



Dr. Pénzes Bethen



Jó ütemben haladnak a földmunkálatok az új halastó építésénél (Kozma István felvétele)

Még 1980-ban befejezték a 37,5 hektáros halastavak építését a tokaji Tiszavirág Halászati Termelőszövetkezetben az Észak-magyarországi

Új halastavak épülnek Tokajban

Vízügyi Igazgatóság 2-es számú, tokaji szakaszmérnökségének dolgozója. Most **Sári László**, a szakaszmérnökség vezetője arról tájékoztató, hogy újabb halastavakat építenek a szövetkezet megrendelésére. A közel 20 hektáros tó földmunkáit — a töltésépítés és a szivárgó árkok kiképzését — június elején kezdték el. A terv szerint az idén be is fejezik, s akkor a szövetkezet hallal be is telepítheti. A 9,2 hektáros tó kialakítására és a szükséges műtárgyak megépítésére jövőre kerül sor.

Kiss Ferenc üzemmérnök elmondta, a két halastó belső halággal készül el, a tó pedig betonburkolatot kap annak érdekében, hogy könnyebbé váljék a lehalászás nehéz munkája. **Rajz György**, a szakaszmérnökség technikus elmondta, hogy közel 30 ezer köbméter földet kell megmozgatniuk. Az új halastavak vízmélysége 1,1 méter lesz, az egyiknek 214 ezer, a másiknak 108 ezer köbméter lesz a tér-

fogata. A vizet közvetlenül a Tiszából kapják a taktaközi öntöző-főcsatornán keresztül.

A fiatal szakember, **Kiss Ferenc** — aki éppen a napokban védte meg sikerrel a szóban forgó szövetkezet gazdasági és műszaki fejlesztésének kérdésével foglalkozó diplomamunkáját, arról is tájékoztató, hogy az új halastavakban piaci halat, pontyot, amúrt, fehér- és pettyes busát telepítenek és a várható terméshozam 1,7 tonna hal lesz hektáronként. Miután már tavaly elkészült a tó szomszédságában a szociális épület, valamint a halfeldolgozó és a hűtőkamra, most már központilag itt tisztítják és tárolják a zsákmányt. Mint elmondotta, tervezik, hogy még az idén úgynevezett zsugorfóliás csomagolásban fél és egy kilogrammos tételekben tisztított, mélyhűtött, szeletelt halfélésekkel jelentkeznek a piacon.

Oravec János

Haltermelő!



Zsenge, előnevelt,
egy- és kétnyaras ponty,
amur, fehér és pettyes busa
valamint ragadozó halak

tenyésztésének szállítására, a piacképes
hal felvásárlására partnere a:

HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT
beszerzési osztálya

Budapest V., Münnich Ferenc u. 26.

TELEFON: 117-232

TELEX: 22-5466

HAZAI LAPSZEMLE

A MAGYAR MEZŐGAZDASÁG közli dr. Dobrai Lajos MÉV főosztályvezető-helyettes „Halászati konferencia Magyarországon” című ismertetését a kétvenként megrendezésre kerülő európai halászati ankétról. Halászatunkat sokirányú kezdeményezések, széles körű tudományos, műszaki, termelési és üzemi kapcsolatok jellemzik. A halászati szakemberek mostani találkozója tovább bővíti és kedvezően befolyásolja tudományos-műszaki-gazdasági együttműködésüket. A konferencia helyszínének Budapestre történő megválasztása eredményeink és törekvéseink elismerését is jelenti.



NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS EGYÜTTMŰKÖDÉS A BALATONÉRT. A Balaton megmentéséről, vizének javításáról tanácskoztak két napig a Bécs melletti Laxenburgban, a Nemzetközi Alkalmazott Rendszerelemzési Intézetben. A nemzetközi tudományos intézet 1978 óta folytat modellezési munkákat a Balatonban létező tápanyagfeldúsítási folyamatot törvényszerűségeinek leírására. A kutatásra a Magyar Tudományos Akadémia és az intézet együttműködést megállapodást kötött. A kísérletek befejeződtek, a tapasztalatok összegzésére az augusztus 29. és szeptember 5. között Veszprémben megrendezésre kerülő nemzetközi tudományos konferencián kerül sor. Az eredmények elbizeses megvitatására — C. S. Holling igazgató meghívására Giltner János az OKTH elnökhelyettese, Janiner Antal az EVM miniszterhelyettese, Láng István MTA főtitkárhelyettese és Vincze József az OVH elnökhelyettese látogatott el az intézetbe. (MAGYAR NEMZET)



A HETI VILÁGGAZDASÁG hosszabb cikkben méltatja a Győri Előre Hírsz és a Burgenlandi Halászati Szövetkezet gyümölcsöző együttműködését. Említi a cikk angolna-fogásukat 1981-ből: a győriek 300- és osztrákok 800 mázsát zsákmányoltak. A győrieknek északi határvízi szomszédainkal még nincs megállapodásuk, jóllehet Vid a Andráshírsz-elnök szerint szívesen

kooperálnának a cseh halászokkal is.

A Balatoni Halgazdaság a folyó év tavaszán 5500 darab sülőfészket és 2000 keszegfészket helyezett ki a Balatonba. A SOMOGYI NÉPLAPOT úgy informálták, hogy jó sülőfészket várható. A DÉLMAGYARORSZÁG pedig „Sok a keszeg a Balatonban” címmel közli a kedvező hírt. Ezt írja: Érdekes jelenségre figyeltek fel a balatoni horgászok: az északi part sekélyvizű kövei között ismét tömegesen tanyáznak a keszegek. Az ösztönös óvatosságukról is megfélemlítő halak közül sokat kézzel is ki lehet fogni. A BHG szakembereinek véleménye szerint ennek az a magyarázata, hogy egy későbbi nemzedék most a szokásosnál később kezdte meg az ivást. A halgazdaság tájékoztatása szerint régóta nem tapasztalt nagyarányú volt az ideai keszeg-ivás.



Ugyancsak a Balatoni Halgazdaságról szóló hír: Balatoni rekord. Rekorderedménnyel fejeződött be a tavaszi angolnafogás a Balatonon. Április 6-tól a hó végéig 420 mázsa kígyótestű hal került a Sió-zsilipnél felállított csapdába. Az angolnákat, amelyek között számos szép példány — másfél-két kilós is akadt — nyugatnémet kereskedő szállította el, kilójáért 16 márka 20 pfenníngyet fizetett.

Új tőépitések. — A MEM és az OVH megbízásából a Közép-tiszavidéki Vízügyi Igazgatóság vízhasznosítási osztályának tervei alapján a tisztasüllyi Béke és Barátság Tszben egy 63 hektáros kibregedett rizstelepből 22 hektárnyi részt halastónak rekesztettek el. A vállalkozás sikerét bizonyítja, hogy hektáronként 12,4 q volt a netto termés. (SZOLNOK MEGYEI NÉPLAP) — Új, alkalmi tógazdaságot hozott létre Csongrád város határában a Szege di Tisza Hírsz. Az 50 hektáros tó a leendő csongrádi vízelépcső tartozéka lesz. Addig, amíg rendeltetésének átadják, haltenyésztéssel hasznosítják. (ESTI HIRLAP) — Hatvanban hetven hektára emelkedett a horgászegyesület vízterülete. Igen sok nyuvidias és fizikai dolgozó találja meg kikapcsolódását a szépülő kavicsbányák környékén. (NÉPÜJSÁG, HEVES)

Halkonzerválást újdonság. — Hűtés nélküli frissen tartható a hal egy japán bakteriológus új módszerével. Sóból és egy

tucatnyi természetes aminosavból álló konzerváló készítményének az illatszó elnevezést adta. A készítmény 2-3 százalékos vízes oldata gátolja a baktériumok és enzimek tevékenységét, így egy héten át friss marad a folyadékban elraktározott hal. Az új módszer nagy érdeklődést keltett, mert a halászhelyek egyre messzebb vannak a partoktól és a kifogott hal hűtésére jelentős energiamegtakarítást kell felhasználni. (DELTA)

Halbisztró nyílt Szekszárd központjában. Ezzel a kilencedik halbisztróját rendezte be az országban a HALÉRT, a régebbi szakületének átnevezésével. Az új boltban az élőhal-szállítmányokon kívül a mélyhűtött édesvízi és tengeri halak bővebb választékát kínálják. Különféle sült halat, hideg halételeket is fogyaszthatnak a betérők. (MAGYAR HIRLAP)

NAGYHARCSÁK. — Tengeri Győző balatonkelesztúri horgász 35 kilogrammos, 180 centis nagybajszút fogott a helybéli Öv-csatornában. (SOMOGYI NÉPLAP) — Rott Endre ugyancsak az Öv-csatornában akasztott előbb egy szintén 35 kilósat, majd néhány nap múlva 48 kilós nagyharcsát. (MAGYAR HIRLAP) — Flórián Illes, a szege di Tisza Hírsz tagja hálójába 10 kilogramm súlyú 2 méter hosszú harcsa akadt. (NÉPSZAVA) — 56 és fél kiló, 210 cm hosszú volt Csanádi Kálmán, a szolnoki Felszabadulás Hírsz tagja harcsája, melyet vársával fogott Tiszavezsenynél. (MAGYAR NEMZET)



Napenergia hasznosítása a halgazdaságban. — Napenergiát hasznosító halgazdaság első ízben a kanadai Manitobában létesült. Az időjárás szélsőséges ugyan — hosszú hideg téli, rövid, meleg nyár — de a napfényes órák száma 2230, s ez jó lehetőséget nyújt a napelemek működtetéséhez. A 12 medencés haltenyésztő egység vízkeverő és víztároló tartályokkal együtt kapcsolódik a napkollektor-rendszerhez, amelyet az épület déli oldalán acél támasztó keretre szereltek. A napelemtrendszert úgy tervezték, hogy a gazdasági épületek melegvíz-szükségletének 70 százalékát fedezze és a víz hőmérsékletét a szivárványos pisztráng tenyésztéséhez optimális szinten tartsa. A rendszer automatikusan működni kezd, amikor a bejövő napsugár hőmérséklete legalább 16

°C, illetve 3,5 °C-szal több, mint a víztárolóké. Amikor a tárolótartály hőmérséklete eléri a 40 °C-t, a vizet a biztonsági hőmérsékletű szint fenntartásáig lecserélik. A kevertartályban összekeverik a 6 °C hőmérsékletű és a felmelegített vizet, amíg az el nem éri a szükséges szintet. A napelemtömb 48 egyedi síklapos elemet tartalmaz, párhuzamos elrendezésben. Az egyes elemek fénytelen feketére festett, lapos sárgarézből állnak, duplán üvegezettek. Belső borításuk átlátszó teflon, amely ellenáll a magas hőmérsékletnek, külső burkolatuk lágy, dörzsálló tedlar műanyag. Az egész nap — elemtömböt 45 fokos szögben helyezték el. Ha süt a nap, felmelegíti az elemeket keresztül szivattyúzott propilén-glikol oldatot. A felmelegedett glikol áthalad a hőcserélőn. A propilén-glikolt azért választották, mivel esetleges elszivárgásokor kevésbé mérgező a halakra. Minden hónap végén 1280 átlag 9-10 g súlyú szivárványos pisztráng ivadékot helyeztek ki egy medencébe. A 9-10 grammos halak 4 hónap alatt érték el a piacérett 200-250 g súlyt. Amikor a feltöltött medence elérte maximális eltartó képességét, a halakat szétosztották a többi medencébe, így 4 hónap után 4 medence telt meg. Mivel a természetes folyamatok, egyidejűleg 4 méretcsoportot neveltek. (MEZŐGAZDASÁGI VILÁGIRODALOM)



HORGÁSZOK FIGYELEM! Egyben kérelem is hozzátok! — Vigyázatok magatokra! Olyan fájó és szomorú a Lapszemlemben vízbefulladásról írt. A 26 éves jászsent-andrási Tari Istvánt parentáljuk el ezúttal, aki Erdőtelek határában, sóderbányai tóban, beakadt horgának kioldása közben lelte halálát. (MAGYAR NEMZET)

MASZEK HALASTÓ BARANYÁBAN. — Elkészült az első magánvállalkozásban üzemelő halastó Baranyában. A halastó Sárook község határában fekszik, a lippói Tsz tulajdonában van, tőle bérli a területet a bezedeki Kovács István — 15 évre szól a szerződés. A Sárook minap megtartott hatósági ellenőrzés alapján nevezett bérlet engedélyt kapott a haltermelésre. Kovács István mondja: a Tszben villanyszereelő vagyok, munkaidő után megyek ki a tóra. Compó, ponty, busa, amúrr nevelkedik majd fel a hektáros tóban. (DUNÁNTÜLI NAPLO)

Új rendszerű halászat a Mexikói-öbölben

Az amerikai Tengerészeti Hivatal Halászati Szolgálatának szakemberei új nagyüzemi halfogási és -feldolgozási eljárást dolgoztak ki. Az első kísérleti terep: a Mexikói-öböl. Ezeken a vizeken, ahol egymást érik az olajipar félszigetei, évente kb. 11 millió tonna halat fognak ki hálólal, tehát konvencionális eszközökkel. Bizonyos halfajokat túlhalásztak már, de a heringfélék családjába tartozó *menhaden*-ből és a szardellából ma még nagy tartalékok úszkálnak a Mexikói-öbölben. Az előző halból olajat és hallisztet dolgoz fel az ipar. A Halászati Szolgálat mérnökei most a felhagyott fúró platformokra alapozva tervezik az új halipari centrumok és halászati módszerek kidolgozását. Ennek lényege: a halrajokat víz alatti fényforrásokkal a gyűjtőzónába terelni (csalogatni), innét szivattyúk szipantanák fel csővezetékben keresztül, a fúróplatformra telepített üzembe a zsákmányt, ahol helyben feldolgozzák a halakat. Az egész műveletet a termeléstől a feldolgozásig központi számítógép vezérelné. Ez természetesen figyelembe venné a halászatnál a feldolgozó üzem szükségletét és kapacitását adott időben.

Az első technikai probléma: hogyan lehet víz alatt nagyobb csapadékba terelni a halakat adott irányba? Régóta megfigyelték, hogy a halak víz alatti előszeretettel gyülekeznek lesüllyesztett tárgyak, roncsok környékén. Talán ösztönyszerű kíváncsiságuk vonzza ide a halrajokat. Amerikai mérnökök tervei alapján kísérletképpen sátor tető alakú elemeket süllyesztettek le a víz alá a Mexikói-öbölben. Búvárok megfigyelték, hogy egy-egy ilyen tető alakú elem kb. 25 tonna halat vonz környékére. Ettől az elemtől víz alatti kábelvezetékre szerelt lámpasor fényvillanásai terelik a halakat egy központi fényforráshoz, a „karácsonyfához”. A fényforrások sorrendjét is a számítógép ütemezi be. A központi fényforrás környékén már elektromos impulzusok is „lökik” a halakat a fényforrás melletti nagy teljesítményű beszívó kúrtához. A kúrt előtt van tehát a fő gyülekezőhely, innét azután a szivattyú szívja fel a halakat a fúró fedélzetére telepített feldolgozó üzembe.

Az első kísérletek során kiderült, hogy a rendszert jól gondolták ki, csak a gyakorlatban kisebb finomításokat kell alkalmazni ennél a nagyüzemi módszernél. Így az elektromos impulzusok kissé erősebbek bizonyultak; sok esetben egészen lemerevítette a halakat az áram. Most

kisebb dózísokat adagolnak, ez már terel és nem bénít.

A Mexikói-öböl *menhaden* tartalékai sem kimeríthetetlenek. Ezért most a fent ismertetett rendszert úszó bárkára is módosították, így a mozgó üzem más vizeket is fel tud keresni.

A Tengerészeti Hivatal Poscagoula-i kutatóintézetében elektromos rákhalászati módszert kísérleteztek ki. Két amerikai halászati társaság sikerrel ki is próbálta az új módszert. Zsákalakú fenékháló szélére elektrodákat szereltek fel. A rákok hiába ássák be magukat a tengerfenék homokjába, a villamos ütések kikergetik őket odujukból és így szépen besétálnak a hálóba.

A Tengerészeti Hivatal kutató intézményeiben más módszerekkel is igyekeznek hatékonyabbá tenni a nagyüzemi halászatot. Mesterséges hordak adatait széles körben alkalmazzák, hasznosítják ma már a halászflokkal. A halrajok követésében a légi felvételek is segítenek. Levegőből végzett felderítés eredményeként az egyes halfajok is el-

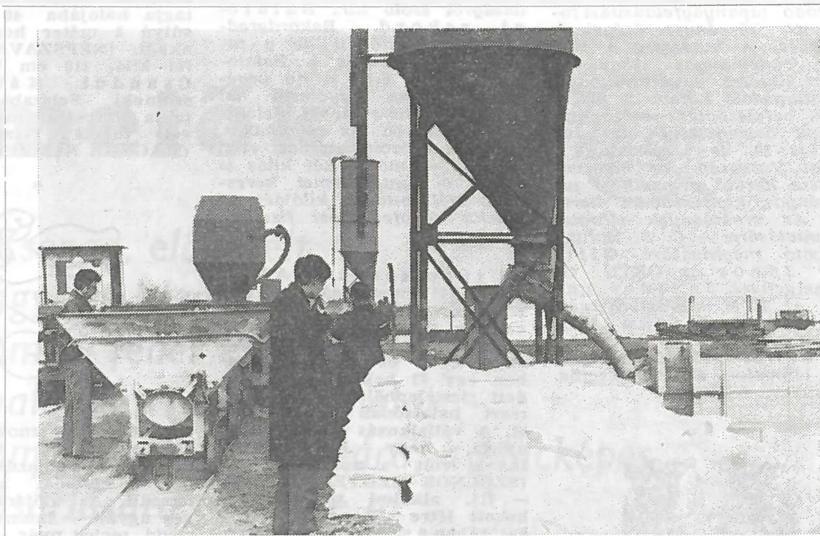
különíthetők ma már. Az amerikai halászati felderítő gépek éjszaka gyenge fény sugarakra érzékeny tv-kamerákat is alkalmaznak. Ezeknek segítségével érzékelik azt a pillanatot, amikor a víz alatt vonuló halpadok fitoplankton rétegen haladnak keresztül. A gyenge felvillanásokat detektorokkal érzékelik, és ezeket a fényjelenségeket 120 000-szeresre nagyítják fel. Így az éjszaka leple alatt sem tudják észrevétlenül helyüket változtatni a vonuló halrajok.

Természetesen továbbra is használják az ultrahangos sonarkészüléket, és újabban a lézerberendezéseket a halpadok felderítésénél a modern halászati flották.

A jövőben a „célzott” halászat módszereinek kidolgozására kell törekedni, tehát bizonyos fajokat kímélni kell, míg a szapora nyílt tengeri fajoknál emelni lehet a hozamot. A halászat minőségének növelésében a jövőben bizonyára segítenek majd az automatizált nagyüzemi módszerek.

(a SCIENCE et VIE nyomán)

Endresz István



Kínai delegáció látogatása

A magyar halászzattal ismerkedtek kínai szakemberek 1982. áprilisában. Yu Xinhua, a Halászati Főhatóság mérnöke és Zhao Lianxin mérnök, Cao Haigen tolmács kíséretében három hétig ismerkedtek a magyar tógazdasági haltenyésztéssel. A meglátogatott gazdaságokban szerzett tapasztalatok alapján elismerően nyilatkoztak a tógazdasági haltenyésztésünk műszaki színvonaláról, az alkalmazott korszerű technológiákról.

T. Á.

Korzika és a halászat

Korzika „a szépség szigete” több mint 180 éve Franciaországhoz tartozik. Ezen a valóban szépfekvésű szigeten, annak 8700 km² területén összesen 280 ezer ember él. Korzikát már az ie-i évezredekben lakták a kelták és az ibérek és a történelem folyamán igen sok nép megfordult itt, néha csak átmeneti időre, menedéket keresve kikötőiben. Időnként elvándorolnak innét az emberek, a sziklás hegyes szigeten nem könnyű a megélhetés. A kivándorlási folyamat az első világháború után tetőzött, amikor több mint 50 000 ember mondott búcsút a szigetnek. Elmentek Algírba, vagy az anyaországi városokba, új munkát, új életlehetőségeket keresni.

Az útikönyvek felhívják ma a figyelmet Korzika fejlődő fürdőhelyeire, az amerikai stílusú Ranc de la Bravone-ra, Napoleon szülővárosára Ajacciora, Bastiára annak citadellájára, Victor Hugo szülőházára stb. Esetelik az útikönyvek a selymes fővényeket, a sziklás tengerparti szakaszokat, a vízisízők, könnyűbúvárok paradicsomait, ame-

lyeket a második világháború után rendeztek be a szigeten.

A szigetlakók közül sokan a turisták kiszolgálásából, a napóleoni emlékek árusításából élnek. A lakosság 47%-a maradt hű ősei mesterségéhez, ennyien dolgoznak a mezőgazdaságban és a halászatban. A pásztorok, a juhászok nyár elején felhúzódnak a hegyekbe, ott keresnek kis enyhülést és élelmet maguknak és nyájainknak. Ez az évszázados hagyományokra visszatekintő ritmikus mozgás: a „Transhumance” az időszakos legeltetés.

A lakosságnak tehát 47%-a dolgozik a mezőgazdaságban, ezen belül azonban a halászok aránya nem nagy. Annak ellenére, hogy Korzika sziget és több kikötője van, közöttük halászkikötők, tengerhalászat nem jelentős. A korzikai halászok a „profil”, az utóbbi időben néha összekoccannak a vízalatti búvárokkal, akik szigonyal vadásznak az átlátszó parti vizekben. Nem jelentős az a zsákmány, amelyet ilyen módon kiemelnek a tengerből, mégis irritálja a hivatásos halászokat.

A nyolcvanas évek elején, pontosabban 1980. szeptember 1-én hoztak egy tilalmi törvényt. Ennek értelmében minden év március 1-e és május 31-e között tilos a búvároknak a tengeri sügér és a tengeri pók vadászata. A hatóságok más védelmi intézkedéseket is fontolgatnak a tengeri fauna védelme érdekében. Ugyanakkor azonban a tengeri halászatot nem korlátozzák Korzika vizein.

Korzika déli részén a Bonifacio-szorosban fekvő Lavezzi-szigetek mellett újabb 1000 ha területen teljesen betiltották a vízalatti vadászatot. Ezt rezervátum területté nyilvánították, szigorú büntetéseket hoztak kilátásba a tengervíz szennyezőivel szemben. A konvencionális tengerhalászatra az eddigi szabályok és megkötöttségek érvényesek. Műszaki munkák elvégzése is tilos ezen az 1000 hektáros területen. A hatóságok igyekeznek megővni Korzika partvidékének élővilágát, a tengerpart és a vizeinek tisztaságát.

(BATEAUX 1982. április.) E. I.

Halfelvásárlás

Minden mennyiségben átveszünk és korszerű eszközökkel elszállítunk pontyot, növényevő és ragadozó halat



FELVILÁGOSÍTÁST ADNAK FIÓKJAINK:

BAJA , Béke tér 7. Telex.: 28 1249.	PÉCS , Ybl Miklós u. 7. Tel.: (72) 15-808. Telex: 01 2296.
BÉKÉSCSABA , Tanácsköztársaság útja 33. Telex: 08 3368.	SÍÓFOK , Zsilip sor 2. Tel.: (84) 10-013. Telex: 22 5219.
DEBRECEN , Simonffy u. 1/c. Tel.: (52) 11-508.	SZEGED , Marx tér 1-3. Tel.: (62) 14-312. Telex: 08 2443.
GYÖNGYÖS , Zöldfa u. 2. Tel.: (37) 11-538.	SZEKSZÁRD , Széchenyi út 21. Tel.: (74) 11-321.
GYŐR , Jedlik Ányos u. 2. Tel.: (96) 18-346.	SZÉKESFEHÉRVÁR , Piac tér 37. Tel.: (22) 11-299.
KAPOSVÁR , Naszlopi Gáspár u. 10. Tel.: (82) 12-422.	SZOLNOK , Ságvári krt. 38. Tel.: (56) 11-904. Telex: 02 3379.
KECSKEMÉT , Komszomol tér 1. (Tel.: (76) 11-795. Telex: 02 6329.	SZOMBATHELY , Bajcsy-Zsilinszky u. 25. Tel.: (94) 11-357.
MISKOLC , Bajcsy-Zsilinszky u. 1. Tel.: (46) 36-546. Telex: 06 2297.	TATABÁNYA , Ifjú munkás út Tel.: (34) 13-519.
NAGYKANIZSA , Plac tér Tel.: (93) 11-444.	VESZPRÉM , Viola u. 19.
NYIREGYHÁZA , Himes u. 52. Tel.: (42) 11-406. Telex: 07 3359.	

Felvásárlás:

HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT Beszerzési osztálya

Budapest V., Münnich Ferenc utca 26.

Telefon: 117-232

Telex: 22 5466

Vízi kincskereső

Kutyogtatott. Csónakjuk lassan csorgott lefelé a Tisza alig-alig mozgó víztükrén. Ketten ültek a vízijárműben, apa és fia. Körülöttük napsugarak csillantak — csilámlottak, elszínezték a szelíden fodrozó vizet. Nagy János belefeledkezett a munkába, csak horognyelére, meg a kutyogtatóra figyelt. Mindenáron folyami harcsát akart fogni, még hozzá nagyot. Óreg halásztól tudja, a saját édesanyjától: „Mindenkinek sikerül kifogni az élete nagy halát. Némelyik halász ágyban fekvé álmban csípi el, mások a vízen”. Jánoska vízen akarja, nem tollpárnák között, és pedig mihamarább. Miért ne sikerülne? Halászcsaládból származik, már kilencéves korában úgy kutyogtatott, mint a hajdermenkő.

Homlokán izzadságcseppek gyöngvöztek. Előbb egyik, később a másik könyökét húzta fel, úgy törölte le a ki-kiserkenő sós csöppeket. Baljával a kutyogtató korongjával játszadozott, nyomogatta, emelgette a víz felszínéhez. Cuppogtatott. Kiható szorongalommal csinálta, bár türelme fagyadozni kezdett. Átkozott harcsa, fene a kaila bajszába! Csak lapít valahol a mélyben, nem harap a pócára. Hát hiába kutyogtat? Márpedig ő mindent jól csinál! Tökéletesek a cuppanások, pont olyanok, mint amikor zsákmányszerzőkor a harcsa szája összecsapódik. Ez rablásra, evésre ingerli a lapítva lesőt, ilvenkor kapja be a csalit horgostól, mindenestől. Csak kapná már! Apu se csinálja különben, reggel mégis kihúzott egy huszonöt kilósat. No persze, az nem is olyan nagy. Vannak itt háromszor akkora is, hej ha azok közül sikeredne kifogni egyet legalább. Hm. Miért ne?! Jó a kutyogtatás, fenékközben a csalizott horog, ha ráharap meglesz a negyven—ötvenkilós trófea. Elbánik vele, mint a pinyt! Kifárasztja, lassan közelebb, közelebb húzza és zsupsz, bele a csónakba.

Felszisszent. Megrándult a horognyél, és kutyogtatója messzire penderedett. Jánoska szisszenése pedig, sziszegéssé változott. Egy újabb rándítás miatt. Kezéből kicsúszott a bot, és néhányszor ide-oda csankolódtott a csillámló víztükrén. Meredten nézett utána, majd lassan megfordult. Tekintete az aójával találkozott. Behúzott nyakkal, sűrű pislogással mondta:

— Elvitte! Ez ... ez, olyan mint

egy cápa! Rettenő nagy lehet, legalább mázsányi. Igazi kincs! Ekkorát még te sem fogtál, ugye?

Édesapja csónakfenékebe tette a kutyogtatót, majd orsóra tekerte zsinegét. Evezőlapátokért nyúlt, miközben huncutkás mosollyal válaszolta:

— Kifogjuk a cápádat még Tittel előtt! Készülj föl a viaskodásra, ha olyan fene nagy víziszörnynek véled.

Csónakjuk könnyedén siklott a lassan, gazdátlanul úszó horgászbót után. Közöttük a távolság egyre jobban csökken. Éles kanyarulatnál érkeztek hozzá és izmos, napbarnított kéz nyúlt ki a ladikból. Jánoska az apjára nézett:

— Segítek, nehogy...

— Jó! Fogjad a bot végét!

Megfogta. Apja egyet-egyet húzott a zsinórán, majd gyakorlott mozdulattal kirántotta. Csónakjuk fenéke, félkarnyi hosszú, folyami harcsa pottyant. Fiatal, kifejletlen példány. Csak nézte a gverek, csalódott tekintete szinte rátapadt:

— Juj! Ez iszonyúan kicsi!

— Fel a fejfel, fiam! Fogsz te még nagyobb is, lesz még rá időd. Na induljunk, mára befejeztük!

Kikötötték a csónakot és zsákmányukkal hazafelé ballagtak. Apja nyomába lépegetett a fiú, szótlan keservével. Szégyenérzet gyötörte. Ez a kis vacak vitte el a botot, egy senyvedt giliszta. Ő meg cápához hasonlított. Jó mi?! Ugyan mit gondolhat, apu? Ugyan mit? Visszadobta a harcsát, mert hát kisebb a megengedettnél. Szépen vagyunk. Hát sohase jön rá, a dolog nyitjára?! Ósztól ugyan halászati szakmunkásképzőbe megy, az biztos! Talán majd ott megtanulja, meg apu is segít. Ő nagyon érti. Épphogy horogra akad a hal, máris megmondja, hány kilós lehet. Csakúgy látatlanból. No persze neki könnyű, öreghalász már, gyerekkorától csinálja. CC! Csak a cápa, minek került szóba. Ej, ej!

★

„Benyagzott”. Kacsacsőr alakú fejét a hálószembe dugta, így próbált menekülni. Vesztére. Beleszort, vagyis „benyagzott”, úgy mint nap mint nap, sok-sok csukatársa. Nagy János másodmagával halászott, a testvérbátyjával. Így szabályos, nehogy „vízben baj” legyen. Kiürítették a partközeli varsát és

másikhoz indultak. Hibátlan egyensúlyérzővel ült ladikja peremén, olyan magabiztonsággal, mint csikós a lován. Apjától tanulta, meg a szakmunkásképzőben. Pirkadatkor szálltak vízre, munkájuk sietős. Több mint ötven varsát telepítettek, mert hát áradás van a Tiszán. Ilyenkor legeredményesebb a halászat, ha jó helyre kerülnek a varsák. „Állított szerszám”, haljáratba kell telepíteni, mivel mozdulatlan, nem megy a zsákmány elé, hanem fordítva történik. A hal úszik bele! Nagy János fiatalon a poroszói tsz legjobb halásza lett. Titkát, csak találgatni lehet. Varsáit saját maga gyártja, nagy műgonddal. Vajon itt a dolog nyitja? Meglehet! A formát tartja legfontosabbnak, meg a „versikéket”. Meredek kiképesűt elkerüli a hal, nemigen „sétál” bele.

A versikék megfelelő dőlésszöge pedig simán beengedi a halat, nem ütközteti, így felülről nem fordul vissza. „Benyagzik” a csuka és bogrártúska akad meg a ponty hátáról. Örökre foglyul esnek, szabadulásuk a jó varsából nemigen lehetséges.

Varsától, varsáig eveztek. Csónakjuk fenékre szaporodtak a halak: csukák, pontyok. János ritmikus mozdulatokkal lapátolta a vizet, körülöttük fodros hullámok gyűrűztek. Mélyen magába szívta a Tisza üdítő vízszagát, és élvezte a felkelő nap langyos sugarait. Karjainak mozgása hirtelen lelassult, és tekintete előre meredt. Bátyjának csak később, jó néhány pillanat múlva szólt:

— Józsi, nézd! Ott... Ott jobbra kidöntötték a varsakarót, csak az egyik áll. Orvhalászok műve lehet, kirabolták a varsát. Látod, a víz felszínén lebeg. Hej a...

Ladikjuk meglendült és odakanyarodott. Szakadtan — tépázottan lebegett előttük a varsa, benne folyami harcsával. Szótlanul rámeredtek. Pikkelytelen, márványozott színű, hatalmas példány vergődött a varsa fogságában. Vagy hatvan-hetven kilós. Erejét vesztve. Kifáradt már a szabadulásért indított rettentő ostromban. Varsástól emelték a ladik fenéke. János fülébe pedig apja szavai csendültek, a hatév előtti: „Mindenkinek sikerül kifogni az élete nagy halát. Némelyik halász ágyban fekvé, álmban csípi el, mások a vízen”. Hát neki folyón sikerült, és nem tollpárnák között.

Tihanyi János



Dr. Jászfalusi Lajos

1913-ban pedagógus családban született.

A kolozsvári egyetemen 1938-ban kapott tanári diplomát, majd 1942-ben ugyanott doktorált.

Már akkor eljegyezte magát az ichthyológiával: a Szamos és mellékvizvei halfaunáját és természetes táplálékát dr. Hankó Béla professzor kolozsvári tanszékének tanársegédjeként 1943-ban írja le.

1944–1946-ig muzeológus Budapesten a Nemzeti Múzeumban, majd az Állattenyésztési Kutató Intézet Haltenyésztési Osztályának munkatársa. Az osztály kiválásával a felállításra került Haltenyésztési Kutató Intézet tudományos munkatársa, majd 1957-ben igazgatója. Az intézet 1958. évi megszüntetése után a gödöllői Kisállattenyésztési Kutató Intézet Haltenyésztési Osztályát vezető 1962-ig, amikor is a Gödöllői Ag-

rártudományi Egyetem állattenyésztési tanszékére helyezik át tudományos osztályvezetőnek. Itt felkarolja, segíti a halászattal foglalkozó hallgatókat, diplomaterveseket és a halászati szakmérnöki továbbképzésben résztvevőket. Innen vonul nyugdíjba 1973-ban.

Szaktudományával azonban nem szűnik meg kapcsolata: amíg romló egészsége engedi, részt vesz a Magyar Agrártudományi Egyesület halászati szakosztályának rendezvényein és az egyik Pest megyei horgász egyesület halgazdálkodási szaktanácsadója.

A kandidátusi tudományos fokozatot 1962-ben kapta meg.

Dolgozatainak és ismeretterjesztő cikkeinek száma meghaladja a 150-et.

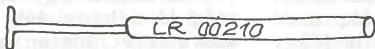
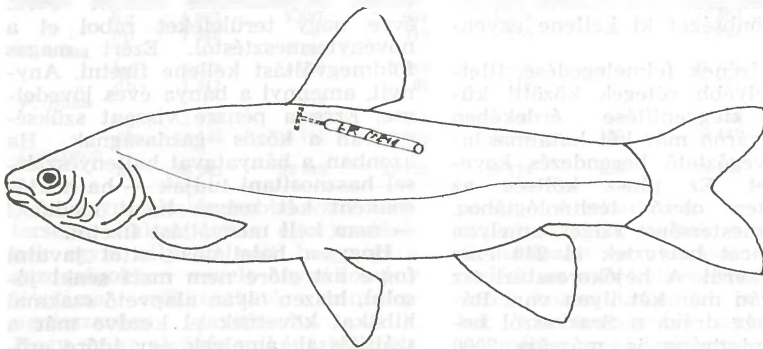
Tudományos munkássága sokrétű, szerteágazó volt. Ennek bizonyosságá-

ul csak példaként, önkényesen kiragadva néhány cím: Pisztrángos és pontyos természetes vizeinek növelésének lehetőségei por.tynemesítéssel; Az időjárás hatása a plankton alakulására a gödöllői halastavakban; A harcra tógazdasági szaporítása és nevelése; A gödöllői és iredszemcei tógazdaságokban végzett pontykeresztelési kísérletek eredményei. A gödöllői tógazdaságban, korszerűen felszerelt halastavi meteorológiai állomást létesített. Az ott észlelt adatokat is felhasználta az NDK Mezőgazdasági Tudományos Akadémia szakfolyóiratában a Zeitschrift für Fischerei-ben társszerzőként írt dolgozatához, amely a pontyívás biometeorológiai vonatkozásainak vizsgálatáról adott számot. E szakfolyóirat más számaiban ugyancsak társszerzőként ismertette: az egy- és kétnyaras pontyok összehasonlító növekedésére; a ponty lárvakortól ivaréretig tartó életszakaszában tapasztalható szétnövesésre; a tógazdasági ponty testformájának változását befolyásoló ökológiai hatásokra vonatkozó kutatásait.

Arra is volt gondja, hogy a halászakma szeretetét egyik fiába, Miklósba is beoltsa, aki most a Szege-di ÁG halászati agronómusa.

Szegeden halt meg július 31-én és ott is helyezték örök nyugalomra.

Tisztelettel adózunk emlékének.



Dunai haljelölések

A pozsonyi halászati és hidrobiológiai intézet 1982-ben kísérleteket kezdett különböző halfajok jelölésével a csehszlovák Duna-szakaszon. A jelöléshez speciális *Floy Tag* haljeleket használtak. A sárga színű műanyag csővecskét a halak bal oldalán, a hátúszó alatt rögzítették a mellékelt ábra szerint. A csővecskén egy betűjel — LR vagy LHR — valamint egy ötjegyű szám szerepel.

A kísérletek kiértékeléséhez szükség van a többi Duna-menti ország halászaiknak és horgászainak segítségére, csak így érhető el, hogy megfelelő számban érkezzenek vissza a jelek, sikerüljön a vizsgálatokhoz szükséges adatokat összegyűj-

ni. Éppen ezért, a jelölést végzők kéri, hogy aki ilyen halat fog, vagy talál elhullott állapotban, küldje meg az intézetnek a jelet, közölje a hal fajtát, hosszát, a fogás pontos időpontját és helyét (a vízterület neve, folyamkilométer, a legközelebbi település). A vizsgálatokhoz szükséges adatok pontos jegyzéke az alábbi:

1. Halfaj
2. Teljes hosszúság (a farkúszó leghosszabb sugarának végéig mérve)
3. Súly, grammban
4. A hal neme
5. A fogás helye
6. A fogás időpontja
7. Fogóeszköz

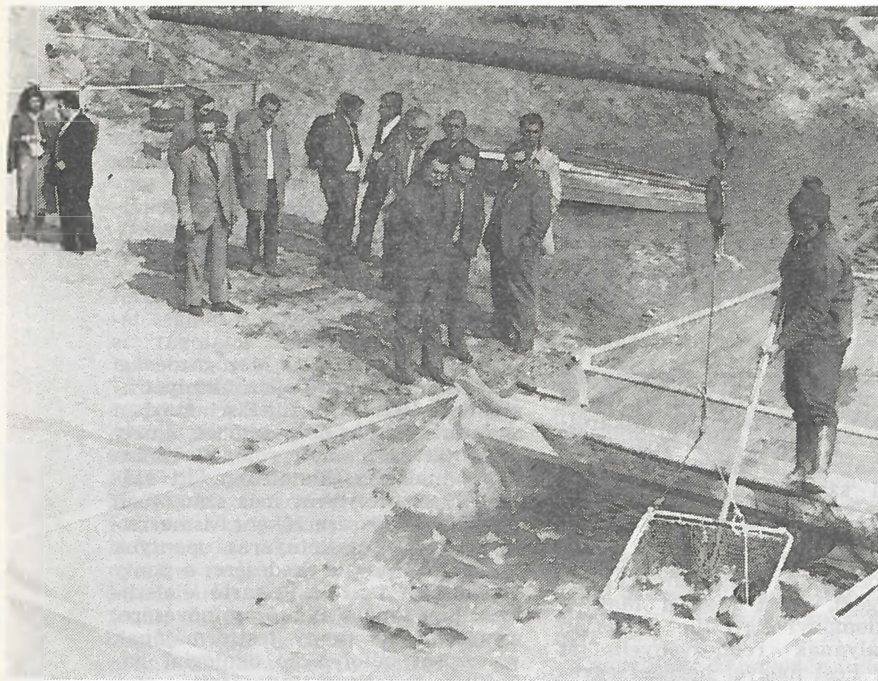
8. A jel azonosítási száma (pl. LR 00145)

9. A begyűjtő halász vagy horgász neve és címe.

Az intézet a jelek és az adatok beküldőinek részletesebb tájékoztatást is ad a vizsgálatokról.

A sikeres vizsgálatok hozzájárulhatnak a magyar Duna-szakasz halainak jobb megismeréséhez, halgazdálkodásunk javításához is. Éppen ezért Szerkesztőségünk kéri a halászok és horgászok együttműködését a pozsonyi kutatókkal.

A haljeleket és adatokat a következő címre kérjük küldeni: *Laboratórium für Fischerei und Hydrobiologie, Dreinova 3, 826 24 Bratislava, Csehszlovákia.*



A ketreces haltermelési technológiával ismerkednek a megyei halászati felügyelők a sziget-szentmiklósi Szigetfő MgTSz kavicsbányatavánál (Tóh Árpád felvétele)

A ketreces haltartás kezdeti gondjai Borsodban

Úgy tűnik, egyre jobban hódít ország-szerte a ketreces haltartás divatja. Napilapjaink gyakorta számolnak be rövid hírekben az elért eredményekről. Hogy ezek mögött mi rejtőzik, a laikus egyáltalán nem tudja, de sokszor a szakember is elképed. Tudomásom szerint Borsod megye az első között volt, ahol ilyen módon próbálták hasznosítani a kavicsbánya tavakat. A heiómenti termelőszövetkezet a gejei halászati szövetkezet gesztorságával kísérletezik. Az eddigi tapasztalatokról, eredményekről érdeklődtünk a helyszínen.

Kis Tóth László főagrorómus ezt mondja a haltartás új, intenzív formájáról:

— Hogy finoman fogalmazzak, ez a módszer az elmúlt évben nem hozott sikert. Annál több olyan tapasztalatot, amelyet nem szabad számítás nélkül hagyni. Úgy tűnik, a tanulópénz, amíg megtanuljuk a ketreces haltartást, meglehetősen borsos lesz. De nem adjuk fel, tovább próbálkozunk, mert ebben a módszerben nagy lehetőség van.

Szirmai Zoltán felelős a haltartásért:

— Szívárványos pisztrángot kezdünk tenyészteni, és sokáig úgy tűnt, sikerrel. A meleg nyár azonban felborította reményeinket. A tó felső rétege felmelegedett annyira, hogy három méteren belül 12 fok lett a különbség. A pisztráng ezt nem szereti. Mivel ragadozó, mohó. Ahogy beszórtuk a táplálékot, rögtön felúszott a mélyből s a hirtelen hőmérsékletváltozást nem bírta. Sok hal pusztult így el.

De nem folytatom a két halakkal foglalkozó szövetkezeti dolgozó szavait. Inkább elmondom magam, milyen keserű tapasztalatokat szereztek. A szállításhoz már jelentősek voltak a pusztulások. A halakat

vedrekkal emelték ki a konténerből, úgy juttatták a ketrecekbe. Később a sérülések megelőzésére csúszdát építettek, de nem csökkent a pusztulás. Ugyanakkor a szállító teherautókat is ellátták oxigénpalackokkal, hiszen, köztudott, hogy a pisztráng az oxigéndús vizet igényli. Arra viszont nem gondoltak, hogy a befogadó és a szállító víz közötti különbséget ki kellene egyenlíteni.

A tó vizének felmelegedése, illetve a mélyebb rétegek közötti különbség kiegyenlítése érdekében ezen a nyáron már két hatalmas lapátos levegőztető berendezés került a vízre. Ez plusz költség az amúgy sem olcsó technológiához. Maga a mesterséges sziget, amelyen hat ketrecet helyeztek el 240 ezer forintba kerül. A hejőkeresztúri tsz bányataván már két ilyen van. Ráadásul még drága a Szarvasról beszerzett pisztráng is, mázsája 2000 forint!

Ebben az évben az egyik sziget ketreceiben pontyot tartanak, amit a nyár folyamán halásznak le (vagy ki?). Hetven dekás állományt szereztek be a gejei tógazdaságból, összesen 36 mázsás mennyiségben. Terveik szerint a ketreces tartás alatt két tonnával (?) növekedhet a súlyuk.

Mint elmondta a két haltenyésztéssel foglalkozó dolgozó, új alapokra helyezték a pisztrángtartást is. Mivel a tápot túl drágának tartják, a vágóhidak melléktermékeit akarják főzés és darálás után táplálékkul felhasználni. Az engedélyt megkapták erre a módszerre, így remélik, hogy a költségeket sikerül visszaszorítani. Bár a szilvásvárad (szalajkavölgyi) telepről vásárolt kétnyaras ivadék kilóját 200 forintért vásárolják, s így kilónként 3 kilo halhúst állíthatnak elő, amit

ismét csak kilónként 100 forintért adnak el. Ha most elkezdünk számolgatni, világossá válik, hogy egyetlen fillér haszon sincs az egészen!

Önként jön a kérdés: akkor mért csinálják? Egyszerű: mert szükségük van erre a tartásformára. A bányajukat üzemelteti a szövetkezetek, ennek terjeszkedése viszont évről évre nagy területeket rabol el a növénytermesztéstől. Ezért magas földmégváltást kellene fizetni. Anynyit, amennyi a bánya éves jövedelme. Erre a pénzre viszont szükség van a közös gazdaságnak. Ha azonban a bányatavat haltenyésztéssel hasznosítani tudják — ha hektáronként két mázsa halat eladnak! — nem kell megváltást fizetni.

Hogy a halellátás ettől javulni fog-e azt előre nem meri senki jósolni, hiszen olyan alapvető szakmai hibákat követnek el kezdve már a szállítással, amelyek egy időre erősen megkérdőjelezik az ágazat létjogosultságát. Úgy vélem, a tandíjat még jó néhány évig fizetni fogja a szövetkezet, hiszen azok, akik most a haltenyésztéssel foglalkoznak a legalapvetőbb dolgokkal sincsenek tisztában. S még valami: egy-egy melegebb nyár még a gyakorlott tógazdasági szakembert is próbára teszi a pisztránghoz közel se kényes fajknál!

Halgazdálkodásunk jó néhány kritizisen ment keresztül az utóbbi évtizedekben, főként az ilyen és hasonló próbálkozások miatt. Amikor megfontolás nélkül próbáltunk átvenni ismeretlen, sokszor hazai vízeinkre nem alkalmazható technológiákat. Ezek legtöbbször megbosszulták magukat. Az az érzésem, hogy azok, akik a ketreces haltartással és a legtöbbször ugyan tisztán, de mélyvízű bányatavak ilyen módon való hasznosításával próbálkoznak,

jobban járnának, ha előbb minél több szakemberrel konzultálnának, s nem hanyagolnák el a szakmai minimum elsajátítását.

ifj. Vásárhelyi István

A szerkesztő megjegyzése:

A cikk szerzője egy adott helyen szerzett tapasztalatait írja meg. Helyesen tér ki a szakértelem fontosságára és őszintén hangsúlyozza a hibákat, melyeket azok és akkor követnek el, akik az eddig szerzett ta-

pasztalatokat nem veszik át, vagy szakismeret nélkül kezdenek korrigálni, változtatgatni. A tanulópenzt meg kell fizetni, de ez annál több, minél kevésbé támaszkodnak a jó tapasztalatokra. Egy jó módszert, ha a technológiát nem tartják be pontosan, ha nem felkészültek a szakemberek a helyi adaptációra, csak „lejártni” lehet. A szigetszentmiklósi Szigetfő Mgtsz-ben 3 éven át kísérleti és próbauzemi keretek között foglalkoztak a ketreces haltermeléssel, mely a HAKI által kidolgozott módszer üzemi jellegű és kavicsbánya vízben alkalmas technológiájá-

nak tökéletesítését jelentette. Ott jók az eredmények és sok tapasztalat gyűlt össze. A módszer pedig valóban alkalmas olyan vízterületek halhústermelésére, amelyek csak a parlagföld nagyságát növelnék az országban. Másrészt, ha jól csinálják a haltermelési formát, feltétlen eredményes és közvetlen gazdasági-üzemi haszonnal is jár. Továbbá a vágóhídi hulladéokra áttérés igen előnyös, melyet ugyancsak alkalmaz a Szigetfő Mgtsz, évek óta.

Dr. Dobrai Lajos

Halgazdaságaink anyaállománya

Minden állattenyésztési ágazatban, így a halászatban is jellemző, hogy a szaporításra kerülő állatok mennyisége és minősége meghatározza a következő évek termelési színvonalát. Figyelembe véve azt a körülményt, hogy a tógazdaságokban ne-

velt pontyfélék ivaréresi ciklusa átlagos körülmények között 3–6 év — a növényevőknél még esetleg ennél is több —, nem árt, ha már most felülvizsgáljuk a következő öt-éves terv teljesítéséhez rendelkezésünkre álló anyaállományt.

szerint átlagos hazai tógazdasági viszonyaink között a növényevő anyákat túl kedvező környezetben tartjuk, ennek az a következménye, hogy viszonylag gyorsan, túl nagy súlyúra nő, így alig egy-két év az, ameddig alkalmas a szaporításra. További hátrány, hogy az intenzív körülmények között tartott növényevő anyák elzsírosodnak, így az ivartermékek elvétele nehézségekbe ütközik. A százhalombattai Temperált-vízű Halszaporító Gazdaság ezen felismerésből kiindulva a csehszlovák kétoldalú halászati együttműködés lehetőségeit kihasználva évről évre az északabbra fekvő országból, nem takarmányozott tavakból származó anyákat vásárol. Távlatilag ez az együttműködés mindkét félnek előnyös, mert ellentétként a TEHAG előnevelt növényevőt szállít, melynek előállítására a hidegebb klíma miatt a csehszlovákiai tógazdaságokban nehézségekbe ütközik.

Lehalászás, anya, 1981.

Halfaj	Allami gazdaságok	Egyéb állami szektor	MgTSZ-ek	MTSZ-ek	MOHOSZ	Össz.	Átlagsúly kg	
Ponty	db	8 050	13 699	5 223	4 133	100	31 205	4,4
	kg	42 763	43 567	30 597	21 094	530	138 551	
Amúr	db	1 038	597	147	295	—	2 077	5,1
	kg	4 907	3 497	684	1 575	—	10 663	
F. busa	db	1 548	2 001	310	159	—	4 018	3,7
	kg	6 838	5 914	1 100	900	—	14 752	
P. busa	db	1 512	424	86	119	—	2 141	7,4
	kg	12 034	2 337	778	605	—	15 754	
Összesen	db	12 148	16 721	5 766	4 706	100	39 441	—
	kg	66 542	55 315	33 159	24 174	530	179 720	

Az egyre általánosabbá váló mesterséges halszaporítás elterjesztésének egyik célja az volt, hogy így a gazdaságokban nevelt anyaállomány létszáma csökkenthető, minősége ugrásszerűen javíthatóvá válik. Hogy ez az elvárás miként teljesült, arra vonatkozóan tekintsük át a tavalyi lehalászási adatokat.

Tekintsük át részletesebben fajok szerint a táblázat adatait. Ponty esetében az egyéb állami szektornál a Szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet adatai szerepelnek és ez a mennyiség ott is, és országosan is túlzottnak ítéltető. 50–60 milliónyi egyenyaras pontyszükségletet feltételezve még rátartással is elegendőnek kellene lennie 20 000 anyának (ikrás + tejes). Mégis mi a gyakorlat? Az idei tavaszon a HAKI-nál — aki a legnagyobb anyatartó és forgalmazó — az anyák között pusztulás tört ki és a nyilvántartásban szereplő 31 000 anya dacára, kismennyiségű pontyanya importjára került sor. Ez ugyan vérfrissítés-sel is indokolható, mégis elgondolkodtató, hogy hol és milyen körülmények között szaporodik a papíron nyilvántartott mintegy 10 000 anya-

ponty. Áttekintettük a Terimpex nyilvántartását, tudjuk, hogy külföldi halászati beruházásaink beüzemeléséhez más külkereskedelmi szervezet közbeiktatásával is szállítottak kisebb-nagyobb anyatételeket, — mégis megállapítható, hogy a pontyanya gazdálkodásban túl nagy biztonságra törekszünk, túl kis eredménnyel.

Ugyanezt kell leszögeznünk a szarvasi 215-ös hibrid elterjesztésével kapcsolatban is. A HAKI kimutatása szerint évente mintegy 1000 anyát, illetőleg jelöltet forgalmaznak, ami pár évre visszatekintve elég kellene, hogy legyen ahhoz, hogy az ország pontyállományának fele-kétharmada már a hibrid legyen. Nos a helyzet nem ilyen egyértelmű!

A kimutatás arra is választ ad, hogy a növényevő hal anyaállomány nem felel meg a tógazdaságokban képviselt 30%-os aránynak. Ha tehát a pontyanyákra azt mondtuk, hogy létszámuk túlzott, itt azt kell megállapítanunk, hogy növényevő anyákból — legalábbis megfelelő biztonság elérése érdekében — többre van szükségünk. Tapasztalatok

A csehszlovák állami halászat vezetőinek magyarországi látogatása során vetődött fel, hogy az Ódörögdi pisztrángos anyaállományán a beltenyésztettség jelei mutatkoznak. Bár cseh kollégáink felajánlották, hogy jó minőségű, gyors növekedésű vonalból szempontos ikrát tudnának szállítani vérfrissítésre, szakembereink fáznak ettől a megoldástól. Az mindenesetre nagy előnyünk, hogy a telepre üzemelése során nem hoztunk be újabb halat, sőt Magyarországra sem került az utóbbi években import pisztráng, ami a különböző vírusbetegségek megelőzésében igen nagy előnynek számít. Meg kell tehát kísérelnünk a telepen belüli tenyésztői munka javításával, esetlegleg országban belüli vérfrissítéssel (Szilvásvár) javítani az állományt és az importot csak a legutolsó esetben igénybe venni.

Mint a bevezetőben is mondtuk: ágazatunk kulcskérdése a megfelelő anyaállomány. Fejlesztésére, tartására a jövő célkitűzések elérése miatt egyre nagyobb gondot kell fordítanunk!

T. B.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Конгресс коллектива советников европейских внутренних вод (EIFAC) ФАО в Будапеште (<i>Л. Добрай</i>)	129
Первый опыт преобразования брошенных рисовых поля в рыбоводные пруды (<i>Е. Бакшай</i>)	132
Бактериальный некроз жабр у карпа (<i>Й. Фаркаш, Я. Олах</i>)	134
24. сессии Смешанной Комиссии по применению Соглашения о рыболовстве в водах Дуная (<i>А. Том</i>)	139
В памяти Кароя Лукача (<i>Ф. Реэти</i>)	140
Из истории исследований рыбоводства: Мит и действительность в обесклеивании икры карпа (<i>Э. Войнарович</i>)	145

FROM THE CONTENTS

Session of European Inland Fisheries Advisory Commission (EIFAC) held in Budapest (<i>L. Dobrai</i>)	129
First results of fish production in ponds built on old paddy-fields (<i>E. Baksay</i>)	132
Bacterial gill-necrosis of common carp (<i>J. Farkas, J. Oláh</i>)	134
XXIV. session of Committee on Danube Fisheries (<i>A. Tóth</i>)	139
Centenary of Károly Lukács's birth (<i>F. Reöthy</i>)	140
From the history of fisheries research: Elimination of stickiness of carp eggs — myth and truth (<i>E. Woynarovich</i>)	145

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Szerkesztő:

DOBRAI LAJOS DR.

A szerkesztő bizottság elnöke:

NAGY LÁSZLÓ DR.

tagok:

BALOGH JÓZSEF

BENCZE FERENC

BUZA LÁSZLÓ DR.

ELEK LÁSZLÓ

NANIK SÁNDOR

OLÁH JÁNOS DR.

PÉKH GYULA

PINTÉR KÁROLY

TARNAI ISTVÁN

TÜRÖK ISTVÁN

HALÁSZAT

Szerkesztőség: 1055 Budapest V.,
Kossuth L. tér 11.

Telefon: 119-870

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

Felelős kiadó:
TILL IMRE

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítők-nél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, Postacím: 1900 Budapest V., József nádor tér 1.), közvetlenül vagy postautalvánnyon, valamint átutalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámmal. Előfizetési díj 1 évre 84,— Ft. Megjelenik évente hatszor.

82 1306 — Révai Nyomda Egri
Gyáregység

F. v.: Vilček János.

HU ISSN 0133-1922

Index: 25 372

CÍMKÉPÜNK: Csendélet a holtág partján (*Gönczy János felvétele*)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN: A ponty bakteriális kopoltyúnekrózisa. (*Máté József felvételei Farkas József és Oláh János cikkéhez lapunk 134. oldalán*)

LAPUNK KÖVETKEZŐ SZÁMÁNAK TARTALMÁBÓL

- A ráktermelés lehetőségei Magyarországon
- A tartás és a takarmányozás hatása a ponty kopoltyújára
- A marcali halpusztulás — és ami mögötte van
- Hosszú úton a TEHAG zsenge ivadéka
- Természetes vizeink hasznosítása — a történéssz szemével
- Hazai és külföldi sajtószemle

dor magát a nagy vizet, a dömsödi Duna-szakaszt ábrázolja a mólók végtelen sorával, a part menti fák ezüstös csillogásával. Erdekes egyéniség Udvary Pál is, aki ötven esztendeje szinte minden naptári évben új képet festett a halászkőről, kicsit a víz „parasztjainak” ábrázolva őket. Más jellegű sorozatot készített Szöllőssy H. Eta, aki nápolyi, génuai és dunai halászokat egyaránt megörökített akvarellein.

Szolnokról is többen küldtek alkotásokat. Fazekas Magdolna a tőle megszokott friss finomságú képén dolgozza fel a víz benső környezetét, Meggyes László is hasonlóan érzékeny színösszetétellel ragadta meg a halászat éltető víz-közegét. Ma már szerencsére az a gyakorlat, hogy ki-ki saját elérhető színvonalának optimumával közelíti meg a festői feladatát, s ez a hőfok, ez az általános tisztesség ezen a halászatot bemutató tárlaton is érvényesül. Ennek jegyében festette meg a tihanyi élményét feldolgozó halászbárkáját Gy. Vad Erzsébet — bajai halászati szokásokat, körülményeket ifj. Éber Sándor, Göldner Tibor. A tárgyi alaposág ötvöződik az atmoszferikus kolorit érzékeny hullámzásával, ehhez társul Pap Gyula és Szabó János megoldott halas csendjete.

Fodor József szintén azok közé tartozik, aki a halászatot nemcsak témának tekint, hanem egyetemes szimbólumnak. Az ember- és táj-ábrázolás számára akkor mélyül el igazán, ha csónak, bárka, háló, lapát tűnik fel a parton.

Sok minden összegeződik. Éjszaka is, nappal is, folyó is, Balaton is — élmény és tapasztalat. Csöndes versengés hatja át a vásárhelyi festők munkásságát. Csikós András barna tónusokra összpontosít, ezen árnyalatokkal keresi és találja meg az árterek süppedékes talajviszonyait, ennél is többet; hangulatát. Erdős Péter tája, mintha a csönd éppen most születne meg, áhítat fonja körül halászeit. Hézsó Ferenc ezúttal is kedvelt módszerének megfelelően a montázs lehetőségeit használja fel. Patay Éva képe általános érvényeket kutat a halászat ősi mozdulataiban, rejtett dráma a figurák gesztusa — Lakatos József ízléssel, erővel összegezi a táj és az ember komponenseit.

A jó átlag megbízható értékrenden alapszik. Értékrend és karakteren. Gádor Emil a szokott alaposággal érvel, Hajós Éva hozzá hasonlóan olyan történetet bonyolít — mely a tényközlés mellett festői élményt jelentett. Ez a tiszta pedantéria okozza Uhrig Zsigmond és Fontos Sándor képi értékeinek maradéktalan megvalósulását. Zöld Anikó ezúttal is légies, képének selymes felületét finom színtutakok uralják.

Széles a skála. Halakat ábrázol Szekeres Erzsébet textilképe és Hegyi György mozaikja, s az olajképek társaságában akvarellek, linómetszetek, tusrajzok és rézkarcok sorakoznak. Kiemelkedően szerepel Bazsonyi Arany, aki kifogástalan együttműködéssel találja meg a kép hiánytalan esztétikumát. Ugyanilyen kondícióval oldotta meg a maga halászlány-kompozícióját Bakallár József és igazán jó szobor Gyuresek Ferenc halászpórtret ábrázoló betonplasztikája.

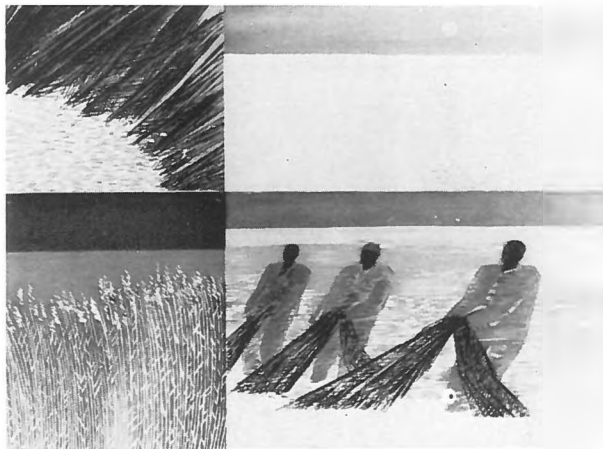
Más-más földrajzi pontot ragadnak meg jó képi adottsággal a többiek is. Szepes Gyula érdi partszakaszt idéz és halászcsonakokat, Kopasz Márta a szegedi halászat hagyományait dolgozza fel linómetszetben. Mikes István József terepe Vác, az itteni halász-szokásokat gyűjtötte képek sorozatává, ezúttal főszerephez jut a táj Dunával, hegyekkel. G. Ádám Mária bajai rekvizitumot összegez — a vízfestmények sorából Réti Zoltán, Juhász Erika és Solymosné Göldner Márta lapjai jelentenek vizuális eseményt. Viszonylag kevés a plasztikai mű, de Buza Barna érme és Bokros László emblémája tiszta fogalmazáson alapul.

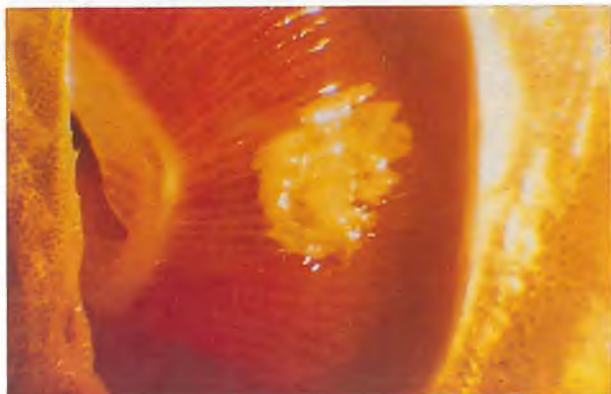
Igen tehetséges és fiatal festő Czinege Sándor, máskülönben révész a Szigetújfalu-Ercsi szakaszon. Elmélyültsége ugyanúgy kitűnik, mint Ledniczky Gyula alkotásán, aki szintén hosszú évekre visszamenőleg foglalkozik a halászat képi megörökítésével. A műfaji változosság jegyében említhető meg Domonkos Béla jeles bronzszobra egy általa elképzelt halász alakjáról, Bokros Júlia halas kerámiaja és Tavaszy Noémi, M. Kiss József grafikai. Bojtor Károly festői ars poeticájához tartozik a halászat motívumrendszere. Egyik újabb portréján Ő is a „Halász” jelképes alakját ragadta meg hínárvölgy árnyalatokkal, finom, érzékeny, pontos rajzvezetéssel.

Örvendetes, hogy a Bajai Nyár keretében rendezett kollekción a tervek szerint Budapesten és Esztergomban is bemutatásra kerül. Mintegy előzetesként annak a nagyszabású, gyűjteményes kiállításnak, melyre a Nemzeti Galéria vállalkozhatna már a közeljövőben, s melynek célja a halászat eddigi magyar képzőművészeti értelmezésének a művészettörténeti elemzése a nagyközönség meghívásával.

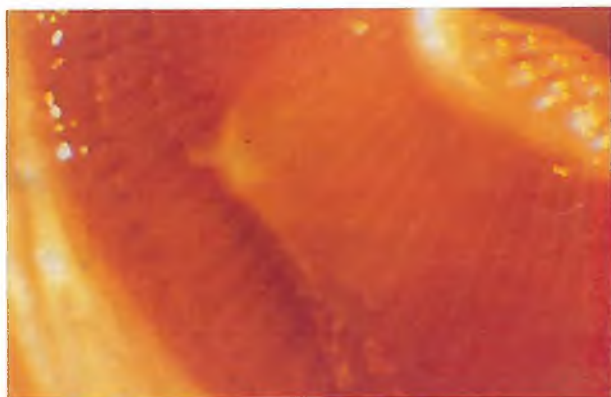
LOSONCI MIKLÓS

Hézsó Ferenc: Őszi halászat
Zöld Anikó: Halászkőr
Fodor József: Mártélyi ladikok
Fodor József: Halász





▲ Bakteriális kopoltyúnekrózis a kórokozó kopoltyúra kenése után 24 órával



Gyógyuló stádium a kopoltyúra kenéses kísérletben. Az invázió helyén a kopoltyú torz marad

KOPOLTYÚNEKRÓZIS

Bakteriális kopoltyúnekrózis a kórokozót tartalmazó vízben való fürdetés után 24 órával



Bakteriális kopoltyúnekrózis hőstressz kísérletben, a kísérlet 5. napján

