

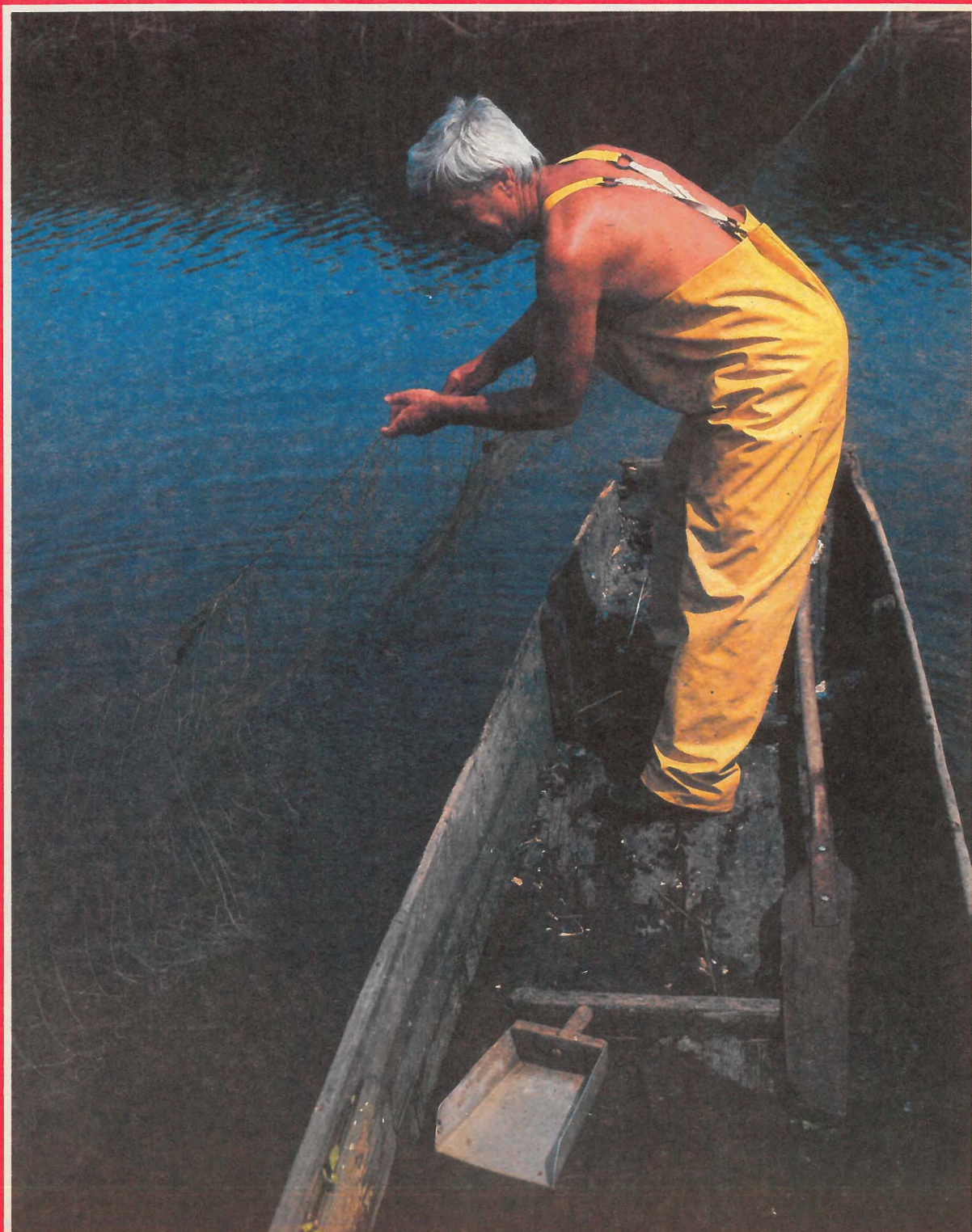
# HALÁSZAT

A stylized black silhouette of a fish, possibly a carp or similar species, is integrated into the title 'HALÁSZAT'. The fish is positioned horizontally, with its head to the left and tail to the right, appearing to swim towards the left. The letters of the title are bold and slightly irregular, with the fish's body forming part of the letter 'A'.

# 5

XXXI. (78.)

ÉVFOLYAM

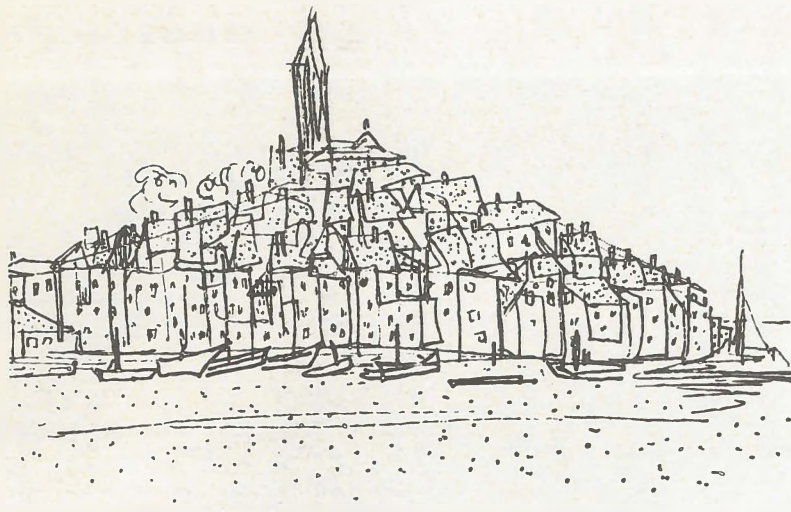


1985.

SZEPTEMBER — OKTÓBER

Ára: 18,- Ft

# KÉPEK A HALÁSZATRÓL



Makrisz Zizi: Rovinj



Funák András: Ladik

Sorjázna hazánk képzőművészeti kiállításain a halászattal kapcsolatos alkotások. Az 1984-es Országos Képzőművészeti Kiállításon a Múcsarnokban ef. Zámbo István szimbolikus „Boldog sivatag” című rajzát láthatuk, ahol a víz-föld-levegő térben a halak is úszkálnak koponyák, csontok, különös hatványú, zsiráfok között az idő rétegeiben. Ugyancsak a Múcsarnokban láttuk 1985-ben a „40 alkotó év” című tárlaton Makrisz Zizi csendéletét, mely fametszetre álmolta Görögországot, az Égei-tengert egy hal emblémájában.

A miskolci fotótörténeti kiállításon 1985. februárjában Funák András „Ladik”-ja keltett feltűnést a sok érdekes alkotás között.

Makrisz Zizi kiállított férjével, Makrisz Agamemnonnal együtt, ahol a feleség úti képei között szerepelt egyik igen finom rajza a rovinji halászkikötőről. A neves görög származású alkotó — aki világutazása során eljutott Szahalinra, az Északi-sark vidékére, Párizsba — igen érzékeny vonalvezetéssel örökített meg lélekjelző fákat és egy bárkákkal időző halászfalut, Rovinj-t az Adrián.

Dombrovsky László érdekes alakja a magyar képzőművészetnek. Besszarábiában született



Dombrovsky László: Akvárium

1894-ben. Apja lengyel, anyja orosz volt. Párizsban végezte tanulmányait — így lett magyar festő. Berény Róberttel és Szőnyi Istvánnal alapította meg a zebegényi művésztelepet 1924-ben. 1985. júniusában nyílt emlékkiállításán láthatta a magyar közönség a Vigadó Galériában az 1973-ban és 1975-ben festett két

„Halászkikötő” változatait, melyek mély megfigyelőképességről, festői finomságról tettek tanúbizonyságot. „Akvárium”-ának belső tere bepillantást engedélyez a színek varázsa segítségével a halak különös világába.

Losonci Miklós

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

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

# A X. Halászati Tudományos Tanácskozás Szarvason

A szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet a Magyar Agrártudományi Egyesület Halászati Szakosztályának közreműködésével 1985. június 12-én rendezte meg Szarvason a X. Halászati Tudományos Tanácskozást.

A tanácskozáson a *halhústermelés fejlesztése* kutatási program legfontosabb kutatási eredményeiről számoltak be a HAKI és a kutatási programban résztvevő más intézmények kutatói. A mintegy 110 résztvevő 11 előadást hallgathatott meg a technológiai, halegészségi, szaporítási, genetikai és természetes vízi kutatások témaköreiből. A termelő üzemek képviselőjében mintegy 60 szakember vett részt a tanácskozáson, hogy tájékozódjanak az elmúlt évben elért tudományos eredményekről.

A tanácskozás kezdetekor a vendéglátó szarvasi intézmény nevében dr. Müller Ferenc igazgató köszöntötte a megjelenteket és megnyitotta a tanácskozást. Ezt követően Pékh Gyula, az ÁGOK igazgatóvezetője mondott bevezetőt.

A tanácskozással egyidőben rendezte meg a HAKI Herman Ottó szocialista brigádja és Közművelődési Bizottsága a „Herman Ottó és a magyar halászati szakirodalom” című emlékkiállítást, Herman Ottó születésének 150. évfordulója tiszteletére. Pékh Gyula bevezető előadása után Csengeri Istvánnak és Jeney Zsigmondnak az emlékkiállításához szánt beköszöntője hangzott el. Ezután Gönczy János előadását hallgathatták meg a résztvevők „Herman Ottó és a magyarországi halászati szakirodalom” címmel.

A szünet után Ruttkay András tudományos osztályvezető elnöklétével a következő előadások hangzottak el:

Oláh János: *Haltenyésztési technológiák hatékonysága.*

A haltenyésztési technológiák hatékonyságát többféle közelítéssel elemezhetjük. Az eredménycentrikus hatékonysági elemzést saját érdekében minden termelő minden termelési ciklusra elvégzi. Általánosabb összefüggések feltárására, kü-



Dr. Müller Ferenc igazgató megnyitja a X. Halászati Tudományos Tanácskozást

lönböző országok, vagy termelési régiók és technológiák összehasonlítására célravezetőbb a halhéjétermelés energiafelhasználási hatékonyságának tanulmányozása. Adott mennyiségű halhéjé előállítására a legkevesebb az energiafelhasználás a szerves-trágyázott halastavi, legtöbb a ketreces és recirkulációs haltenyésztési technológiákban. Még többet ígér a halhústermelő agroökoszisztémák természeti hatékonyságának vizsgálata és összehasonlítása, a magában a termelő rendszerben olcsón előállított takarmány és annak hasznosulásának mérése. Csak népesített; népesített és műtrágyázott; népesített és szerves-trágyázott; népesített, trágyázott és kiegészítő takarmányozott rendszerek összehasonlítása alapján megállapítható, hogy a legnagyobb természeti hatékonysága a csak szerves-trágyázott halastavi technológiáknak van.

Eröss István, Stettner Gabriella, Papp Zsolt: *A kecsge (Acipenser ruthemus) etetési technológiájának néhány élettani jellegzetessége.*

A kecsge tenyésztésének lehetőségei Magyarországon biztosítottak,

akár a környezeti tényezőket, akár a szűkebb értelemben vett táplálkozási feltételeket vesszük számításba. Két kísérletet végeztek akváriumokban, 4 cm testhosszúságú kecsgeállománnyal, Tubifex-etetéssel. Megállapították, hogy az étvágy szerint elfogyasztott napi Tubifex-mennyiség a testtömeg 11%-át tette ki. Az optimális takarmányértékesítést biztosító napi Tubifex-adag 7,2%-a volt a testtömegnek. A napi 2%-os táplálékadag nem volt elég az élőtömeg és a test energiaállandóságának biztosításához. Megállapították, hogy a napi etetések számát nem célszerű háromnál többre növelni.

Ruttkay András: *Az áruhal-termelés korszerű technológiája.*

A tógazdasági haltermelés változó környezeti feltételek mellett folyik. Az aktív tenyésztő májustól szeptemberig tart. A vízhőmérséklet változásán kívül a legjelentősebb hatótényező a kihelyezett hal-tömeg növekedése. A szerző különböző vízhőmérsékletek mellett vizsgálta a ponty optimális növekedéséhez szükséges energia- és fehérjeigényt, és megállapította, hogy a

ponty fajlagos fehérjeigénye a hidegebb vízben magasabb, mint a melegebb vízben. A ponty takarmányozását — mennyiségileg — egyfelől a vízhőmérséklet változása, másfelől a haltömeg növekedése befolyásolja. A tenyészidőben feleltendő takarmányt (a várható pontyhozam 2,4-szeresét) a következő megoszlásban célszerű adagolni: május: 5%, június: 10%, július: 20%, augusztus: 40% és szeptember: 25%. A takarmány májustól júliusig búza; augusztusban 60—40, szeptemberben 30—70%-ban búza és táp (20 MJ/kg; fehérjetartalom: 30%). A halastó (mű)trágyázását május közepén célszerű megkezdeni és július végéig folytatni. A kb. 10 hét alatt 160 kg N-t és 40 kg P-t kell beadni hektáronként, egyenlő adagokban, heti kétszeri trágyázást alkalmazva.

★

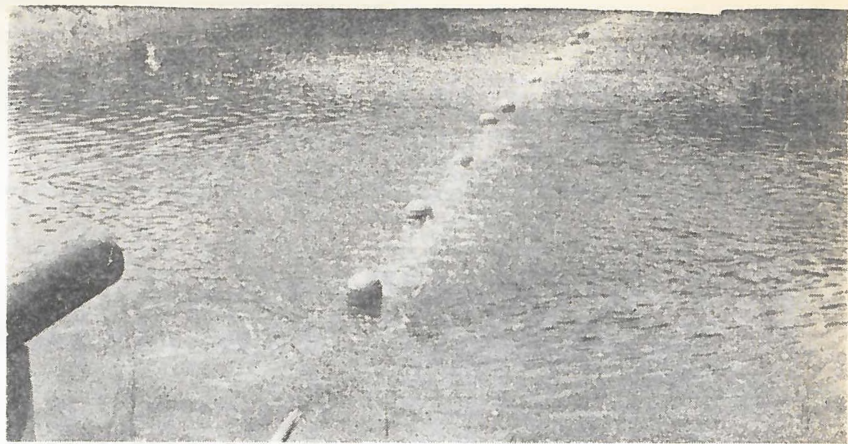
A délelőtti program végeztével gyakorlati *szakmai bemutatóra* került sor. Az érdeklődők megtekintették egy intenzív harcsaivadéknévelő tórendszert, melynek a vízellátása a kacsanévelő tavakból gravitációsan is megoldható. A tavak a HAKI-ban kifejlesztett levegőztető berendezéssel és a HAL-INNO-val közösen kifejlesztett automata etetőkkel vannak ellátva. A lehalászás mammutszivattyúval, vagy fogóládával történhet.

★

A délutáni program Gönczy János elnöklétével folytatódott:

Zsigri András, O. Tóth Erzsébet, Oláh János: *Süllő- (Stizostedion luciperca L.) populációk vizsgálata Körös-holtágakban.*

Napjainkban halastavi haltenyésztési költségeinek emelkedése egyre inkább a természetes vizek halászati hasznosítására irányítja a figyelmet. Elengedhetetlenül szükséges tehát természetes vizeink halállományának vizsgálata, köztük az olyan nemes és szennyezésre érzékeny halfaj, mint a fogassüllő jelenlegi állapotának felmérése. A szerzők 1982—1984 során a Szarvas-Kákafok, Ócsöd-Harangzug és Gyoma-Peres Körös-holtágak süllőállományának kondícióját, növekedési ütemét, az állomány méret és kor szerinti eloszlását, mortalitását vizsgálták. Céljuk volt továbbá egy olyan adatgyűjtő és értékelő rendszer elemeinek kifejlesztése, amely a jövőben számítógépes értékelési rendszert tesz lehetővé. A vizsgált különböző holtágakban a süllőpopulációk morfológiai szempontból nem térnek el jelentősen egymástól. Növekedésük a balatoni állományhoz viszonyítva jobb. A mintavételi tapasztalatok alapján a vizsgált holtágakban megfelelő táplálékba- zis áll a süllők rendelkezésére. A különböző halászati hasznosítások jelentősen befolyásolják a populációk kor szerinti megoszlását és mortalitását.



A HAKI-ban kifejlesztett levegőztető berendezés

Szünet után dr. Szokolczai József tudományos osztályvezető elnöklétével halegészségi témájú előadások következtek:

Molnár Kálmán, Kovács-Gayer Éva, Csaba György: *Új eredmények a pontyvese parazitás-fertőzöttségének diagnosztikájában.*

A ponty veséje, mint kiválasztó és vérképző szerv, igen fontos szerepet játszik a hal életműködésében. Megbetegedése esetén a szervezet vízháztartásában és vérképzésében egyaránt zavarok jelentkeznek. Előadásukban a szerzők a meglehetősen gyakori protozoon-fertőzöttségre vonatkozó vizsgálataik eredményeiről számoltak be. Eredményeik jelenleg az ismertített parazitózisok diagnosztikájában használhatók; a veseelőködők fejlődésének és körtanának megismerése lehetőséget nyújt arra, hogy a preventív rendszabályokat illetően is megalapozott véleményt mondassanak.

Békési László: *Vírusbetegségek a hazai halállományokban, az ellenük való védekezés lehetőségei.*

A szerző az Országos Állategészségügyi Intézet Halegészségügyi, Kórszövettani és Virologiai osztálya munkatársai által végzett vizsgálatok eredményeiről számolt be. A pontyok tavaszi virémiáját okozó Rhabdovirus carpio izolálása után négy ivadéknévelő gazdaságban kezdtek meg az anyahalak vizsgálatát a szaporításkor. Megállapították, hogy kis százalékban ugyan, de előfordulnak köztük vírushordozók. Biztató vakcinázási kísérleteket kezdtek el csehslavovák vakcinával a vírusürítés megakadályozására. Céljuk a tavaszi virémia elleni hazai vakcina előállítása. A tavaszi virémia ellen készült vakcinával oltott harcsaanyag ivadékaik között a Rhabdovirus okozta súlyos betegség nem jelentkezett. A csukaivadék vöröskórját okozó Rhabdovirus ellen az ikra rendszeres fertőtlenítésével lehet védekezni, Formalin, Iosan, Bradophen megfelelő hígítású oldatával. Pisztrángállományaink eddig a vírusfertőzöttségtől mentesek; import úvegangolnából

néhány alkalommal izoláltak Rhabdo- és Paramyxovírus-törzseket. 1978. óta vizsgálják a különféle halfajok bőrelváltozásait virológiai, bakteriológiai, kórszövettani szempontból. Először az ún. pontyhimlőben, majd a harcsák, legutóbb az angolmák jellegzetes bőrelváltozásából mutattak ki a herpes-csoportba tartozó vírusokat. Addig is, amíg a kórokozók ellen specifikus védekezéssel nem rendelkezünk, alapvető feladat a megelőzés, a higiéniai szabályok messzemenő betartása és a rendszeres fertőtlenítés.

Farkas József: *Potenciális halpatogén mikroorganizmusok előfordulása a halak környezetében.*

A legismertebb fakultatív halpatogén mikroorganizmusok mennyisége a hal környezetében, főleg a vízben, még kevéssé ismert. A szerző ismertette a potenciális halpatogén mikroorganizmusok előfordulását szakirodalmi adatok alapján, valamint az e témakörben végzett méréseinek eredményeit. Mérései és megfigyelései az *Aeromonas hydrophila* és *Pseudomonas*, *Flexibacter* és *Flavobacterium* baktériumokra és a *Saprolegnia* típusú vízpenészekre terjedtek ki.

★

A program hátralevő részében dr. Bakos János tudományos fősztályvezető elnökölt. A következő előadások hangzottak el:

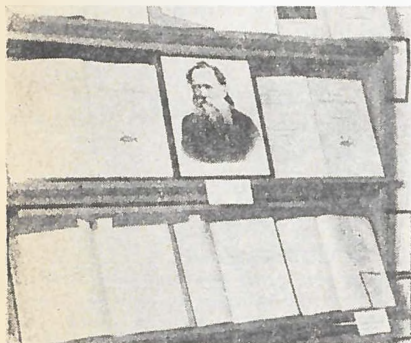
Horváth László, Péteri András, Jan Kouril: *Eredményes kecsge-szaporítás LHRH-val.*

Az elmúlt években — nagyrészt kínai szaporodásbiológiai és szaporítástechnikai munkákra alapozva — több halfajnál (néhány pontyfélélnél, vándorló tokféléknél stb.) kidolgozták az LHRH-val, vagy annak szintetikus változatával történő szaporítás módszerét. Tekintettel arra, hogy Magyarországon a kecsge mesterséges szaporítása nehézségekbe ütközik a tok hipofizishánya miatt, megkísérelték e halfaj szintetikus LHRH-val (luliberin) történő szaporítását. A beoltott kecsge-ikrák több mint 90%-ánál kom- lett ovulációt értek el. A lefejt ikra

70—90%-ban termékenyült. Az eredmények alapján a kecseszaporítás hatékonysága növelhető, emellett feltételezik, hogy a módszer a hazai fokhonosítás során is alkalmazható lesz.

*Jeney Zsigmond, Jeney Galina, Oláh János, Andrzej Siwicki, Dankó István: Háromféle anesztetikum összehasonlító vizsgálata a ponty (Cyprinus carpio L.) és a fehér busa (Hypophthalmichthys molitrix Val.) szaporítása során.*

A mesterséges halszaporítás során a halak immobilizálására és a stresszhatások csökkentésére különböző anesztetikumokat alkalmaznak. A legszélesebb körben a csak lókécs devizáért és magas áron beszerezhető MS-222-es (Sandoz, Svájc) terjedt el; a növényevő halak szaporítása során a 2-fenoxi-etanolt (Reanal) használják helyette. Előadásukban a szerzők azokról a kísérletekről számoltak be, amelyekben összehasonlították az MS-

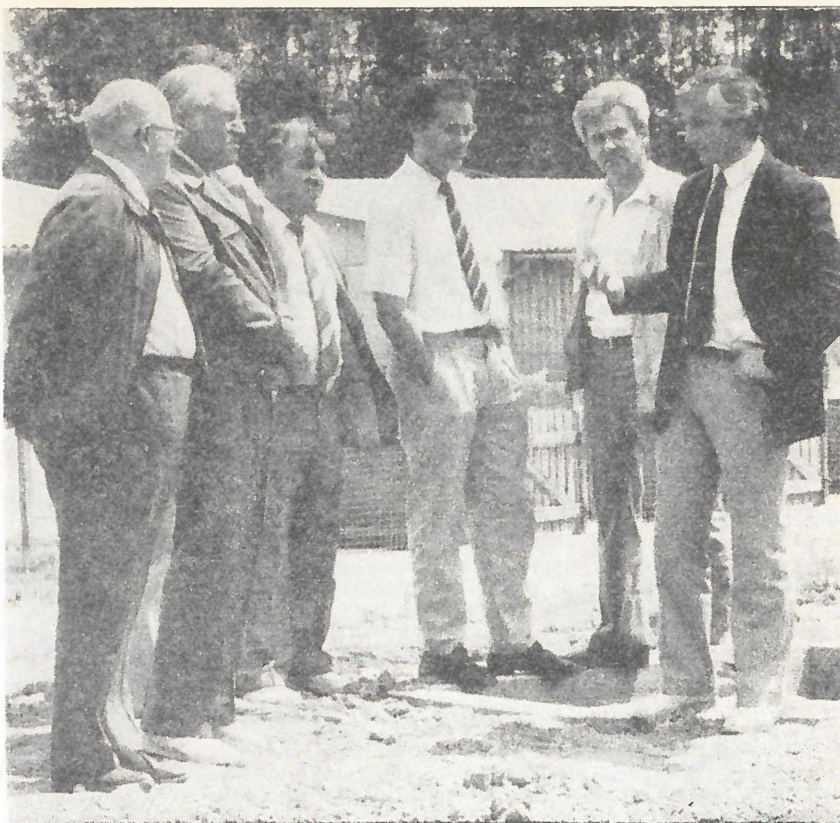


A Herman Ottó-émlékiállítás egy részlete

222-t egy új készítménnyel, a Propanididdel (Polfa, Lengyelország) a ponty; illetve a 2-fenoxi-etanolt a Propanididdel a fehér busa szaporításakor. A szerek alkalmazhatóságát gyakorlati megfigyelések és a halak szervezetében beálló életteni elváltozások segítségével értékelték. A halak a szaporítás alatt jól kezelhetők voltak, a termelési mutatókban nem találtak lényeges különbséget. A vizsgált biokémiai-életteni paraméterek változásai alapján megállapítható volt, hogy a szaporítás és az altatószerek jelentősen megterheltek a halak szervezetét, de az egyes altatószerek hatását egymáshoz viszonyítva nem tapasztaltak lényeges eltérést.

*Márián Teréz, Krasznai Zoltán, Dakos János, Oláh János: Biokémiai markerek felhasználása a halgenetikában.*

Az egyes halfajok biokémiai polimorfizmusának feltérképezése és ismerete számos elméleti és gyakorlati kutatási szakterület munkájához kapcsolódik. A populációgenetikai vizsgálatok során, megfelelő számú biokémiai marker ismeretében, jellemezhetjük az egyes populációkat, a populációk közötti genetikai különbségeket, a tenyésztés



Müller Ferenc ismertetőjét tartja a szakmai bemutaton

(Máté József [HAKI] felvételei)

során kellő időben észlelhetjük a génállomány beszűkülését stb. A Haltenyésztési Kutató Intézetben évek óta vizsgálják a tenyésztett pontyállomány génkészletének alakulását és változását, valamint nyom követik a pontyfajta-gyűjtemény génstruktúráját. A harcsgynogenézis módszerének kidolgozásánál nélkülözhetetlen volt a biokémiai marker ismerete a gynogenézis bizonyításához. A halaknál oly gyakori hibridfommák identifikálására is kiválóan alkalmasak a biokémiai genetikai markerek. A növényvédő halak tisztaságvizsgálatánál 8 alléllal dolgoztak, amelyek alapján egyértelműen identifikálhatók a hibridfommák.

*Krasznai Zoltán, Márián Teréz: A lesőharcsa genetikai teljesítőképessége fokozásának lehetőségei és eredményei.*

A lesőharcsa intenzív tenyésztése csak az utóbbi években indult meg Magyarországon, de a termelés mennyisége évente rohamosan növekszik. A szerzők megvizsgálták, hogy a termelőképeség szempontjából legfontosabb tulajdonságok milyen szelekciós módszer alkalmazásával fokozhatók a legjobban. Az eredmények az alábbiakban foglalhatók össze:

— a szelekciót a családi és egyedi szelekció kombinálására kell alapozni, ha a növekedési erélyt tartjuk a legfontosabb értékmérőnek;

- a maximális genetikai előrehaladás érdekében a beltenyésztés elkerülésére nagy számú ellenőrzött családdal kell dolgozni;
- a genetikai variancia nem additív részének kihasználására keresztesztési programot kell folytatni;
- a nem additív variancia kihasználására erősen beltenyésztett vonalakat kell létrehozni gynogenézissel;
- a kiváló tenyésztékű hímek sok alkalommal történő felhasználása érdekében a már kidolgozott spermamélyhűtési technikát széleskörűen kell alkalmazni;
- mivel erőteljes szelekció esetén az eredeti populáció genetikai varianciája jelentősen beszűkül, génbankot kell létrehozni, hogy a később az érdeklődés középpontjába kerülő, ma esetleg nem fontos tulajdonságokat el ne veszítsük.

(A tanulmányt teljességében ugyanebben a számban találják meg olvasóink. A szerk.)

A X. Halászati Tudományos Tanácskozás *dr. Dobrai Lajos* miniszteriumi főtanácsos, a MAE Halászati Szakosztálya elnökének zárásával ért véget.

**Dr. Pekár Ferenc**  
programtitkár  
Haltenyésztési Kutató Intézet,  
Szarvas

# A közgazdasági szabályozás halászati nézőpontból

Amikor az 1985. évi, a halászatot is szabályozó rendszert kidolgozták, megvitatták, majd elfogadták, úgy vélem, *senki sem gondolt arra, hogy csökkenteni kell a halhústermelést Magyarországon, a gazdaságokat olyan kemény feladatok elé kell állítani, amelyekkel már csak kevesen tudnak megbirkózni.*

A 80-as évektől kezdve, amikor érvényesülhetett a *szabad ár* (ezt azért fogalmaztam így, mert korábban is szabadáras cikk volt a hal, de különféle intézkedések révén ez nem érvényesült, mesterségesen alacsony szinten volt tartva a hal termelői és fogyasztói ára), neki-lendült a termelés, a termelőszövetkezetek halastavakat építettek, többen összeadták szabad pénzüket és tőépítést valósítottak meg a szép nyereség reményében. Napjainkban viszont arról beszélnek, hogy *nem elég jövedelmező az ágazat, sőt több szakosított szövetkezetben a halászati ágazat az elmúlt évben veszteséges volt.*

Mi változott meg alapjában véve? Mindenekelőtt a különböző anyagok és az energia *költségei növekedtek* viszonylag gyorsan és nagy mértékben. A takarmányok ára is jelentősen megemelkedett. A munkabérek és a kötelezően, központilag elrendelt társadalombiztosítási járulék nagyon megrágitotta a halászatban ma még nem gépesíthető munkafolyamatokat, amelyeket csak élő munkával lehet elvégezni. Tudomásul kellett venni, hogy egyik természeti kincsünk, a víz is sokkal többbe kerül a népgazdaságnak, mint eddig, és ezért is többet kell fizetni a felhasználóknak. A hitelek visszafizetése során emelkedtek a költségek, melyek szintén a halászat eredményeit, a piaci halat terhelik. Növekedtek a szállítási kiadások is, a posta és a telefon díjtételei, melyeket mind a halnak kell kitermelnie. Ezzel a helyzettel szemben a bevételek nem növekedtek arányosan, sőt bizonyos tekintetben csökkentek.

Mindenekelőtt az iraki—iráni háború miatt elvesztett piac kiesése érzékenyen érintette a gazdaságok bevételeit, s a sok munkával kialakított *szocialista export* nem tudta a bevételcsökkenést pótolni. Ez elsősorban a növényevő halat érintette. A jól fizető angolnából és egyéb minőségi halból viszont *nem volt elegendő* mennyiség ahhoz, hogy a bevétel kiesését ellensúlyozza. Ha 1984-ben annyi angolnát tudtunk volna tőkés exportra adni, mint 1983-ban, akkor az 1984. évi ponty-export-kiesést pótolni tudtuk volna. Annak ellenére, hogy az elmúlt évben fagyasztott növényevőhal-kivitelünk meghaladta az 5400 tonnát, bevételünk az 1982. évének 61%-a volt csupán — amikor pedig kevesebbet exportáltunk mintegy 900 tonnával. A bevételcsökkenés 80 millió forintot tett ki, amit az ágazat a szigorító intézkedések következtében már nem tudott kigazdálkodni.

Felvetődik a kérdés: miért nem lehet még takarékosabban, nyereségesebben gazdálkodni? Bizonyára még mindig *lehet javítani* a takarmányfelhasználáson, a genetikai anyag termelőképességén, a szállítások szervezésén — de ez nem lehet olyan nagyszámú, amelylyel az ágazat pótolni tudná a hirtelen jött egyéb költségnövekedéseket. Felvetődik a *fogyasztói ár* emelésének kérdése is. A mai árviszonyok között, amikor a marha-, sertés- és baromfi-hús ára államilag szabályozott, a halhúsé sem lóghat ki a sorból. Bármilyen is élvezeti értéke, kereslete (ára alapján) mérlegelés tárgya a fogyasztó pénztárcája részéről — ha túlságosan magas, akkor eladhatatlanná válik. Ezért tehát együtt kell értekelni a többi hússal, amelyeknek viszont fogyasztói *ártámogatása* jóval magasabb, mint a halé (a marhahúsé csaknem háromszorosa, a sertésé másfélszerese, a baromfié négyszerese). Mondhatjuk azt, hogy a hal szabadáras cikk, de a valóságban mégsem az, mert a

piacon a jobban támogatott marhahússal, sertéshússal, illetve a baromfival kerül egybevetésre, és így *hátrányosabb helyzetbe*. Pedig meg kellene gondolni, hogy egy kilogramm halhúst 2,5 kg takarmánnyal tudunk előállítani; a sertéshúst ennek a kétszeresével, a marhahúst pedig még drágábban. *Országos érdek* tehát az, hogy a halászati ágazatot fejlesszük, és olyan közgazdasági környezetet teremtsünk, melyben még nyere-seget is tud ez az ágazat termelni. Ennek többféle módja lehetséges.

Tekintettel arra, hogy minden módosításnál előtérbe kerül a korszerű, a fogyasztási igényeket jobban kielégítő termelés és forgalmazás, ezért a továbblépésnél arra kell gondolni, hogy a lakosságnak egész éven át szüksége van halhúsrá, így a *feldolgozásra, hűtésre* különös figyelmet kell fordítanunk. Az elmúlt évek során hazánkban több nagy teljesítményű feldolgozó épült (Bikali ÁG, Balatoni ÁG, gyomai Viharsarok Htsz), ezek azonban kapacitásukat csak részben használják ki. Amikor még építették ezeket az üzemeket, akkor a gyorsfagyasztott hal ártámogatása 27%-os volt, de 1985. január 1-től ez megszűnt. Ez az intézkedés összhangban van a támogatások általános csökkentésével. A gazdaságokban azonban a költségek növekedése olyan mértékű volt, hogy azt az árban nem tudták követni, s ezért úgy döntöttek, hogy *csökkentik* a halfeldolgozást, és *más, jövedelmezőbb foglalkozást* kerestek. Lehet, hogy a gazdaságoknak ez így jó, de ezzel a lakosság egész évben nem jut elegendő halhoz, sőt a hiányok miatt *importra* is kényszerülünk. Tőkés országokból kell behoznunk különféle sütnivaló, szocialista viszonylatból hasonlóképpen sütni- és pácolni-való, s egyéb halat importálunk — többszáz millió forint értékben.

Gyakran elhangzik az a vád: miért importálunk külföldi országokból halat, amikor a hazai termelést — gyakorlatilag a növényevő halat — sem tudjuk értékesíteni? A válasz egyértelmű: más az *import* *minősége* és más a hazai növényevő halé. Ha majd a növényevő halból készült termék jobb lesz, mint az import, akkor beszélhetünk az import csökkentéséről. A piac vagy inkább a magyar fogyasztó még mindig keresi a *pontyot*, de egyre jobban megkedveli a *növényevőket* is, mert lassan megtanulja elkészítési módjait. Ha propagandánkban továbbra is állhatatosan folytatjuk a *jó receptek* közlését, akkor ez a halfajta éppen olyan keresett cikk lesz, mint a ponty. Olcsósága miatt egyébként már ma is egyre jobban keresik, amellyel a jövőben is számolhatunk.

A halhúst sokféle ok miatt fogyasztják. Ezt mind figyelembe kell venni az igények kielégítésénél. Ezért tehát legfontosabb teendő a *feldolgozás közgazdasági helyzetének javítása*, amely majd a termelést is maga után húzza. Segítene természetesen mind az élő, mind a feldolgozott halra olyan támogatás kialakítása, amely egyenrangú elbánásban részesítené a baromfi-hússal — tekintettel arra, hogy húsértéke ahhoz közel áll.

Az 1984. évi haltermelés csökkentését tehát ne csak a rossz természeti körülményeknek tudjuk be, hanem intő példa is legyen az olyan közigazgatási környezet megváltoztatására, amely egyes gazdaságokat a termelés felhagyására ösztönöz. Ezért tehát megérett a helyzet a *szabályozók újragondolására*, olyan intézkedések meghozatalára, amelyekkel a magyar halászat kilendíthető jelenlegi helyzetéből és lehetővé válik az évi 40—45 ezer tonnás termelés, ami a Kárpát-medence meleg, tógazdasági haltermelésre kiválóan alkalmas klímájában reálisan elérhető.

Dr. Nagy László

# Mindig bizakodással, lelkesedéssel

A Minisztertanács Titkársága főosztályvezetőjével, a nemrég megszűnt Országos Halászati Tanács volt elnökével, lapunk szerkesztő bizottságának elnökével beszélgettünk, olyan összefüggésben, hogy miképpen alakult a magyar halászat sorsa az elmúlt évtizedekben és milyen személyes szerepe volt ebben a fejlődésben. Erre azért most kerül sor, mert dr. Nagy László nemrég töltötte be a hatvanadik életévét.

*Mikor ismerkedett meg a halászáttal?*

— Még gyermekkoromban a jázsági artézi kutak langyos vizével táplált tavakban figyeltem meg a haltenyésztés alapförtélyait, a hálózás nehézségeit és a halbetegségek pusztításait.

A tanulóévek hosszúra nyúltak. Különleges élményben a hadifogságban volt részem, amikor a Don folyó mellékágaiban szigonyoztuk a csukákat, fogtuk a harcsákat és a keszegeket. Furcsa, de még vadásztunk is halra. 1949-ben, mikor hazakerültem, a Gazdasági Főtanácsnál, majd a megalakult Tervhivatalban — egyebek mellett — a halászati ügyekkel foglalkoztam. Kislárult előttem az ország. Sorra látogattam Hortobágy, Soponya, Biharugra, Szeged, Varászló vidékét, és sorolhatnám az ország valamennyi jelentősebb halastavát, mert csaknem valamennyit végigjártam.

*Miért volt arra szükség, hogy minden halászvidékről személyes tapasztalatokat szerezzem?*

— Részben mert ismerni akartam a munkaterületemet a termelő egységtől a legfelső irányításig, részben pedig azokkal az emberekkel akartam találkozni, akik a halat termelik.

*Az emberekkel való kapcsolata ma is baráti!*

— Azt tartom, hogy csak úgy lehet eredményesen dolgozni, ha megbecsüljük egymást, ha a másikban is megtaláljuk az embert, a szocialista társadalom gondolkodó, alkotó, tennivágyó és magának is jobb életet teremtő tagját.

*Nem érte tehát csalódás az emberekbe vetett hitében?*

— Néha-néha bizony az őszinteségem, harcos kiállásom nem azt az eredményt hozta, amit vártam, összességében azonban nem csalódtam, mert azt a célt, amit a halászatban magunk elé tűztünk — ha nem is az eredeti magas szinten —, elérjük és ez megnyugvást ad.

*Milyen célok voltak ezek?*

— Mindenekelőtt a magyar nagyüzemi tógazdasági haltenyésztést kellett fejleszteni. Be kellett bizonyítani, hogy hazánkban különleges adottságok vannak a tógazdasági haltenyésztésre és ez versenyképes más állattenyésztési ágazatokkal. Szakmai érveink sokaságát kellett a Tervhivatal szigorú vitakörében felsorakoztatni, hogy az akkori elosztási rendszerben beruházási pénzt kapjon a halászat. A történelem ma már a tanú rá, hogy évről évre növeltük tógazdasági területeinket, újabb és újabb tógazdaságok épültek. Több mint 15 éven keresztül évről évre emeltük a tógazdasági haltermelés tervszámait, melyeket a gazdaságok rendre túlteljesítették. Igaz, az ötvenes évek rendjének megfelelően, gondoskodtunk takarmányról és az értékesítésről is.

*Sok története van ezekből az időkből? Mondjon el egyet!*

— Az akkori Halértékesítő Vállalat nagyrebecsült igazgatója Földényi Sándor volt, helyettese pedig Raskó Pál. Kiváló vezető volt mindkettő. Amikor az egyik évben a Tervhivatalban egyeztetttük a halértékesítés következő évre vonatkozó negyedévi mennyiségeit, Raskó Pál nagyon sokallotta azokat és azt mondta: „Én itt, ebben a magasrangú hivatalban megeszem a kalapomat, ha ezek a termelési számok megvalósulnak.” Ránéztem Ribiánszky Miklósról, aki bólintott, hogy az állami gazdaságok teljesíteni fogják. Megszólaltam: „Pali bácsi, írásba is mernéd adni az előbbi kijelenté-

sedet?” „Természetesen!” — válaszolta és az egyik negyedévi ütemezés hátuljára ráírta a véleményét. Ezzel a tárgyalás befejeződött.

*És mi lett az eredmény?*

— Hát én már sok év tervteljesítési versenyét megértem, de olyat még nem, mint ami a következő év május—júniusában volt. Minden héten árgus szemekkel figyelték a termelő tárcák képviselői a Halértnek átadott mennyiséget. Június elején úgy látszott, hogy lesz egy kis lemaradás. Ekkor lépett közbe Ribiánszky Miklós. Szinte sorra járta valamennyi tógazdaságot és amennyi halat csak lehetett, a Halérthez irányított. Június 20-a körül már csaknem teljesült a terv. Végül június utolsó napjaiban még egy szállítmány érkezett és ezzel a gazdasági év terve teljesült! Persze a Halért is nagyon precízen számolt. Amikor Pali bácsi látta, hogy az utolsó vagon is feladták, intézkedett, hogy valamilyen kifogással ne vegyék át. Így szerinte a termelők egy vagonnal elmaradtak a tervtől. Hiába bizonyították, hogy feladták és normális körülmények között már meg kellett volna érkeznie. Végül is a vita úgy zárult le, hogy a Halért, illetve Raskó Pál meghívta az akcióban részt vevőket a Mátyas Pincébe egy vacsorára, ahol — 20 üveg bor megrendelése után — megköszönte mindenkinek a lelkes munkát, mert végül is a fogyasztók látták javát ennek az egész ügynek, hiszen májusban és júniusban is volt hal a kereskedelem boltjaiban. Pali bácsi pedig boldog örömmel felejtette, hogy ha a jövő évi megemelt tervet is teljesítik a gazdaságok, akkor ő 30 üveg bort fizet „a termelők karának”. Ezt rögtön írásba is foglalta egy étlap hátulján. Az ígéretet be is váltotta. Általában teljesült a terve, így a halkereskedelem örömmel állta a fogadást. Azt azonban tudni kell, hogy a gyors fejlődés alacsony szintről indult és ezért is a növekedés relative nagyobbak tűnt, a piacon a változás ekkor szembetűnő volt.

*A helyzet azonban megváltozott...*

— 1962—1963-ban új szellem kezdett érvényesülni az irányításban. A beruházási kereteket csökkentették, a fejlesztés visszafogottabb lett, így a szép tervszámok lassan kezdtek nem teljesülni, a halászati termelés lendülete mérséklődött.

*De azért vannak eredmények az akkori időkből is?*

— Csak egyet emelek ki: az angolnaprogramot. Külföldi tanulmányutakon láttuk, hogy egyes baráti országokban milyen jó haszonnal jár az angolna nevelése. Amikor híres angolna-szakértők jöttek hozzánk, a magyar haltenyésztés tanulmányozására, megmutattuk nekik a Balatont, a Velencei-tavat és néhány holtágat. Rendkívül alkalmasnak találták ezeket a vizeket erre a célra. Hosszú tárgyalássorozat után megkezdődött a tőkés ivadékimport, és ha lassan és kismértékben is, de elindult a hazai angolnatermelés. Az export biztosított volt, mert Nyugat-Európában az angolnának mindig jó felvevő piaca volt. A termelők is jó árat kaptak érte, a tervek gyorsan nőttek. De jött egy váratlan akadály. A balatoni sporthorgászok tiltakoztak: guszttalan, kígyószérű hal, eltépi a zsinórt, kieszi a Balatontól a nemes halakat stb. Elkezdődött egy érdekes vita. A horgászt az ő megszokott hala érdekelte, a ponty; a népgazdasági mérlegnek pedig fontos volt a dollárbevétel növelése. A küzdelem váltakozó sikerrel folyt, igen sok személyes megérzéssel, nyilatkozatokkal, kevés szakmai megalapozottsággal.

Ma már nagyon sokan másként látják ezt, megszokták az angolnát és most már azon kellene törni a fejünket, hogy miképpen lehetne a sporthorgászok által kifogott nagy értékű halat a dollárpiacon értékesíteni.

*Hogyan segítette akkoriban a magyar halászat fejlődését?*



**Haltermelésünk korszerű eljárásokkal bővült, e program része az angolnanevelés is**

— A halászat fejlesztése akkor sem ment könnyen. Sok volt a több ágazatot is érintő kérdés. Érdekeltek voltak a vízügyi szervek, az állami gazdaságok, a halászati szövetkezetek, a mezőgazdasági szövetkezetek, a bel- és a külkereskedelem, és még sokan mások is. Megalakítottuk a Halászatfejlesztési Tanácsot, amelynek titkára lettem. Éveken át itt egyeztetjük a feladatokat, amelyek kialakítása mindig pezsgő vitának volt az eredménye, de megvalósításukat mutatta az évről évre növekvő termelés és fogyasztás.

*1962 változást hozott az életében.*

— Ekkor az élelmiszer-gazdaság nemzetközi ügyeivel kezdtem foglalkozni, de a halászzal továbbra is megmaradt a kapcsolat. Sőt! Jobb helyzetbe kerültem, mivel gyakran találkoztam az ágazatot irányító vezetőkkel, több alkalmam volt a halászat problémáiról beszélni. Ezt segítette, hogy szélesebb nemzetközi tapasztalatokat is szerezhettem.

*1967-től a KGST Titkárság mezőgazdasági osztályán dolgozott. Kapcsolata a magyar halászzal ekkor is megmaradt?*

— Bár lazább keretek között, de továbbra is figyelemmel kísértem az új magyar élelmiszer-gazdasági ágazat sorsának alakulását, sőt egy-egy fontos halászati tárgyaláson is részt vettem. Jó kapcsolatokat építettem ki a Szovjetunió halászati minisztériumával.

Az 1968-as gazdaságirányítási reform jelentős változásokat hozott hazánk gazdasági életében, így a halászatban is. Az árformák tekintetében a hal ugyan szabadáras termék lett, de a belkereskedelem meghatározott, viszonylag alacsony áron vásárolta és értékesítette a halat. Csökkent a termelők érdekeltsége, így a termelés kezdett visszaesni, amit még halbetegségek is tetéztek. A halászat fejlődése ekkor ellentétes volt a mezőgazdaságéval.

*1971-től újra itthon dolgozik.*

— Továbbra is nemzetközi területen, amelyhez szorosan kapcsolódik a halászat fejlesztése is. Javaslatot tettem egy koordináló szerv létesítésére, amelynek célja a pangó haltermelési kedv növelése volt. A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium vezetése létrehozta az Országos Halászati Tanácsot, amelynek elnöke lettem. Hosszú harc kezdődött annak érdekében, hogy a hal valóban szabadáras termék legyen a belkereskedelemben. A szövetkezeti szektorban ez meg is valósult, az államiban azonban nem: a monopolhelyzetben lévő nagykereskedelem olcsó halat akart forgalomba hozni, így nem engedte a termelői árat növelni, miközben a költségek egyre nőttek. Támogatási rendszert dolgoztunk ki, hogy növeljük az érdekeltséget. De itt is közbeszólt valamilyen más érdek. A tógazdasági építkezések állami támogatása megszűnt, árügyben pedig nem lehetett előbbre lépni. Hosszú évek munkájának eredményeképpen sikerült végül is a kereskedelem álláspontját némileg megváltoztatni és átmenetileg a termelők érdekeltségét biztosítani.

*Sok-sok éves tapasztalata alapján ma hogyan látja a halászat helyzetét?*

— Biztatónak és reményteljesnek. Az alapadottságok megvannak. Egyre több gazdasági vezető győződik meg a haltermelés előnyeiről, és ha késéssel is, de megvalósulhatnak a korábban elhatározott tervek. Nemzetközileg a magyar halászat tekintélynek örvend, a kutatás terén elért eredményeink világhírűek, és elismerésre méltóak jelenlegi termelési eredményeink is!



Nagy László igyekezett minden helyzetben a halászzal kapcsolatban maradni. Bizakodó szavai több évtizedes tapasztalataiból fakadnak, abból, hogy ha vol-



**Az iparszerű haltermelésbe gazdaságosan bevonhatók a tokfélék is**

(Tóth Arpád felvételei)

tak is nehézségek és hullámvölgyek, de mind a tógazdasági, mind a természetesvízi halászat fejlődött, korszerűsödött, nőtt a haltermelés, miközben egyre több lett a horgász. Tehát ellentmondások is zavartak, majd a kompromisszumok által összehangolódott a halászat és a horgászspport. Viták persze ma is vannak, melyek jó szándékkal rendezhetők.

Halászatunk jelenleg sok gonddal bajlódik, hiszen pénzügyi, kereskedelmi problémák adódnak, a fejlesztési források elvékonyodtak stb. De bízunk a kibontakozásban és „küszködünk” a halászat fejlődéséért.

Dr. Nagy Lászlónak nyugalmasabb időket és jó egészséget kívánunk!

**Dr. Dobrai Lajos**

## Gratulálunk!

Földeáki Béla, a Magyar Horgász és a Szabad Föld munkatársa több évtizedes szakírói tevékenységéért a Munka Érdemrend arany fokozat, kitüntetésben részesült. A Halászat olvasói előtt sem ismeretlen neve és tevékenysége, magas állami elismeréséhez ezúton is gratulálunk.



# Az AGROBER — AGROINVEST halászati rendszerexportja

Az AGROBER—AGROINVEST széles körű feladatot lát el a magyar mezőgazdaság és élelmiszeripar beruházásainak területén. A hazai élelmiszer-gazdaság fejlesztése során az utóbbi évtizedekben szerzett kutatási, fejlesztési, tervezési, beruházási és termelési eredményeinek külpiazi értékesítése érdekében a Fővállalkozó Iroda 1979. óta folytatja tevékenységét. Ennek keretében a fizetőképes külpiazi kereslet és az exportképes árualap-pal rendelkező hazai háttér összhangját sikerült megteremteni többek között az édesvízi halászatban is.

Sok ország kormánya és mezőgazdasági szervezetei felmérték a halgazdálkodásban rejlő óriási potenciális lehetőségeket, belátták, hogy igen gazdaságosan és hatékonyan a haltermeléssel lehet enyhíteni a krónikus alultápláltságot, ezért mezőgazdaságuk fejlesztésében kiemelt helyen kezelik azt.

A magyarországi szagazdasági és intézeti háttérre támaszkodva, elsősorban a százhalombattai Temperáltvízi Halzaporító Gazdasággal és a szarvasi Haltenyészési Kutató Intézettel szorosan együttműködve az iroda vállalja:

- halzaporító és ivadéknevelő telepek — akár önálló központként, akár piaci haltermelő gazdaság részeként — létesítését, melyekkel egész éven át a kellő mennyiségű és minőségű szaporítóanyag (ivadék) olcsón és biztonságosan előállítható. A megtermelt ivadékok kiváló genetikai tulajdonságú szülőktől származnak, ezért alkalmas extenzív és intenzív rendszerben nevelt étkezési hal előállítására. Halgazdasági termelés mellett alkalmasak tavak, víztározók halasítására, továbbá növényzettel beültetett csatornák és egyéb vízfelületek biológiai tisztítására; javasolható kapacitásuk 20—200 millió db előnevelt ivadék;
- az adott ország öshonos, halfaunájának a vizsgálatát, eselleges igény szerint a nagyüzemi szaporítási, tartási technológiák kidolgozását;
- a már meglévő vízterületek (természetes vizek, víztározók, csatornák, csatornarendszerek) extenzív, intenzív, szuperintenzív, vagy ezek kombinációjával történő hasznosításának teljes körű tervezését és kivitelezését;

— intenzív haltenyészítő üzemek létesítését. Iparszerű módszerekkel a hagyományos tógazdasági haltermelés hozamának többszöröse is elérhető. Az intenzív módszerek alkalmazásának előfeltételei az ipari úton előállított, biológiailag teljes értékű, vízstabil pelletált tápok, valamint a tudományosan megalapozott, pontosan betartott technológiák;

— a tájegység jellemző termelési szerkezetéhez illeszkedő, az egyes mezőgazdasági ágazatok integrálásából származó gazdasági előnyök kihasználására, komplex tógazdaságok kialakítását, 500—500 000 ha között;

— a meglévő tógazdaságok rekonstrukcióját, bővítését, új piaci haltermelő tógazdaságok megvalósítását az igények és a lehetőségek messzemenő figyelembevételével;

— a szükséges hal- és kacsatenyészanyag szállítását;

— tavak, tározók, hagyományos tógazdaságok népesítésére alkalmas, genetikailag értékes pontyrasszokat;

— közepes intenzitású vagy intenzív tógazdaságok népesítésére alkalmas pontyhibrid szülői vonalakat;

— genetikailag értékes növényevő tenyészhalakat (Ctenopharyngodon idella, Hypophthalmichthys molitrix, Aristichthys nobilis);

— halastavi pecsenyekacsa-termeléshez nemesített közepes intenzitású kacsafajtát;

— intenzív halastavi pecsenyekacsa-termeléshez kialakított hibridkacsa szülőpárokat;

— tavak és víztározók halhozamának jelentős fokozásához szükséges műszaki létesítmények (pl. árapasztók, vízleeresztő műtárgyak, vízkivételi művek, lehaláshelyek, csónakkikötők, rakodóhelyek stb.) megvalósítása;

— a termelés növelése és gazdaságosabbá tétele érdekében a haltermelési módszer magas szintű integrálását a mezőgazdaság más ágazataival (kacsa-, csirke-, lúd-, nyúl-, sertés-, szarvasmarhatenyésztés, rizsföldi haltermelés stb.);

— a haltermelés helyszínén meglévő mezőgazdasági termények és hulladékok felhasználásával a leggazdaságosabb haltakarmány előállítását takarmánykeverő és granuláló üzemekben. A halak

jó kondíciós és egészségügyi állapotához vitaminpremixeket és gyógytakarmányok előállítását;

— a szükséges szakemberek betanítását. (A betanítás fokát és idejét az adott ország igényeihez tervezzük meg. Az itt felkészített szakemberek alkalmassá válnak a halgazdaság gyakorlati munkálatainak irányítására. Az iskola befejezése után lehetőségük van felső fokon elsajátítani a haltermelés elméleti és gyakorlati ismereteit, ezzel képessé válnak a halgazdaság önálló irányítására);

— halászati oktatási központ számára megfelelő hidrobiológiai, haltenyészési, akvakultúrás tananyag összeállítását (bemutatóeszközök, diasorozatok, filmek, modellek, preparátumsorozatok készítését).

Az elmúlt 6 esztendőben a világ négy földrészen működött közre a vállalat az adott ország édesvízi halászati fejlesztési programjának megvalósításában, igazodva a vevő igényeihez, pénzügyi lehetőségeihez, ökológiai és ökonómiai körülményeihez, táplálkozási szokásaihoz.

A világszínvonalú hazai háttérrel kívül ma már külpiazi referenciával rendelkezik az AGROBER—AGROINVEST:

- tanulmányterv-készítés;
- kiviteli terv készítése;
- műszaki ellenőrzés;
- technológiai, épület-gépészeti, elektromos stb. áruszállítás;
- élőállat-szállítás (anyahal, ivadék);
- építés;
- szerelés;
- beüzemelés;
- betanítás;
- üzemvitel;
- szaktanácsadás;
- szaporítási technológia adaptálása;
- helyi halfajok szaporítási technológiájának kidolgozása területen (külön-külön és együtt, egészen a kulcsrakész létesítmény megvalósításáig).

Tevékenységünk főbb piaci irányai: Algéria, Brazília, Egyiptom, Ghana, Görögország, Irán, Irak, Mexikó, Thaiföld, Törökország, Zimbabwe.

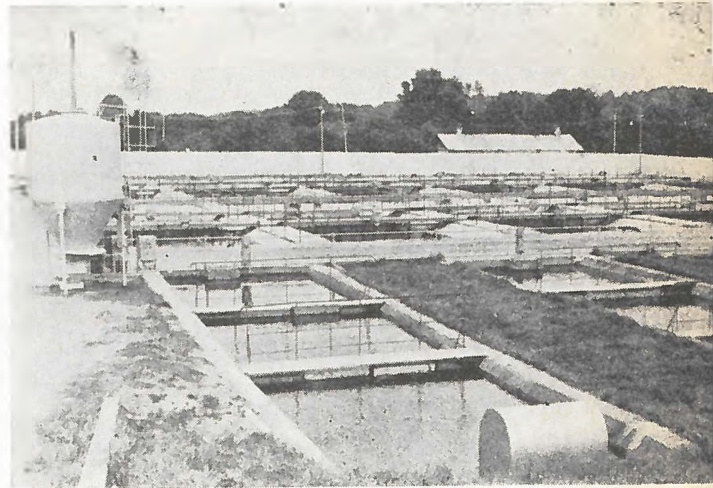
Dávid Imre  
igazgató

Tóth Árpád:

# Képriport a leningrádi Halászati Világkiállításról



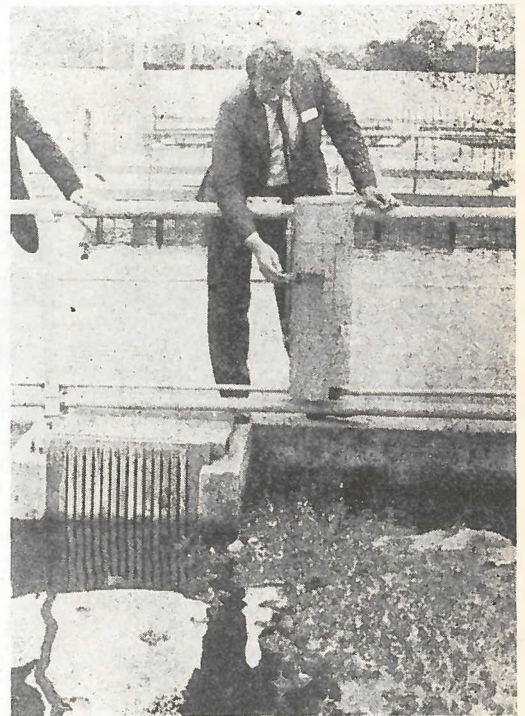
A magyar pavilon — előtérben a TEHAG  
koi-pontyai



Pisztrángthenyésztő gazdaság modellje

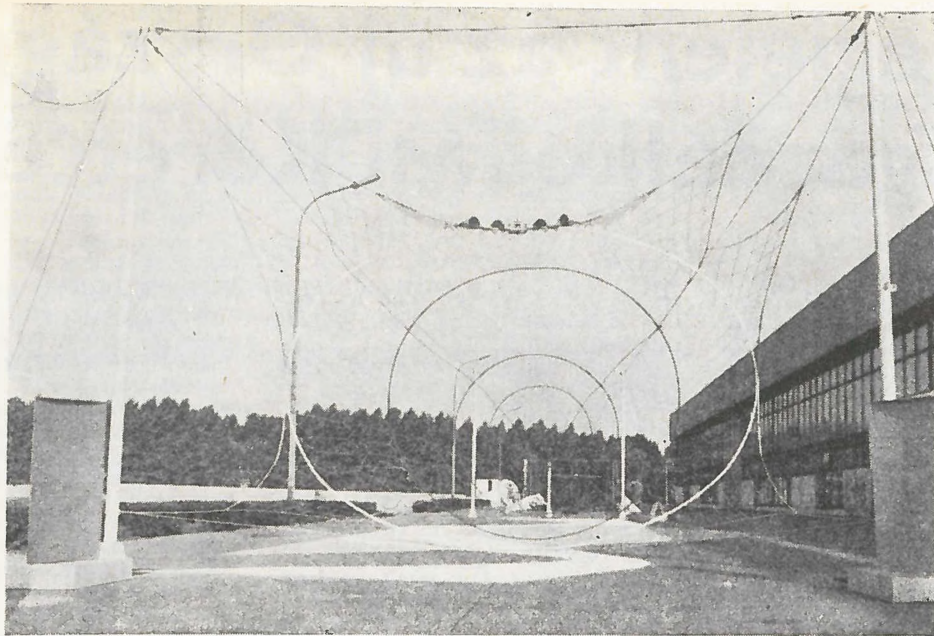


Szovjet kutatók kidolgozták a maréna zárt rendszerű tenyésztésének technológiáját

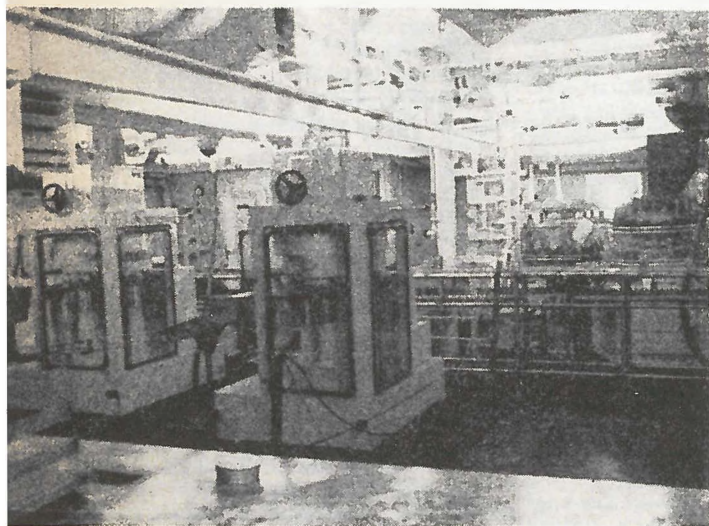


Pneumatikus haletető berendezés

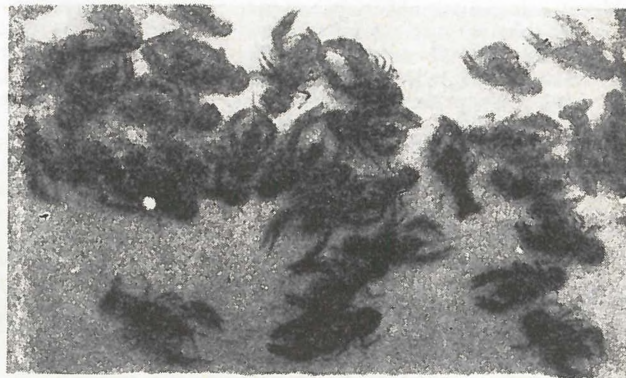
Távvezérlésű vibrációs haletető



Tengeri halászok hatalmas hálói



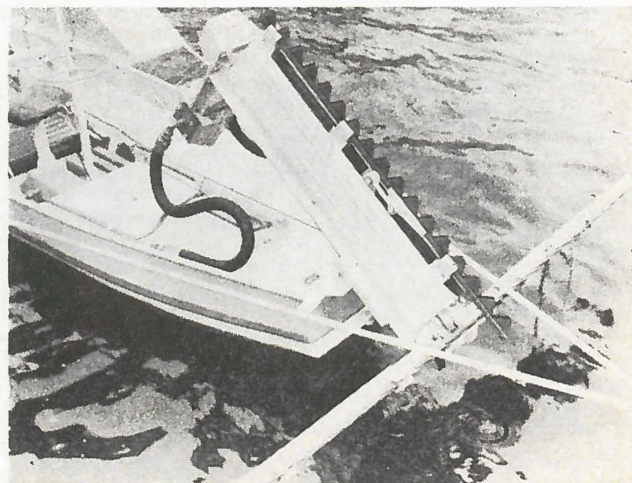
Halfeldolgozó üzem a tengeri halászhajó gyomrában



Mesterséges körülmények között nevelt rákok a szovjet kiállításon



Lapátkeretes levegőztető berendezés a szovjet bemutatón



Szovjet gyártmányú nádvgó kasza

# Megjelent az új Országos Vízgazdálkodási Keretterv

Az elmúlt év végére befejeződtek az új Országos Vízgazdálkodási Keretterv nyomdai munkái, és a kötetek már nagyrészen eljutottak a vízgazdálkodással foglalkozó, illetve kapcsolatban levő intézményekhez, tervezőkhöz és döntéshozókhoz.

Az ország egészére és a vízgazdálkodás lényeges elemeire kiterjedő helyzetfeltáró, valamint a fejlesztés fő irányait kijelölő kerettervezés több mint három évtizedes hazai történetében ez a harmadik kiadvány. Elődei, az 1954. évi *Keretterv Vázlat*, majd az 1965-ben megjelent *Országos és Területi Vízgazdálkodási Keretterv* történelmi szerepet tölthettek be. Hazánk hidrológiai adottságainak rendszerezett összefoglalásával, valamint a vízigények kielégítése és a vízkészletek szabályozási lehetőségeinek feltárásával e kerettervek teremtették meg az eszmei alapot a vízgazdálkodásnak a népgazdaság irányítási rendszerébe történő beillesztéséhez. Mindkét korábbi dokumentum abban a korszakban töltötte be az ágazati hosszú távú terv szerepét, amikor megkezdődött az egységes tervezési rendszer kialakítása. Ebből fakadt egyfelől a kerettervek úttörő jelentősége a népgazdasági hosszú távú tervezés módszertani fejlesztésében. Ugyanakkor az ágazati tervezés inhomogén volta hátrózta meg másfelől a kerettervek érvényesülésének korlátait.

A gazdaságirányítás korszerűsítése részeként napjainkra kialakult a népgazdaság egységes tervezési rendszere, és a közelmúltban befejeződtek a soron levő hosszútávú terv munkái is, amelyek egyik rész-eredményeként megjelent a *vízgazdálkodás hosszútávú fejlesztési koncepciója*. Ha emellett számbavesszük az OMF B keretében kidolgozott számos vízgazdálkodási tárgyú fejlesztési tanulmányt is, jogosnak tűnik a kérdés, hogy mi indokolta a keretterv új kiadását? Nyilvánvalóan nem a hagyományokhoz való öncélú ragaszkodás, hanem a fejlesztés folyamatosan gyorsuló ütemben és minőségileg változó feltételeihez való alkalmazkodás szükségessége. A vízgazdálkodás feladatait megszabó gazdasági és irányítási feltételek mellett meghatározó jelentőségű a változás, ami a társadalom és a természet viszonyában a közelmúltban indult és napjainkra hazánkban is gyorsuló üteművé vált.

A víz jellemző sajátossága, hogy mind a természeti-környezeti, mind pedig a gazdasági-technológiai és

életmódbeli folyamatokban úgyszólván *mindenütt jelen van*. A víz tulajdonságaiból, valamint földi méretben fizikailag egységes rendszeréből következik *szabályozó és hatásközvetítő szerepe* a természeti és gazdasági folyamatokban egyaránt, és még inkább ezek között. Ez a korábban latens sajátosság napjainkra nyíltá és a társadalmi érdekeket tekintve növekvő jelentőségűvé vált.

A műszaki tudományok eredményeként, a számottevően bővült gazdasági-anyagi alapok révén jelentősen változtak az emberi szükségletek, és főképpen minőségileg módosultak a víz és más természeti tényezőket illető társadalmi megítélések. A gazdaság növekedése, valamint a technológiákban és az életmódban bekövetkező változások esetenként a környezet túlterheléséhez vezetnek, és a hatások terjedése, valamint halmozódása miatt *reálissá vált a természeti egyensúly regionális méretű megbomlásának* és ebből következően alapvető emberi igények kielégíthetetleniségének a *veszélye*. Ebben a folyamatban egyfelől a víz elsőrendű fontosságú hatáshordozó, másfelől a leginkább veszélyeztetett társadalmi jelentőségű természeti készlet.

Hidrológiai adottságaink alakulásában, a felszín és az alatti vízkészleteink vízforgalmi és -minőségi folyamataiban ma már a közvetlen vízügyi műszaki beavatkozásoknál sok esetben erőteljesebb a hatása az egyéb — a *bányászati, növénytermesztési, hulladékéltelvezési stb. — tevékenységeknek*. Ebből következik, hogy a fejlesztés lényeges elemévé válik a különböző gazdasági tevékenységek vízháztartási és vízminőségi szempontú szabályozása. A víz iránti szükségletek és a vízkészlet közötti egyensúly fenntartása vagy létrehozása a latens kapcsolatok révén a korábinál szélesebb összefüggésbe, az ökológiai egyensúly feltételrendjébe került, a vízgazdálkodás pedig *össztársadalmi érdekű feladattá* vált.

A körülmények változó alakulása, a módosult tervezési, döntési feltételek jelölték ki a vízgazdálkodás tervezésfejlesztési feladatát. Hagyományosan kerettervnek nevezve, olyan dokumentumot kellett kézre adni, amely a vízgazdálkodás *lényeges, teljes körű összefüggéseire* irányítja elsősorban a figyelmet, ismertette ugyanakkor a hidrológiai alapokra és a vízügyi-műszaki lehetőségekre vonatkozó *korszerű*

*eredményeket*. A kerettervnek ennek megfelelően erendően *két funkciót* kell betöltenie: a víz természeti és társadalmi összefüggései feltárásával hozzá kell járulnia a hosszútávú népgazdasági tervezés folyamatos korszerűsítéséhez; valamint az új hidrológiai és vízgazdálkodási ismeretekkel alapul kell szolgálnia a különböző gazdasági ágazatok (köztük a vízgazdálkodás) fejlesztési céljainak és módózatainak kimunkálásához. Ha a keretterv eleget tesz ezen céloknak — amelyekre a meggyőződés szerint alkalmas —, akkor nem volt hiábavaló az a sokéves munka, amit az OVH a Kerettervi és a Szerkesztőbizottság irányításával, vízügyi és más ágazati intézmények tervezőinek és kutatóinak számottevő segítségével a *Vízgazdálkodási Intézet* elvégzett.

Az új, az előzőnél sokkal kisebb terjedelmű és szerkezetében is különböző keretterv *két kötetben* jelent meg. A kerekén 500 oldal terjedelmű szöveges rész 228 ábrával, 224 szövegtáblázatot, valamint terjedelmes forrásanyagjegyzéket tartalmaz. Külön kötetben adjuk közre a téknépszerű áttekintő helyszínrajzokat, valamint a felszíni vízfolyások hidrológiai jellemzőit tartalmazó grafikonokat. A megjelent dokumentumok felölelik a vízgazdálkodás minden területét, folyamataiban megalapozva a belső és külső társadalmi, gazdasági, valamint ökológiai összefüggések helyzetének, várható fejlődésének elemzését.

A tárgyalás *három részre* tagolt: az első részben a természeti adottságokat és ehhez tartozóan a vízháztartási viszonyokat, valamint a különböző vízfajták tulajdonságait ismertetik. A második a vízgazdálkodás társadalmi-gazdasági körülményeivel és a vízhez kapcsolódó jelentősebb ágazati tevékenységekkel foglalkozik. A korábbi kerettervekhez képest ez az egyik lényeges tartalmi különbség. A harmadik részben foglaltuk össze a vízgazdálkodás műszaki, jogi és közgazdasági szabályozási tevékenységeinek helyzetére és fejlesztési irányaira vonatkozó ismereteket.

A *felszíni és a felszín alatti vízkészletekre vonatkozó* elmúlt évtizedbeli *kutatások eredményei* a kerettervben jelennek meg első alkalommal rendszerezett összefoglalásban. Indokolt kiemelni a felszíni vizek korszerű statisztikai módszerekkel végrehajtott jellemzését, különösképpen uialva a belvizeket il-

lető új eredményekre. A parti szűrésű és rétegvizek teljes körű, és számszerűsített jellemzése a korábbihoz képest jelentősen új ismeretanyagot nyújt mind a vízellátás fejlesztési lehetőségei vizsgálatához, mind a készletek védelmét szolgáló intézkedésekhez.

A vízgazdálkodás feladatait meg szabó gazdaságpolitikai célokat a lényeges hazai és külföldi feltételek keretében elemzik. Ehhez csatlakozik a vízgazdálkodási színvonal nemzetközi összehasonlító vizsgálata, amelynek eredményei figyelemreméltóak ágazati céljainak kijelölésénél.

Indokoltnak tartom felhívni a figyelmet a vízgazdálkodás ágazati kapcsolataival foglalkozó fejezetre, és ebből is külön kiemelem a mezőgazdasági részt. A keretervben röviden összefoglaltuk azoknak a vizsgálatainknak az eredményeit, amelyek a növénytermesztéssel kapcsolatos vízháztartási feltételekre és szabályozási lehetőségekre vonatkoznak. Bemutatjuk azt a modellt és azokat az adatokat, amelyekkel integrált módon értékelhető a vízhiány és víztöbblet, illetve amelyekkel az öntözés és a vízrendezés egységes rendszerben tervezhető.

A társadalom szükségleteit és a természetes vízháztartást tervszerűen összehangoló műszaki, gazdasági és igazgatási tevékenységeknek az összessége a *vízgazdálkodás*, amelynek alapja a tudományos kutatás, és hazánkban kiemelt fontosságú feltétele a nemzetközi együttműködés az osztott vízgyűjtő területeken. A kereterv harmadik része elsősorban ezekkel a feladatokkal, a vízháztartás és a vízigények szabályozásának technológiai, jogi és közgazdasági módozataival foglalkozik szerkezetében többé-kevésbé igazodva a vízhasznosítási és vízkárelhárítási szakterületek tagoltságához. Tartalmát azonban a nagy vízszabályozási munkák tapasztalatainak szem előtt tartása, az összefüggésekben való gondolkodás és a vízgazdálkodás többcélúsága jellemzi. Ma is érvényesnek tartjuk a Tisza-völgyi Társulat „Szerződvényének” azon megállapítását, amely a „Tisza-völgy szabályozásának fogalmába az egész Tisza-völgyi vízszervezetnek bárminemű hasznosítását is belefoglalja”. A mai helyzet értékelésénél (és nem kevésbé a fejlesztés módozatainak kijelölésénél) nem felejtkezünk meg Széchenyi István tanításáról: „A réginek az újjal célszerű egybeháztatása gyakran a dolog bölcsészete. Máskor a réginek gyökerestől megsemmisítése és az újnak gyökeres felállítása szükséges.”

A vízgazdálkodás helyzetét és fejlesztési irányait a kereterv a történelmi fejlődés folyamatában vizsgálja, és a technológiai, valamint az ökológiai feltételek viszonyának elemzésével igazolja, hogy az alapvető konfliktus, ami a vízháztartás egységének és a társadalmi igények megosztottságának ellent-

mondásából fakad, csak a *komplex szemlélet* érvényesítésével oldható fel.

Ma már általánosan elismert, hogy *hazánk vízkészlete* olyan, korlátozottan rendelkezésre álló természeti erőforrásunk, amellyel gazdálkodni kell. A vízkészlet elosztása, hasznosítása és fejlesztése, valamint növekvő fontosságú védelme összehangolt műszaki, gazdasági és jogi, igazgatási intézkedéseket kíván. Az ezzel a feladatkörrel foglalkozó vízkészlet-gazdálkodási fejezetben a kereterv többek között rámutat a területhasználati tevékenységek vízháztartási következményeinek jelentőségére, és megállapítja, hogy a természeti és gazdasági folyamatok szoros összefonódása következtében a vízgazdálkodási feladatok eredményesen csak a készletek és igények egységes szabályozásával oldhatók meg.

A vízkészlet-gazdálkodás és a vízminőségvédelem által megszabott célok megvalósítását segíti elő a „felépítményként” kezelhető *jogi és gazdasági szabályozás*, valamint a vízkészletek és vízigények feltárását és a vízgazdálkodási létesítmények fejlesztését, működését szolgáló *kutatás*.

A vízkészletek területi és időbeli elosztásának módosítására szolgálnak a nagytérségi vízgazdálkodási rendszerek. Az erre vonatkozó fejezet a folyózatornázás, a tározás és a víztározások helyzetét és a mai megítélés szerint hosszútávon indokolttá váló lehetőségeit foglalja össze, hangsúlyozva ezek többcélúságát.

A kereterv a körvonalazott szemlélethez igazodva elemzi a vízgazdálkodás *hagyományos szakágazatainak* helyzetét és vizsgálja fel fejlődésük irányát. Ez utóbbit illetően elsősorban az összefüggések feltárására és az összehangolt fejlődési változatok bemutatására törekedtünk.

Jelentőségének megfelelően részletesen elemzi a kereterv a magyar vízgazdálkodás működésének és fejlesztésének alapvető fontosságú adottságát, az ország politikailag *osztott vízgyűjtőhöz tartozásából* fakadó feltételeket, s megállapítja, hogy racionális magatartásunkat a társadalmi-gazdasági jelentőségű hatásokra és a közös hasznosságú kooperációkra kell alapoznunk.

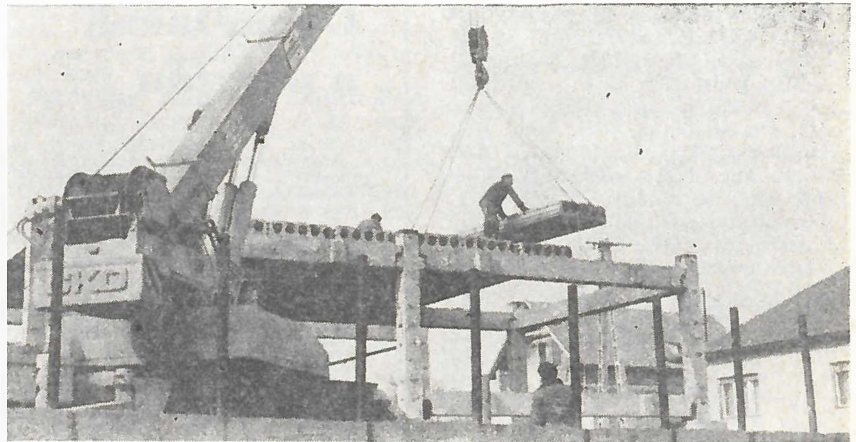
Tartalmi vonatkozásban a keretertvet — eltérő mélységű és meg alapozottságú fejezetei ellenére — a *komplexitásra törekvés* foglalja egységbe. Új — módszertani — vonásai közül indokolt kiemelni a *közgazdasági*, valamint az *ökológiai szemléletre* való törekvést.

Mint a korábbiakban is, ez a kereterv is *kísérlet* az adott korszak új feltételeinek feltárására, és ezeknek a vízgazdálkodási célokban és végrehajtási módozatokban való érvényesítésére. Egyben minden kereterv folytonos tervezőmunkánknak egy-egy állomása. Remélem, hogy a kísérlet sikeresnek bizonyul és hasznosító véleményünkkel, valamint javaslatainkkal gazdagítják további munkánkat.

Muts Rudolf

(Magyar Vízgazdálkodás, 1985/2.)

## Épül a vízélettani laboratórium



Százhalombattán, a Temperáltvízi Halszaporító Gazdaság tőzsom-szédságában, mintegy 25 millió forintot beruházási költséggel megkezdődött a MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központ (Budapest)

Vízélettani Laboratóriumának építése. A terveket a SZÖVTERV készítette, a kivitelezéssel a Métyépítő Vállalatot bízták meg. A beruházás befejezésének határideje: 1986. március 31.

P. B.

# Megalakult az Állami Gazdaságok Halászati Szakbizottsága

Az Állami Gazdaságok Országos Központja átalakult Állami Gazdaságok Egyesülésévé. Az új helyzet indokolta a halászat számára is egy megfelelő szervezeti forma kialakítását. Ezért a magyar mezőgazdaságban működő állami gazdaságok, mezőgazdasági kombinátok, valamint egyéb gazdálkodó szervezetek (a továbbiakban: tagvállalatok) elhatározták, hogy 1985. június 5-től *Halászati Szakbizottságot* hoznak létre, amely 1985. július 1-i hatállyal működik a hatékony halászati gazdálkodás gyors ütemű fejlesztésére, gazdasági lehetőségeik jobb kihasználására, illetve az erre irányuló tevékenységük összehangolására.

A Halászati Szakbizottság egyrészt az Állami Gazdaságok Egyesülésének tanácsadó testülete, másrészt a tagvállalatok összefogó halászati, szakmai, érdekvédelmi és érdekképviselői szerve.

1. A szakbizottság teljes neve: Állami Gazdaságok Halászati Szakbizottsága (rövidítése: Halászati Szakbizottság).
2. A Halászati Szakbizottság székhelye: Budapest V., Akadémia u. 1-3.
3. A Halászati Szakbizottság felügyeleti szerve: Állami Gazdaságok Halászati Szakbizottságának közgyűlése.
4. Az alapító tagvállalatok neve, székhelye: Balatoni Halgazdaság, Siófok, 8600; Bárdibükki ÁG, Bárdudvarnok, 7478; Berettyóújfalui ÁG, Berettyóújfalva, 4101; Bikali ÁG, Bika, 7346; Dalmandi MGK, Dalmand, 7211; Hídasháti ÁG, Múrny, 5012; Derekegyházi ÁG, Derekegyház, 6621; Héki ÁG, Szolnok, 5001; Hortobágyi ÁG, Hortobágy, 4071; Hortobágyi Halgazdaság, Hortobágy-Halastó, 4071; Középtiszai ÁG, Kunhegyes, 5341; Mezőfalvai MGK, Mezőfalva, 2422; Nagykunsági ÁG, Kisújszállás, 5310; Palotási ÁG, Besenyszög-Palotás, 5072; Szegedi ÁG, Szeged, 6701; Tamási ÁG, Tamási, 7090; Tatai ÁG, Tata, 2891; TE-HAG, Százhalombatta, 2441; Keszthelyi ATE TG, Zalaszentgrót, 8790; Hőgyési ÁG, Hőgyész, 7191; Délsomogyi MGK, Nagyatád, 7500; ÁGKER KFT, Budapest, 1361.
5. A Halászati Szakbizottság célja a tagvállalatok szakmai érdekképviselőinek ellátása, tanácsadása, valamint az ÁGE testületi vezetés munkájának segítése rendszeres információnyújtással és a

testületi döntésekhez szükséges előkészítő munkával.

6. A Halászati Szakbizottságot az ÁGE tagvállalatai határozatlan időre létesítik.
7. A Halászati Szakbizottság nyílt szervezet, amelyhez a Halászati Szakbizottság határozata alapján bármely (jogi személy) gazdálkodó szervezet csatlakozhat.
8. A tagsági viszony felmondással megszüntethető.

A Halászati Szakbizottság tevékenységét valamennyi tagvállalat közös érdekében végzi:

- a) Összegyűjti a tagvállalatok gazdálkodását elősegítő hazai és nemzetközi kutatási eredményeket, termelési és feldolgozási eljárásokat, módszereket, gondoskodik ezek megismertetéséről és adaptálásáról.
- b) Szervezi a tagvállalatok gazdálkodását elősegítő hazai és nemzetközi üzemszervezési eljárások, módszerek terjesztését.
- c) A tagvállalatok képviselőiben ellátja a szakmai érdekképviselői feladatokat.
- d) Elősegíti — a tagvállalatok igénye szerint — a szakemberek elhelyezését, oktatását, továbbképzését, valamint a nemzetközi szakember- és tapasztalatcsereket.

e) Rendszeresen elemzi a halászati ágazat helyzetét, a tagvállalatok szakmai tevékenysége alapján.

f) Az egyes halászati témákról, tapasztalatokról, fejlesztési elgondolásokról kiadvány megjelentetésével gondoskodik.

g) Elemzi a közgazdasági szabályozók hatását és vele kapcsolatosan információkat nyújt a tagvállalatoknak, a felügyeleti szervezetnek.

h) A tagvállalatok által nyújtott forrásokat az éves költségvetésben meghatározott közös halászati célokra fordítja.

i) A tagvállalatok felkérése alapján halászati szakmai (vítás) kérdésekben szakvéleményt ad.

j) Elősegíti a tagvállalatok halászati együttműködési kapcsolatainak kialakítását és gyakorlását.

k) Elősegíti az állami halászat, elsősorban a tagvállalatok haltenyészanyag-termelő és -forgalmazó tevékenységét.

Részletesen tartalmazza az alábbiak:

- a tagvállalatok jogait és köteleseit;
- a Halászati Szakbizottság szervezetét, jogállását, hatáskörét és működését;
- a vezetőség hatáskörét;
- a vezetőség működését;
- az Ellenőrző Bizottság működését;
- a Halászati Szakbizottság hivatali szervezetének működését;
- a pénzügyi elszámolás rendjét;
- a zárórendeleteket.

A Halászati Szakbizottság titkári teendőit *Pék Gyula* látja el, aki nagy tapasztalatával, kiterjedt ismeretével és kapcsolataival bizonyára — úgy, ahogyan eddig is — hozzáértően és eredményesen látja el ezt a szervezetileg újszerű feladatot.

A halászatban mindig is fontos szerepe volt az ágazati összefogásnak, az érdekek képviselőinek, a fejlesztési és tevékenységi koordinációnak az alapjánában eszközigenyes haltermelés, a termelési biztonság és a kiegyensúlyozottság nehézségei miatt. Ezért fontos szerepet tulajdonítunk a bizottságnak, hiszen jelenleg a hazai haltermelésünk 60%-át érinti, és nyitottságával bővíthet befolyási területe.

**Dr. Dobrai Lajos**

## Garnélarák a pusztán

Már beszámoltunk a Hortobágyi Halgazdaság angolnevelésének kevésbé sikeres eredményéről (s hogy a gazdaság áttért az intenzív pontyharcra tenyésztésre), továbbá a garnélarák-nevelési kísérletekről. A Magyar Ifjúságban olvastuk: az angolnevelést az optimális színre csökkenték — úgy, hogy az eddignél értékesebb tenyészanyagot szereztek be, s már az első ponty- és harcsaszállítmányok is vevőre találtak külföldön. Ily módon a leányvállalat nemhogy csődbe nem jutott, de vissza is tudja fizetni a dollárban felvett hiteleit, s emellett még tisztas nyereséget is elkönyvelhet. A garnélarák-nevelésről pedig egy nemrég ott járt skandináv szakember is biztatón nyilatkozott.

# A magyar halszaporítási és ivadékevelési technológia

A mesterséges halszaporítás magyar irányítás alatt, magyar berendezésekkel nagy sikereket ért el külföldön. Az érdeklődés technológiánk iránt mindegyre fokozódik. (Most érezzük, hogy a haltenyésztés oktatásának elhanyagolása mennyire megbosszulja magát, mert nincs elég jólképzett szakemberünk, hogy a jelentkező külföldi igényeket kielégíthessük.)

Mindenekelőtt tisztázzuk: beszélhetünk-e a magyar halszaporítási és ivadékevelési technológiáról?

A mesterséges halszaporítás, éppen a magyar felfogás szerint, *tágabb tartalmat nyert*: az anyahalneveléstől és -tartástól egészen a zsenge ivadék előnevelésének befejezéséig tart. Tehát nemcsak a szorosabb értelemben vett mesterséges szaporítást, hipofizálást (hormonkezelést), fejést, termékenyítést, ikrakezelést, lárvanevelést, tehát a halszaporítás laboratóriumi — fedél alatti — tevékenységeit foglalja magában. Igaz, hogy a magyar technológia több külföldi kutatási eredményt, gyakorlati tapasztalatot is magába olvasztott. A tudomány nemzetközi jellege alapján teheti ezt. Azonban a technológia fő vonásai, alapvető megoldásai (pl. az anyahaltartás, ikrakezelés, keltetőedények, lárvanevelés, zsenge ivadék előnevelése és még sok más részletmegoldás) magyar kutatási eredményeken és gyakorlati tapasztalatokon nyugszik. Mi magyarok foglaltuk ezt a technológiát egységes rendszerbe és eredményesen alkalmazzuk hazánkban, és hazánkon kívül is. Így jogos és nem idegen tollakkal való ékeskedés a magyar technológia elnevezése.

Büszkén mondhatjuk hogy Magyarország volt az első a világon, ahol több, *különböző jellegű melovízi haszonhalfaj* szaporítására több halszaporító intézmény létesült. Dinnyés, Szarvas, Százhalombatta, Hortobágy Bikal és Szeged halszaporító intézményei úttörők voltak a halszaporítási kutatások gyakorlati felhasználásában és továbbfejlesztésében. Külföldön pisztráng, Salmonidák, Coregonidák, csuka, tokfélék szaporítására létesültek speciális halszaporító intézmények, de ezek jellege más: csak a szóban forgó halfajra illetve rokon halfajok szaporítására alkalmas. Ilven hazánkban a balatonudvari süllőkeltető telep is. De tudtommal csak hazánkban (és külföldön a magyar minta szerint) épültek olyan keltetők, amelyek sok, különböző csa-

ládhoz tartozó halfaj szaporítására alkalmasak.

A magyar technológia előnye az is, hogy ugyanazt a felszerelést, eszköztárat, esetleg a részletechnológia kisebb változtatásával, csaknem minden tógazdaságban tenyésztett hal szaporítására lehet alkalmazni. A brazil példa bebizonyította, hogy a magyar technológia igen jól alkalmazható más halcsaládok fajainak eredményes nagyüzemi szaporítására is.

A magyar technológia olyan jól kidolgozott, a gyakorlatban annyira bevált, hogy ha megfelelő ember csinálja, *bátran ajánlhatjuk a világ bármelyik tájára*. A hazánkban tenyésztett halfajok mesterséges szaporításán túl más helyi halfajok szaporítására is kiválóan alkalmas ez a technológia. Így az indiai pontyok, dél-amerikai characidák, sziluridák, afrikai és ázsiai harcsafélék, sőt valószínűleg a tengeri pérek (mugilidák) mesterséges szaporítására is használható. (Itt azonban a keltetőberendezést tengervízállóvá kell tenni.)

A magyar technológia a *ponty mesterséges szaporításától indult el és terebélyesedett ki*. Kialakításában sokan vettünk részt. Jegyezzük fel a technológia legfontosabb résztvevőit kidolgozó szakembereinket névsor szerint: Antalfi Antal, Bakos János, Dankó István, Garádi Péter, Horváth László, Horváthné Tamás Gizella, Jaczó Imre, Kádár Mihály, Péterai András, Szalai Mihály, Szalontai János, Tasnádi Róbert, Tólg István, Wolsányi Ferenc, Woynarovich András és Woynarovich Elek.

Számítalan kudarc és sikertelen hipofizálás tanított meg arra, hogy az anyapontyokat nem lehet piaci hal között búzán és kukoricán hizlalva előkészíteni a szaporításra. Kezdetben siker volt, ha a tíz, hizlaló-halastóban tartott ikrás ponty közül négy úgy ahogy leadta az ikráját. Ugyanakkor a természetes vizekből fogott ivó pontyokat mind „üresre” lehetett fejni. A nagyüzemi halszaporító intézmények létesítése szükségessé tette a *speciális anyahalnevelést* és ezen belül természetesen a *szaporításra való felkészítést*. Ma csaknem minden halfajra van kidolgozott felkészítési technológiánk. Ahol a feltételek megengedik, alkalmazzák is ezeket.

A technológiai előírásban benne van, hogy a trópusokon 1 kg anyapontynak legalább 10 m<sup>2</sup> élőhely kell. Itt különösen fontos ez az elő-

írás, mert a helyi szakemberek hajlamosak mindent összezsúfolni egy „anyás” tóba. Nepálban jöttünk rá, hogy a ponty nemek szerinti külön tartása egész életükön át szükséges feltétel, mert a jól felkészített pontyok leívnak, mielőtt szaporíthatnánk azokat. De elszórják az ikrájukat akkor is, ha csak frissen feltöltött tóba helyezik át az ikrás pontyot. Tehát erre is vigyázni kell.

Az anyapontyok takarmányozása 35–40%-os fehérjetartalmú takarmánnyal azt eredményezte, hogy hazánkban kétszer is szaporították ugyanazt a pontyot, májusban és szeptemberben. A trópusokon a ponty mesterségesen egész évben szaporítható. *Így a halkeltető állomás egész éven át folyamatosan működhet*. Ezt nem szabad külföldre vitt ajánlatainkból kihagyni! Ez nagymértékben emeli a trópusi halszaporító állomások termelő kapacitását és kihasználhatóságát is.

Brazíliában a magyar technológia alapján egész évben folyik a ponty mesterséges szaporítása. Az ikrás pontyok zöme legalább kétszer sora kerül. Most dolgozunk olyan tartási rendszeren, melynek az a célja, hogy egy-egy ikrás pontycsoport háromszor kerüljön szaporításra.

A külföldi, nem magyar technológiájú nagyüzemi halszaporító intézmények anyaneveléssel, hosszú időtartamú tartással nem foglalkoznak. A szaporítandó állományt úgy fogják meg vándorlás vagy ivás közben. Az anyapontyok takarmánva, ha már a kívánt testnagyságot elérték, nem több, mint 1–1,2%- naponta testsúly kg-onként. De ennek a takarmánynak legalább 25–30%-os fehérjeartalmúnak kell lennie.

A kínaiaktól tanultuk meg az *anyahalak polikultúrás tartását*. Erre a szükség vitt rá. Ahol 8–10 féle halat szaporítanak, nem lehet minden halfajnak külön tava. De ismerve a különböző halfajok egymás mellett élésének „sinergét” (egymás életét feildődését segítő) hatását, erre nincs is szükség, sőt hasznos az együtttartás.

A magyar technológia törődik az *anyahalak megfogásával és laboratóriumba való szállításával* is. Itt is a gyakorlat tanított meg arra, hogy megkínzott, sebesült, sokkokon átesett anyahalaktól szaporítási eredményt nem lehet várni. Az ikrás hal, amit kezelés közben a földre ejtettek, soha nem adott ikrát, bárhogyan is „felkészült” volt.

A halak *hipofizálásának a technológiáját* — amit eredetileg Brazília adott a világnak — másokkal együtt mi is továbbfejlesztettük, nagyüzemi viszonyok közötti alkalmazását kidolgoztuk. Ugyanez áll a pihofizisgyűjtésre, „termelésre” is. Ma hazánk elláthatná acetonnal szarított pontyhipofizissal a világot. Nem rajtunk múlik, hogy nincs ez így. Így is a magyar ponty hipofizist a világ sok helyén használják. Ez nem jelenti azt, hogy mi csak pontyhipofizist használhatunk, illetve használunk. Jó eredmény érhető el helyi halból kivett, acetonnal prezelvált hipofizissal is, ha azt abban az időben gyűjtötték, amikor annak a hormontartalma a legmagasabb és leghatásosabb volt.

A magyar technológia nem írja elő a pihofizis különleges, jégszekrényben való tartását, mint sok más külföldi technológiában leírták. Ajánljuk az exszikkátort és azt, hogy a hipofizist — megvédendő a levegő nedvességétől — vattával mindig le kell szorítani és jól beadagolva tárolni. A fiolában vattával leprésselt, ledugaszolt hipofizis nylonzacskóban lezárva évekig eltartható még trópusi hőmérsékleten is. Nem kell a hipofiziskivonatot centrifugálni, amit külföldön sokan előírnak. Mi pár csepp glicerint használhatunk javasoljuk, illetve írjuk elő. Glicerinnel a már porított hipofizis „simára” keverhető, szét-dörzsölhető és így az oldat nem tömi el az injekciótűt. Nem szükséges a hipofiziskivonatot planktonhálon át szűrni, vagy centrifugálni, mint ahogyan azt a halszaporítás hőskorában csináltuk. Akinek a kezében már lepatant az oltótű a fecskendőről, jól tudja, mit jelent az ha nem tömődhet el a tű.

A magyar technológia szerint Braziliában (és másutt is) minden oltást a hasüregbe adunk. Ennek sok előnye van: így gyorsabb; nem kell az oltott területet masszírozni, ami különösen a laza pikkelyű halak esetében sérüléssel járhat; vastag tű is használható: az oldat nem folyhat vissza. Ettől több előny nem is kell.

A külföldön alkalmazott technológiák szerint hagyományosan a hátizomba vagy a faroknyélizomba adják a hipofizisoldatot. A magyar technológia szerint két oltást kapnak az ikrás halak. Az első a bevezető oltás, a második, ún. döntő oltásnak 10%-a. Általában nem több, mint 0,5 mm acetonnal tartósított hipofizis testsúly kg-onként. A főoltás (döntő oltás) a hal minőségétől nagyságától, gonád fejlődésétől függően 3,5—5,0 mg/kg. A döntő adag csak igen kivételes esetben szállítható 3—3,5 mg/kg alá. Külföldön sok helyen használnak abszolút alkoholban prezelvált hipofizist. Ez esetben azonban a hipofizis súlyának megállapítása szinte lehetetlen. Az adagolás így pontatlan.

Az *adag nagyságát* a tapasztalat alakítja ki. Általában a főoltáskor nem takarékoskodunk a hipofizis-

sel, ezt diktálja a tapasztalat. A két oltás közötti időtartamnak a minimális 14 óra vált be, de jó, ha ez az idő 18—20 óra. Különösen jól felkészült pontyok esetében a két oltás közötti idő lerövidíthető 12 órára. Mivel az ekkor végbemenő bonyolult, időigényes folyamatok jórészt ismertek, melyeket meggyorsítani aligha lehet (hogy a biztonságosabb oldalon maradjunk), ajánlatos a hosszabb idő választása. A folyóban ívó halak esetében különösen fontos a hosszú inkubációs idő.

Egyes halfajok (pl. a Prochilodus-félék Dél-Amerikában) pontos hipofizisadagra szabályosan reagálnak, de a pontatlan adagolás esetén az ovuláció szabálytalanná válik. Ezért a *pontosság* az adagok meghatározásában igen ajánlatos. A kétoltásos technológia nálunk természetes, de Keleten és Braziliában még ma is háromszor-négyszer is oltanak halakat, emelkedő hipofizisadaggal. Mi soha nem oltunk háromszor vagy többször, kivéve a „ráhangoló” oltások esetét. De ez az ikrafejlődés (vitellogenézis) érdekében történik és több hét választja el az ovuláció előidézését célzó hipofizálástól.

A *hímek oltása* is a halfajtól függően, egy vagy két adaggal történik a magyar módszer szerint. De a két adag közötti idő sokkal rövidebb, mint az ikrások esetében, csak 8—12 óra. A magyar technológia egyedülálló jellegzetessége a pontyanyák bevarrása. A bevarrást a tambacui és a pirapitinga nevű dél-amerikai Characida-nál is nagy sikerrel alkalmazzuk, de alkalmazzuk más fajok esetében is.

Hasonlóan magyar specialitás az *órafok* bevezetése is. (Órafok a víz hőmérsékletétől függő, halfajonként jellemző időtartam, mely a döntő, második oltástól a teljes ovuláció befejezéséig telik el.) Sok, külföldön szaporított hal órafokát is meghatároztuk, illetve meghatározták. Az órafok ismerete igen megkönnyíti a szaporító munkáját, mert nem kell készenlében lenni az ovuláció idején. Az órafok bevezetése következtében az ikratúlérés sem gyakori, a termékenyülési százalék is a legmagasabb. Az órafok biológiai törvények szerint alakul, a kevés egyedi kivétel azt valószínűsíti, hogy az oltást nem helyesen alkalmaztuk.

Nepálban, Madagaszkárban — ahol a cementtel lesimított falú medencék durva falán főként a fehér busa és a ponty nagyon összetörte magát — alkalmaztuk a műanyag hálóanyagból készült „fedett hapa”-t, ami a hal megfogását könnyítette meg, no meg nem volt sérülés sem. (A „hapa” indiai szó, általában 2×1×1 m méretű „hálóláda”, melyet tóba helyeztek el, és benne hipofizált indiai pontyokat ívattak le.) Alkalmos ivadéktartásra az elhelyezésével ponty leivartására is. Ha kell, hát alkalmazzuk mi is.

Az egész világon alkalmazzák más halakra is a *pontyokra ragadósága*

*megszüntetésének módszerét*, amit mi dolgoztunk ki. Ez a módszer teremtette meg a ponty nagyüzemi mesterséges szaporításának lehetőségét. Az ikrá ragadóságának megszüntetésére Braziliában és máshol is a három-oldatos módszert használjuk: 1. termékenyítő oldat; 2. oldóoldat; 3. tanin-oldat. Ezzel megszüntettük az 1—1,5 óra hosszúra tartó keverést. Ezt az tudja igazán értékelni, akinek nem áll rendelkezésére „keverő kéz”. (Az is előfordult, hogy erős kezű négerek sokszor habosra keverték az ikrát.) A háromoldatos módszert hazánkban még nem vezették be. Az ok előttünk ismeretlen. Talán az, hogy jó a régi is, és azt már megszokták. A jövőben szeretnénk a megtermékenyítésen kívüli minden keverést kiküszöbölni.

A magyar technológia nem épül egyetlen hal esetében sem az indukált ivásra. Az *indukált ivatás* azt jelenti, hogy injekció után a hímeket és nőstényeket egy medencébe teszik, és hagyják őket természetesen ivni. A megtermékenyített ikrát vagy alkalmas merítőkkal szedik össze, vagy ikrafogón át vezetik az elfolyó vizet, ahonnan az ikrá összegyűjtése igen egyszerű. Ez a módszer az első benyomás szerint tetszetős és igen kényelmes, de sok *hibája* van: 1. nem minden hal kooperál, tehát sok nem ívik le; 2. a megtermékenyítés olykor igen rossz, mert a nőstények olykor hímek nélkül is elszórják az ikrát; 3. a halak így csak addig ívnak, míg ováriumukban a nagy feszülés tart. Az ikrá kb. 1/4—1/2 részben az ováriumban marad, túlérlik és tönkremegy, ha nem fejik ki idejében; 4. az összegyűjtéskor sok ikrá összetörik, megsérül, így nagy a veszteség; 5. az ikrá az anyahalak ürülékétől piszkos, könnyen penészedik és szennyeződésen elszaporodott baktériumok korai kelést is okozhatnak.

A Zug-Weiss üvegből leszármaztatott modern *keltetőedények* szintén Magyarországon alakultak ki. Braziliában már az AGROBER—WOYNAROVICH típusú 20, 60 és 200 literes edényeket használjuk, aminek a szűrője egy mozdulattal cserélhető. Könnyen tisztítható, holt-tér (ahol az ikrá nem kap oxigént) nincs benne. Az elfolyó víz csatornában gyűlik össze, tehát nincs locs-pocs körülötte. A vízellátása is derékszögű könyökcső beiktatásával történik. A könyökcső megtöri a víz erejét, az az edény fala mentén emelkedik fel, és így nem töri, nem „vetkőzteti le” az ikrát. A lárvá sem sérül meg benne. A mi edényeinkben a legérzékenyebb ikrájú halak ikrája is sikerrel keltethető. A keltetőedényeink egymásba tolhatók és kis helyen szállíthatók. Sainos, nem átlátszóak, de a bennük zajló eseményeket ha kell, felülről is meg lehet figyelni. Ezeknek a keltetőedényeknek az az előnye, hogy az ikrát nem kell belőle kivenni a kelés előtt, mert szűrővel ellátott. Nem kell egyikhez sem



szivornyás pótszűrő. Sem az ikra, sem a lárvá nem szökhet meg. Ennek az előnye különösen az érzékeny lárvák esetében különösen nagy. Nem is utolsó előny, hogy nem törékeny. Állandó őrzés is csak ott kell, ahol a vizellátás akadózhat. Végigjárva a világot, a legkülönfélébb keltetőedény-típusokkal lehet találkozni. Mi is 1 évig Braziliában szükségmegoldású keltetőedényekkel dolgoztunk elfogadható sikerrel. Az ideiglenes edények is jobban működtek, mint a helyi „incudadora”-k.

Magyar megoldás a közönséges vízcsapok helyett *golyós csapok* alkalmazása. Először leszerelt tehénisálló tejvezető csapjait használtuk ilyen célból Bikalon, a tópartira épített fóliásátorban. Ez ott igen jól bevált. Azóta is, ha lehet, golyós-csapot használunk. (Sajnos, Braziliában az ilyen csap ötszörösen drágább, mint a hagyományos, ezért ott visszatértünk szükségből a régire.)

A trópusi melegben a pontyikra (egyike a leghosszabb ideig kelő ikráknak) is 48–50 óra alatt *kifejlődik és kikel*. A többi hal ikrája 12–18 óra alatt fejlődik ki. Malachitzöldes kezelést a *Sanrolegnia*-támadás megelőzésére csak ott kell használni, ahol a vízhőmérséklet 22–24 °C. Ezt is használjuk a magyar módszer szerint, ha kell. A magyar technológia egyik alapvető megoldása az, hogy a lárvevelésre ugyanazokat a keltetőedényeket használjuk, mint az ikrakeltetésre. Mivel a 20 literes edényeken is van nagy felületű szűrő, a pontylárvát vagy nem kell, vagy elég esetleg másnap, harmadnap áthelyezni a nagyobb edényekbe. Viszont mivel a nagy edények is alkalmasak a pontyikra keltetésére, tehát az embriófejlődés közepe táján, amikor az ikra már nem érzékeny a rázkódásra, a minőség szerint válogatott ikrát a nagy edényekbe lehet összerakni. Mivel a különböző anyától, különböző idő-

ben fejt ikra nem egyformán termékenyül, nem ajánlatos azt összekeverni. Nincs is rá szükség, ha van elég keltetőedény. Amikor már pontosan meghatározható a termékenyülés, nincs akadálya az ikra összekeverésének.

Amíg a lárvát lapos fenekű nevelőládákban neveltük, igen nagy volt az oxigénhiány okozta veszteség. Ma a keltetőedényekben szinte veszteség nélkül igen jó lárvevelést lehet elérni. A járvevelésnek ezt a módját a legérzékenyebb pirapitinga (*Colossoma bidens*) lárva sem sínyli meg. A levegővétel utáni tojástartómix-etetés szintén „rutin tartozéka” a magyar technológiának, bár a trópusi tapasztalataink azt mutatják, hogy a tojástartómix etetése nélkül is jó eredményeket lehet elérni (először is, mert nincs mindenütt tojás). A jó megmaradásnak csak az a feltétele, hogy a zsenge ivadékok a levegővétel után haladéktalanul kerüljön a jól előkészített tóba.

Valami elavult, íróasztal mellett kigondolt ivadékevelési rendszer előírása szerint a levegőt vett zsenge ivadékok betonmedencébe kell helyezni és gyűjtött planktonnal kell napjában többször is etetni. Ezzel a nagyüzemi gyakorlatban megvalósíthatatlan zsengeivadék-nevelés lépén-nyomon találkozhatunk a nagyvilágban. (Lehet, hogy ezt a pisztrángtenyésztési gyakorlatból vették át.) Braziliában erre a célra 10–100 m<sup>2</sup> felületű betonmedencéket építettek, ahol — tapasztalataink szerint — a zsenge ivadékok zöme éhen pusztult. Mi ezt az „elődöglesztést” teljesen elvetettük.

A magyar technológia tartozéka a nevelőtavak rendszeres kezelése és megfelelő időben történő „rotáció”-ra (Rotatoriára) való előkészítése. A magyarországi rendszeren egy kissé változtattunk a trópusokon. A tavak plankton-succesziója ott általában a következő: szerves trágyával, szén-, vagy rizsszalma-kévékkel elő-

készített tóban már a második-harmadik napon elég sűrű rotatoria plankton fejlődik ki, mely tömegében az ötödik-hatodik napon éri el a csúcst, de akkor már ott vannak az alsóbbrendű rákok is. Mivel Cyclops-kártételt nem tapasztaltunk, a filloccal egyenértékű dipterexkezelést elhagytuk. Érdekes az a tapasztalat, hogy a helyi halfajok rendkívül érzékenyek a dipterexre (1 ppm még a nagyobb ivadékok is elpusztítja). Foszfortrágyát sem ajánlatos használni, mert hatására igen gyorsan, a Rotatoriák előtt „feljönnek” az algák, kizöldül a tó. A feltöltés utáni napokban rövidesen megjelennek a Moinák, Ceriodaphniák és Diaphanosomák, néhány növényevő cyclopszal és diptomusszal együtt. (A fajt még nem határoztuk meg. Az a jellegzetessége, hogy hátrafelé forogva „bukfencezik” és kékes színű.) Mikorára azonban ezek nagy számban elszaporodnak, éppen „kapóra” jönnek az addig már centiméternél is nagyobb zsenge ivadékoknak.

Brazil kollégáink elég sokat kifogásolták — elméleti alapon — a zsengeivadék-nevelési módszereinket, mert hogy „a lárva elvész a nagy tóban; a rovarlárváktól nem lehet megvédeni őket” stb. Főként a szitakötőlárvákat (rengeteg van a trópusokon) vádolták azzal, hogy kiírják az ivadékokat. A gyakorlat azonban bizonyított. A szitakötőlárvák ellen, ha igen sokan vannak, a 1/2 omm-es foliból-kezelés nagyszerű hatású, anélkül, hogy bármelyik halnak ártana (Garádi szerint).

Meg kell jegyezni, hogy a magyar halszaporítási technológia nem receptszerű, merev „szentírás”. A helyi viszonyoknak, lehetőségeknek, emberi adottságoknak, halfajoknak megfelelően változtathatunk és *változtattunk* is rajta. Így lehet vele igazán *átütő nagyüzemi eredményeket* elérni a világ bármelyik sarkában.

Dr. Woynarovich Elek

## A szállítás előtti halegészségügyi vizsgálatról

Az 1977. évi 30. sz. tvr. és a végrehajtására kiadott 44/1977. (XII. 19.) MÉM sz. rendelet 24. § (1), (2), (3) pontja szabályozza a halszállítás körüli egészségügyi teendőket is. A rendelet él, a szállító és fogadó fél gondoskodik is a szükséges igazolások beszerzéséről, de a valóságban nem használják ki a vizsgálat adta előnyöket.

Miért van szükség a részletes halegészségügyi vizsgálatra a halszállítás előtt? A termelési helyen kivett, lételeszerű halegészségügyi minta vizsgálata feltárja a tappangó, illetve a már meglevő betegségeket, parazitózisokat. Ezek egy része már a szállítás során, a szállító edényben végzett, célzott gyógyszeres, illetve vegyszeres fürdetéssel kezelhető. Az esetleges egyéb megbetegedések miatti kezeléseket pedig a kihelyezés után azonnal elvégezhetik. Aki időben felismeri a bajt, beavatkozik, az értéket ment. Hiszen minden gyakorlati

szakember tudja, hogy a halászatban akkor lehet kevesebb veszteséggel termelni, ha folyamatos a megfigyelés és már a kisszámú egyedi megbetegedést is észlelik, s a szükség szerinti célzott kezelést alkalmazzák.

Sajnos a halszállítás és halmozgatás a fertőző és parazitás betegségek terjesztésében lényeges szerepet játszik. Örülni kell annak, hogy a halállományt részletes kórbonctani és parazitológiai vizsgálat után, ismert háttérrel vásárolják. Nem úgy kell értékelnünk ezt, hogy az állategészségügy nehézségeket gördít a halszállítások elé, sem úgy, hogy amennyiben egy haltétel részletes vizsgálata során több betegséget feltárnak, akkor ez a hal az „állatorvosi ló”, aminek minden baja van —, hanem a segítő szándékot és a vásárlás objektivitását kell szem előtt tartani. Legyen igénye a halásztati ágazatvezetőnek a halszállítás előtti részletes vizsgálat — hiszen nem kötelező a „zsákbamacska” megvennie.

Az időszakos halegészségügyi vizsgálatokat a termelő idénben általában is szorgalmazni kellene. Az lenne a célszerű, ha ez a kezdeményezés nem egyoldalúvá, hanem a közös érdek, a több és gazdaságosabb termelés érdekében széles körű gyakorlattá válna.

Dr. Prigli Mária  
megyei szakállatorvos

**MEGTALÁLTÁK AZ „IGAZIT”.** Mint Olvasóink előtt ismeretes, Braziliában a magyar AGROBER—AGROINVEST számos halászati szakembert foglalkoztat, mindenekelőtt az édesvízi halfajok mesterséges szaporítására és keltetőházak építésére, üzemeltetésére tanítják a helybelieket. A ponty és a délkelet-ázsiai növényevő halfajok mellett, most sikerült egy Braziliában őshonos halfajra, a Colossoma (Piaractus) macroponumra is „rátalálni”, mely nagyszerűen szaporítható, szinte mindenevő és nagyra nevelkedik rövid idő alatt, így gazdasági haszna szinte beláthatatlan. Egyébként Braziliában a Ministério do Interior és a CODEVASF Vállalat a minap adtak ki egy 24 oldalas, színes képekkel ellátott tájékoztatót, melyből több helyen kitűnik, hogy a magyar halászati szakemberek szinte forradalmasították a brazil belvízi halászatot.

**★**  
**JOBB KELESI SZÁZALÉK.** R. P. Subasinghe és C. Sommerville a tilápia mesterséges szaporításánál megállapították, hogy az ikrának mindössze 62%-a keltethető, ugyanis a baktérium- és gombakórokozók számottevő károsítást okoznak. Kémiai és fizikai módszerekkel kísérleteztek, hogy jobb keles arányt érjenek el. Ennek során a legjobb eredményt — 90%-os keles arányt — akkor sikerült biztosítani, ha az ikra keltetéséhez felhasznált vizet előzetesen ultraibolya-fénnyel csíramentessé tették. Ennek során olyan berendezést használtak, amely percenként 12 liternyi vizet sterilizált. **AQUACULTURE AND FISHERIES MANAGEMENT (85) Volume 16. N° 2.**

**★**  
**A C-VITAMIN GYÓGYÍTTJA A SEBEKET.** K. Jauncey és munkatársai C-vitamint kevertek olyan tilápiák tápjába, amelyek testén, úszóin nyílt sebek voltak. A vitaminadagolás minden képeletet felülmúlóan elősegítette a nyílt sebek hegedését, gyógyulását. A szerzők szövettani képekkel is dokumentálják az új gyógymód hatékonyságát. **AQUACULTURE AND FISHERIES MANAGEMENT (85) Volume 16. N° 2.**

**★**  
**ÓRIÁSIRA NÖVEKEDNEK?** Franciaországban, a vennes-i Halélettani Kutató Intézetben egy új módszer segítségével sikerült nagytestű pisztrángokat előállítani (a fajt nem jelöli a hír). Az eljárás lényege a következő: a frissen termékenyített ikrát 20 percen keresztül 20 °C hőmérsékleten tartják. Ez a beavatkozás természetlenné (sterillé) változtatja a halakat, aminek következtében jobb takarmányhasznosítókká válnak, és így nagyra fejlődésüknek nincs akadályja. A kutatók abban reménykednek, hogy a módszer a mindennapi gyakorlatban is beválik és más halfajoknál is alkalmazni lehet. **SCIENCE ET AVENIR (85) N° 6.**

**KABÍTÁS ERŐS HANGGAL.** Amerikai és dán kutatók egyöntetűen megállapították, hogy a fogascetek (delfinek) a kibocsátott ultrahanggal nemcsak tájékozódnak (akárcsak a radarral lehet), hanem azt a zsákmányt (főleg apró halak, puhatestűek) elejtésében is felhasználják. Erre úgy kerül sor, hogy a hanghullámokat nagy erővel bocsátják ki, aminek következtében a megcélzott állatok szinte „légnymást” kapnak, amitől kissé elszédülnek, elbódulnak, s így könnyebben elejthetőkké válnak. **URANIA (85) N° 5.**

**★**  
**HAL ÉS AKVAKULTÚRA. C.** Meske szerzőtől 240 oldalas könyv jelent meg „**FISH AQUACULTURE**” (Hal-akvakultúra) címmel. A mű két főfejezetre tagolódik: 1. Akvakultúra, 2. Új fejlesztési módszerek az akvakultúrában. A könyv ára 48 dollár. (Megjelent a PERGAMON PRESS Kiadó gondozásában, 1985-ben.)

**★**  
**FELELŐSÉGREVONÁS.** A Szovjetunióban a technológiai fegyelem be nem tartásáért, hanyag magatartás következtében keletkezett természeti katasztrófa előidézéséért két és fél évtől öt évig terjedő börtönbüntetésre ítélte a volinszki területi bíróság az egyik helyi vegyüzem több műszaki vezetőjét. Az ügy előzményei: 1983. őszén a hibás kivitelezés miatt megrepedt, majd átszakadt a sztyebnyiki KALIMUT-RA gyár tározója. A keletkezett széles résen — három óra leforgása alatt — mintegy 5 millió köbméter, főleg mérgező káliumvegyületeket tartalmazó szennyvíz került a környékbeli fetszini vizekbe, folyókba, továbbá kénsőbb a talajvízbe. Ennek következtében kipusztult a felszíni vizek teljes élővilága (megszámlálhatatlan hal stb.) és mérgezetté váltak az ivóvizet szolgáltató kutak. A bíróság — intő példát statuálva — a kivitelező vállalat főmérnökét és főművezetőjét öt, a dúsító részleg vezetőjét négy, a gyár egyik mérnökét három, a tervezőintézet szakértőjét két és fél évi börtönbüntetésre ítélte. **TASZSZ/IZVESZTYIJA, 85. 06. 25.**

**★**  
**ELŐSZÖR SIKERÜLT.** Szomszédainknál, a Csehszlovák Szocialista Köztársaságban — külföldi dokumentációk alapján — sikerült több gynogenesises pontyot előállítani. A sikeres eredményről O. Linhart és munkatársai részletes beszámolót készítettek. **BULETIN VURH Vodnany (1985) N° 2.**

**★**  
**TERMELÉSI ELEMZÉS.** J. Vacek és munkatársai — az elmúlt 12 év vonatkozásában — elemzik a Csehszlovák Szocialista Köztársaság 7171 halastavának (összesen 41 391 ha) termelési körülményeit és tendenciáját, különös tekintettel az intenzív módszerekre. **BULETIN VURH Vodnany (1985) N° 2.**

# Miről a külföldi

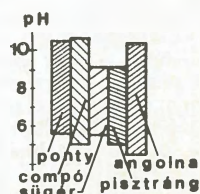
**200 KIÁLLÍTÓ.** A trondheimi Nemzetközi Halászati Kiállításon — mely 1985. augusztus 12—15. között volt — összesen 200 kiállító vett részt. A nagyszabású bemutatóra 8000 m<sup>2</sup>-es fedett és 2000 m<sup>2</sup>-es szabadteri részen került sor. **FISH FARMING INTERNATIONAL (85) N° 5.**

**★**  
**HALKÖVÜLET.** Az Északi-tenger mélyen fekvő iszapjában egy megkövesedett óshalra bukkantak angol kutatók. A londoni Természettudományi Múzeum szakemberei szerint egy 150 millió éve ikpusztult, a heeringekkel rokonságban levő halról, a *Tharsis dubius* fajról van szó. **DEUTSCHER ANGELSPORT (85) N° 6.**

**★**  
**LENGYEL KUTATÓHAJÓ.** A gdanski Lenin Hajógyárban — a Lengyel Tudományos Akadémia megbízásából — vitorlával felszerelt, a tenger biológiai kutatására alkalmas hajót építenek. A háromárbcos hajón két laboratóriumot alakítanak ki. Az „Oceania” nevű hajón egyszerre 15 kutató dolgozhat majd. **DEUTSCHER ANGELSPORT (85) N° 6.**

**★**  
**ÓRIÁSI COMPÓ.** Érdekes cikket közöl a DSZ a compórol. Az anyagból — többek között — megtudjuk, hogy kedvező körülmények között ez a hal 6—8 kilósra és 70 centisre is megnőhet. Az abszolút rekordot egy 10 kilós compó tartja, melyet még 1961-ben fogtak ki a Moorsee-ből. **DEUTSCHE SPORTFISCHER ZEITUNG (85) N° 6.**

**★**  
**TÜRÉSHATÁROK.** R. Klupp a Nyugat-Európát sújtó savas esőskel foglalkozik. Az erdőket és fel-



# számol be sajtó?

szini vizeket romboló savas eső főleg a fokozódó széntüzelés miatt keletkezik. Klupp táblázatban ismerteti azokat a pH-határértékeket, amelyeket az egyes halfajok még elviselnek. Íme a legfontosabbak: ponty 5,5–10,5; compó 5,0–10,7; szivárványos pisztráng 5,5–9,2 (lefelé vándorol); sügér 5,0–9,2; angolna 4,5–10,5 (lefelé vándorol). DEUTSCHE SPORTFISCHER ZEITUNG (85) N° 6.



**ANGOLNAMATUZZÁLEM.** A helsingborgi (Svédország) nyilvános akváriumában a minap elpusztult egy angolna. A feljegyzések szerint a több mint 1 méteres állat 88 évet élt. DEUTSCHE SPORTFISCHER ZEITUNG (85) N° 6.



**VÉDELEM A NÁDNAK.** Hollandiában országos kampányt indítottak a nád védelmében. A rádió, a televízió és a napilapok — a plakátokról nem is beszélve — folyamatosan kérik a lakosságot (ezen



belül a horgászokat és az egyéb vízisportok hódolóit), hogy részesítsék fokozott védelemben a vizek partján levő és egyre jobban ritkuló nádállományt, mely köztudottan fontos szerepet játszik a szennyvizek megszűrésében, a vizek öntisztulásában. DEUTSCHE SPORTFISCHER ZEITUNG (85) N° 6.



**MILLIÁRDOK A DUNAÉRT.** Az osztrák vízügyi szervek összesen 19 milliárd schillinget áldoznak a Du-



na és mellékfolyóinak védelmére, különféle tisztítóművek építésére. Az illetékesek újból szeretnék olyan körülményeket teremteni, aminek nyomán a nagy folyó irthatóvá válik... DEUTSCHE SPORTFISCHER ZEITUNG (85) N° 6.

**EGYRE TÖBB A CÁPA.** A kaliforniai partok (USA) közelében egyre több cápa portyázik. A fürdőzőket megfélemlítő tengeri ragadozókat nem véletlenül ólálkodnak az adott térségben. Ugyanis amióta védelem-



ben részesítették a kaliforniai fő-kákat, azóta mintegy 75 000 példányra gyarapodott az állományuk. Az ízletes fókahús pedig a cápák fogára való csemegének számít, ezért van annyi cápa. DEUTSCHE SPORTFISCHER ZEITUNG (85) N° 6.



**PONTYOK AZ AMURBAN.** Krasznodarból (Szovjetunió) mintegy 2 millió tükrös-pontyot szállítottak az Amur folyóba. Az egynyaras halak kitűnő állapotban tették meg az utat az Észak-Kaukázusban levő halgazdaságból a távolkeleti folyóig, ahol eddig nem volt ebből a halfajból. A haltelepítők szerint a ponty kitűnő adottságokat találhat magának az Amurban. DEUTSCHE SPORTFISCHER ZEITUNG (85) N° 6.



**ÚJ KÖNYV.** „Economics of Fisheries Development” (A halászat fejlesztésének gazdaságossága) címmel 283 oldalas könyv jelent meg Rowena Lawson-tól, a Frances Pinter londoni kiadónál. A mű 18 forintért került forgalomba.



**NEM NÉMÁK.** Azt régen tudjuk, hogy a halak kitűnően hallanak. Arról is van tudomásunk, hogy egyesek még hangok kibocsátására is alkalmasak. Arról viszont csak most értesültünk, hogy egy svéd hangtechnikus — magnetofonon — megörökítette a sügér és a csuka sajátos hangját. Az előbbi mint egy



gőzmozdony, úgy zihál; míg az utóbbi hangja fa kopácsolására emlékeztet. DAS TIER (85) N° 7.

**HALÁSZATI KEREKASZTAL-KONFERENCIA.** 1984. október 11-én, 12 ország részvételével (hazánkat dr. Horváth László a TEHAG-tól képviselte) nemzetközi kerekasztal-konferenciát tartottak az olaszországi Veronában. A megbeszélésen áttekintették az édesvízi és tengeri akvakultúrák jelenét és lehetőségeit a jövőben. Szó volt az ivadékutánpótlásról, a különféle takarmányozási eljárásokról, a gyógyászati módokról, az értékesítésről, a tudományos kutatásokról és az egyes intézetekkel való kapcsolatfelvételtől. ZEIGLER (P. O. Box 95. Gardners, P. A. 17324 USA)



**CSATORNA-ELLENZÖK.** A Német Szövetségi Köztársaság Természetvédelmi Szövetsége újabb tiltakozó akciósorozatot tervez a Duna—Majna—Rajna csatorna építése ellen. A Szövetség egyik szövívője szerint „jóllehet a 99 kilométer



hosszú víziútból — Nürnberg és Kehlheim között — már elkészült egy 44 kilométeres szakasz, ettől függetlenül még mindig nem késő befagyaszteni az évszázad egyik legnagyobb építési melléfogását, melynek nyomán megmaradna Európa legnagyobb folyójának páratlanul szép parti tája...” A víziút további kiépítéséhez még további 4 milliárd márkára volna szükség — másfélszer annyit, mint amit eddig beruháztak. Az előrejelzések szerint a tervezett víziút teherforgalma az eredetileg elképzeltnek legfeljebb a 20, de legjobb esetben is csak 40%-a volna. Ez annyit jelent, hogy az évi fenntartási költségeknek — melyeket 150 millió márkára becsülnék — mindössze 7%-a térülne meg a hajóforgalmi adókból. A Természetvédelmi Szövetség nemcsak tiltakozik a csatorna ellen, de egyidejűleg panaszt is benyújtott a bírósághoz a terv felfüggesztése miatt. DPA, 85. 07. 12.



**TROUVIT-AJÁNLAT.** A világhírű „Trouvit” cég szerb-horvát nyelvű prospektusa nem kevesebb, mint huszonhét haltápot (tengeri és édesvízi halfajoknak egyaránt) ajánl eladásra. A legkisebb 0,3, a legnagyobb 8,0-as átmérőjű szemcsével rendelkezik. A haltápujdonságokat a TROUVIT Italia SpA olasz leányvállalat szállítja az érdeklődőknek.

Dr. Pénzes Bethen

# A századparancsnok-nő

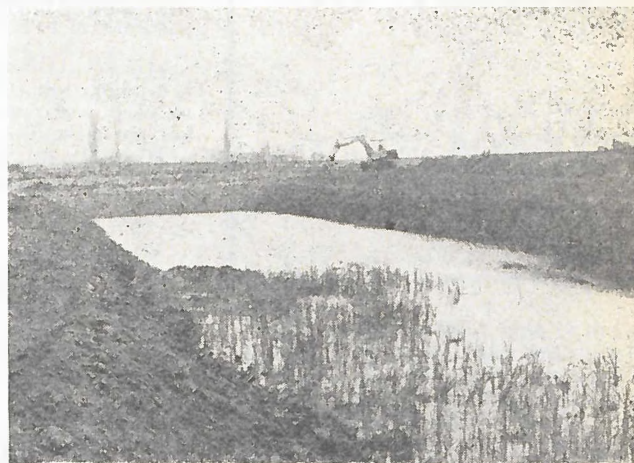
Csaknem száz embernek a gondját, baját hordozza magában *Tófei Károlyné, a mohácsi Petőfi Halászati Termelőszövetkezet elnöke*, aki immár 9 éve van vezető beosztásban. Segítőtársai közül hasonlóképpen a nők sorából került ki *Kopeti Magdolna*, a szövetkezet főmezőgazdája, halászati szakmérnök. Rajtuk kívül még 30 nő dolgozik vezetőként vagy beosztottként a 65 férfi dolgozó mellett — példát mutatva arra, hogy a munkában nem az számít, hogy ki a férfi vagy a nő, hanem az, hogy *miképpen dolgozik*.

A női vezetésű közös gazdaságban az *elmúlt esztendő* éppen olyan *gondokkal* járt, mint más halászati szövetkezetben, mégis *sikerült talpon maradniok*. Rájuk éppen úgy hátrányosan hatott a mezőgazdasági szabályozó rendszernek az az ellentmondása, hogy a halászati szövetkezetek jövedelmét erősen befolyásoló *természetes vizek nincsenek kategorizálva*, a kedvezőtlen adottságot mint termelési tényezőt a mezőgazdasági termelésnél figyelembe veszik, a halászati szövetkezeteknél azonban nem. (Megjegyzem, hogy most folyik az aranykorona-értékelés felülvizsgálata. Ennek során kellene *javaslatot* tenni a természetes vizek és mesterséges tavak értékelésére is, mert nagyon nagy *különbségek* vannak mind a természetes vizek, mind a tógazdaságok termelési hozamaiban. Mivel a jövőben az adófeltétel az új kategóriákat veszik majd figyelembe, ezért *oda kell figyelni* az új minősítésekre!) Ugyancsak *hátrányosan érintette* a szövetkezetet a növényevő hal árának csökkenése, mivel a szövetkezetben nincsen olyan más, kiegészítő ágazat, amely a kiesést pótolni tudná. Maradt a hatékonyság növelése, *minden kiadott forint kétszeri megszámlálása*. A munkabér és annak terhei éppúgy növelték a kiadásokat, mint a szállítási vagy más anyagköltségek. *Mégis kigazdálkodták a terheket. Nézzük, hogyan?*

1209 ha *természetes vizen* 46,2 t halat fogtak, melyből 23,6 t elsőrendű hal volt. Ezen belül a busa aránya 68%-ot tett ki. Visszaesett a pontyfogás, amely az előző évben 10% körül mozgott, tavaly pedig csak 5,6% lett. Az évek óta tartó kedvezőtlen vízállás a ragadozó halfajok fogását is csökkentette, bár a kereslet ez iránt állandó volt. Gondot okozott az is, hogy a halászok nem vették kellően figyelembe a piaci napok nagyobb keresletét. Élő állapotban is keveset forgalmaztak, pedig az élő halat jobban lehet (a keresletnek megfelelően) a piacon értékesíteni. A csökkent busakereslet miatt a halászok a korábbi 6 helyett csak 4,9 Ft-ot kaptak minden kifogott busa kilogrammjáért. (Sok egyéni probléma merült fel, mert a szövetkezet által biztosított szerszámok védelme, javítása a halászoknál különbözőképpen történt.)

Sokkal jobb eredményt adtak a *belterjesen kezelt völgyzárógátas víztározók és a halastavak*, melyből 61 ha víztározó, 38 ha pedig halastó. Ezek a területeken összesen 197,1 t halat termeltek, amely 1991 kg/ha lehalászásnak felel meg. A hozamok is meglehetősen szépek, mert hektáronként 1495 kg-ot értek el — pedig ez az eredmény 17%-al alacsonyabb az 1983. évinél. Az alacsonyabb eredmény döntő oka az volt, hogy a tervezett takarmánymennyiséget nem tudták feleltetni. A késői kitavaszkodás, a tavaszi halászatok, a haltermelésre kedvezőtlen időjárás mintegy 30 tonnával csökkentette az eredményeket. Étekezési halat 69 ha-on termeltek, összesen 123,7 tonnát, amely hektáronkénti 1792 kg-os lehalásztást jelent.

A *takarmányozási hozam* 849 kg volt hektáronként, a *természetes hozam* pedig 943. A takarmányozási hozam az 1983. évinek csak 62%-a, ezért elégedetlenek a tavalyi eredményekkel. Egy kg halhús előállítására 1,6 kg keményítőértéket használtak fel; a szaporulati hányados 3,9. Étekezési halat termő tavaik közül a hátsági és a töttösi felső tavak jó hozamúak voltak; a töttösi alsó tavak, valamint a nagypalli vizek gyenge eredményt adtak, hozamuk 200 és 400 kg között ingadozott.



A Petőfi Htsz haltárolókat épített a Csele-patak völgyében

(Toth Árpád felvétele)

*Tenyészhaltermelést* 28 ha-on folytattak, amelyen 730 kg-os hozam mellett összesen 26,6 tonnát halásztak le. Érdekes a *tenyészhalállomány* összetétele: még mindig nagyon nagy a busa aránya. Az összes mennyiségből ugyanis a ponty 47, a busa 44,7, az amur 5,3, a harcsa 2,6%-ot tett ki. A tenyészhaltermelésben a takarmányozási hozam 328, a természetes hozam 402 kg volt hektáronként. Próbálkoztak csukaszaporítással is, de a víz minőségének romlása a felnevelést megakadályozta. Hasonlóképpen jártak a süllőneveléssel is. Amiként a baj nem jár egyedül: a *vízszennyezés* a már megtermelt és tárolóba tett hal egy részét is elpusztította. Hat alkalommal észleltek vízszennyeződésből eredő *halpusztulást*. Az október 2-án vett vízminta alapján a MEM NAK és a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság megállapította, hogy a *sombereki tsz kacsatelepe* volt a szennyezőforrás. Ezzel megkezdődött a huzavona, végül is bíróság elé kellett menni, hogy a tsz a 429 000 Ft-os kárt megfizesse. Az Állami Biztosító ugyan már eddig 166 000 Ft-ot megtérített a halászati termelőszövetkezetnek, a vita most a különbözetként mutatkozó 263 000 Ft-on folyik.

A halászati ágazat 1984-ben végül is természetes vízi halászból 46,2, belterjes víztározóból 160,7, halastóból 36,4, *összesen 243,3 t halat termelt, 179 000 Ft nyereséggel*.

Osszegében 25 millió Ft *gazdája* Tófei Károlyné, aki nap mint nap azért dolgozik, hogy halászái és munkatársai növelhessék jövedelmüket, mert az a 48 542 Ft-os évi *munkadíj*, ami a szövetkezeti átlag, bizony *nem nagyon sok*, különösen a nagycsaládosoknak kevés. Az aktív dolgozók *átlagéletkora* 36 év; jó részük telve ambícióval, család- és otthonteremtési tervekkel. Ezért szerény az a *2%-os bérarányos részesedés*, amit 1984-ben ki tudtak fizetni, azonban nyugodtak olyan tekintetben, hogy *nincs olyan adósságuk*, mely után a kamatokat nem tudták fizetni. Mérlegegyensúlyuk szilárd, „addig nyújtózkodnak, ameddig a takaró ér”. Így gazdálkodik a női vezetés Mohácson, bizonyítva, hogy ahol az „egymás megértése” az „egymás megsegítésévé” válik, ott le tudják küzdeni a közigazdasági és természeti nehézségeket. Ezért kérte Tófeiné az 1984. évi közgyűlésen a beszámoló végén a tagokat: „A jelenleg még mindig nehezedő feladatok ellátásában segítsenek és kövessenek el mindent, hogy szövetkezetünk létezési tudjon, reménykedve abban — amit Marjai elvtárs mondott —, hogy a hét szűk esztendő utolsó évét kezdjük meg.”

S ebben bíznak, erősen reménykednek Mohácson.

Dr. Nagy László

# Halfeldolgozás Magyarországon

A halászat egyidős az emberiség történetével, hiszen már az ősközöségi társadalom emberének a vad mellett a másik húsforrása a hal volt. Feltételezhetjük, hogy a *hal-tartósítás sem sokkal fiatalabb*, hiszen ismert, hogy a szárítást, aszalást már az ősember is használta húсок, gyümölcsök és zöldségfélék tartósítására. A haltartósítás *száritásos* módszere még ma is alkalmazott technológia, amikor (kihasználva a tengerpartok levegőjének alacsony csíratartalmát, a napsugárzás csíraölő hatását), a halhús víztartalmát a napsugárzás melegével csökkentik. Annak ellenére, hogy a haltartósítás (feldolgozás) ilyen régi múltra tekint vissza, jelenleg — édesvízi halak vonatkozásában — *igencsak* gyermekcipőben jár, s különösen érvényes ez hazánkra.

A *korszerű táplálkozás* elképzelhetetlen a halhús fogyasztása nélkül. Táplálkozási szempontból a hal elsődleges szerepét biológiai fontossága, jelentősége határozza meg. A halhús *teljes biológiai értékű táplálék*, mert a halfehérjében valamennyi aminosav megtalálható, könnyen emészthető és fontos tápanyag- és értékes ásványi anyagokat tartalmaz. Földünkön minden élet a fehérjékhez kötött. A hal az emberi táplálkozásnak ezt a nélkülözhetetlen alapanyagát magas értékű, kitűnően felhasználható formában tartalmazza.

Az emberi életmód változása következtében fellépő általános mozgáshiány és az ezzel járó egészségtelen táplálkozás jelentősen megnövelte az emberek átlagos testsúlyát és ezzel összefüggő megbetegedések (szív-, gyomor- stb. bántalmak) számát is. Mindezen káros tényezők kiküszöbölése érdekében egészségesebb életmódra, nem utolsósorban egészségesebb táplálkozásra lenne szükség. Hazánk lakossága szinte a világon egyedülállóan a legnagyobb sertéshúsfogyasztó. Ennek káros következményei az elhízás területén jelenleg is általánosan észrevehetők. Ugyanakkor a viszonylag értékesebb marhahús fogyasztásában jóval lemaradtunk a fejlettebb nyugati országok mögött. Hazánkban az európai országokhoz viszonyítva a halfogyasztás a többi hússal szemben csak minimális arányú. Pedig az *egészségesebb táplálkozási rend* követelményeinek megfelelően a húsfogyasztás szerkezetében sürgős változásokra lenne szükség, elsősorban a *halfogyasztás arányának növelése* terén.

Az elmúlt évtizedben nemzetközileg is elismert előnyös változás következett be az 1 főre jutó baromfi-hús-fogyasztás tekintetében. Ez kapcsolatban van a nagyarányú baromfi-programmal, a feldolgozással,

illetve az ezt kísérő reklámkampánnyal. A halnál is hasonló *programot* kell megvalósítani: megteremteni azt az áru alapot, ami biztosítja a lakosság (4—5 kg/fő) hal-szükségletének fedezetét; olyan feldolgozóbizist teremteni, ami a megtermelt hal 60—70%-át képes munkába venni; s ezekkel párhuzamosan a fogyasztást serkentő, a halhús jelentőségét kiemelő folyamatos reklámozást folytatni. E három folyamat egymással szorosan összefügg, nem nélkülözheti egymást, ha

elfogadott nemzetközi rendszer szerint a *feldolgozott ételeket 5 kategóriába* sorolhatjuk. (Lásd: 1. táblázat.)

A világ haltermelésében a *tengerreké* a fő szerep, de a felségvizek kiterjesztése, a vízszennyezések és az ennek következtében fellépő halállomány-csökkenés a figyelmet egyre inkább az *édesvízi halászat* felé fordítja — a tengeri halfogás csökkenését jelenleg már nem tudja ellensúlyozni az édesvízi haltermelés növekedése. A megfogott és meg-



Halválogatás  
(Tóth Árpád felvétele)

előbbre akarunk lépni a halfogyasztás növelésében.

A *modern háziasszony* ma már el sem tudja képzelni az otthoni munkáját feldolgozott élelmiszerek nélkül, s különösen így van ez a hal esetében, hiszen sem ideje, sem helye, esetleg érzeke sincs a hal tisztításához, darabolásához, előkészítéséhez. (Nem valószínű, hogy megnyernénk a halfogyasztás-növelés élharcosának azt a háziasszonyt, aki először vesz a kezébe 1—2 kg-os élőhalat, s mire az a lábasba kerül, addig a lakásának kis konyhája csupa pikkely, nyálka — inkább lemond a halfogyasztásról. Tehát úgy kell a halat kínálni, hogy azzal a továbbiakban a lehető legkisebb gondja legyen.) Az élelmiszeriparban a *FAO—IUFOS—CIIA* által

termelt halat a következőképpen *használjuk fel*:

1. Friss, jegelt, élő stb. állapotban.
2. Sózva, szárítva, füstölve, fűszerezve stb.
3. Fagyasztva.
4. Konzerválva, légmentesen zárt dobozokban.
5. Halliszté, olajjá stb. feldolgozva.
6. Egyéb módon.

Egyértelműen adódott a lehetőség: át kell venni a tengerihal-feldolgozás tapasztalatait, gépeit, technológiáit. Sajnos nem egészen ilyen egyszerű a helyzet, hiszen mind a tengeri és az édesvízi halak húsmisénysége közötti különbség, mind a végtermék különbözősége *igen eltérő termelési technológiákat* igényel. Hazánkban jelenleg *tengeri és*

## Az élelmiszerek csoportosítása fogyasztásra való előkészítés szerint

| Kategória                      | Értelmezés   | Példa  | Szükséges műveletek                          |
|--------------------------------|--|--|--|
| 0. Ready to process            | olyan élelmiszer, amely feldolgozás tárgya (lehet) | félsertés, tisztított hal stb.   | húsdarabolás, elkészítés                     |
| 1. Ready to kitchen processing | konyhai feldolgozásra alkalmas                     | zöldség, burgonya, aprított hús, liszt, haltest stb.   | előkészítés, adagolás, főzés, sütés, tálalás |
| 2. Ready to cook               | főzésre közvetlenül alkalmas                       | hámozott burgonya, pommes frites, lisztes készítmények, panírozott halkészítmények, halszelet    | főzés, sütés, tálalás szükség szerint        |
| 3. Ready to heat               | fogyasztási hőmérsékletre melegítendő              | készételek (akár mélyhűtött halászlé, konzerv halászlé, komplett menük; akár egytálcételek stb.) | befejező főzés, melegítés fogyasztásra       |
| 4. Ready to eat                | fogyasztásra közvetlenül alkalmas                  | meleg ételek központi konyhából, pékáru, sütemények, ital, halkonzervek                          | tálalás, ha szükséges                        |

*hazai édesvízi halak feldolgozása* folyik. Az előbbi elsősorban konzerv formájában, kisebb mértékben pácolt és sült hal formájában; az utóbbi változatos módokon kerül a fogyasztókhoz. Hazai halaink közül elsősorban a következők kerülnek feldolgozásra: ponty, fehér busa, pettyes busa, amur, márna, süllő, pisztráng, harcsa, csuka, angolna, ragadozó őn, dévérkeszeg, garda, ezüstkárász, törpeharcsa, szélhajtó küsz stb.

Jelenleg négy nagyobb halfeldolgozó üzem működik: a Bikali Állami Gazdaság, a gyomaendrődi Viharsarok Htsz, a Balatoni Halgazdaság és a Tatai Állami Gazdaság üzemeltetésében; foglalkozik halfeldolgozással a Szegedi Konzervgyár, a Szegedi Paprikafeldolgozó Vállalat; ezen kívül a termelő és értékesítő központokban van kisebb feldolgozó kapacitás. A konzervipar hosszú időn át állított elő olajos halat a balatoni keszegből és gardából. A *növényevő halak* tömeges megjelenésével felmerült azok konzervipari feldolgozásának kérdése. Különböző ízesítésű konzervek kerültek forgalomba: szegedi hal-saláta, marinírozott hal, paradicsomos hal, bakonyi hal és még többfajta készétel. A fogyasztók tetszését azonban nem egészen nyerték el ezek a termékek, ezért a növényevő halak más irányú feldolgozását kellett előtérbe helyezni.

Sikeres terméke a *Szegedi Paprikafeldolgozó Vállalatnak* a halászlé-kocka. A korábbi években nagyobb mértékben, jelenleg kisebb mennyiségben gyárt a *Szegedi Konzervgyár* import tengeri halakból konzerveket. A csökkenés oka az import halak drágulása és nem egyenletes szállítása. A *Balatoni Halgazdaság* elsősorban tömbös kiszerezésben készíti áruját, elég széles skálában. Készít tömbös tisztított keszeget, fogast, busatörzset, busates-

tet (tisztítva, belezve), pontyszeletet panírozott, egyedi fagyasztással, s tömbös, egyedi fagyasztott és füstölt pisztrángot. A tömbös halak (a pisztráng kivételével) kiskereskedelmi forgalomra nem alkalmasak és így csak vendéglátó, keszegsütő, valamint üzemi konyhák részére megoldott a forgalmazásuk. Az utóbbi időben a gazdaság forgalomba hozott különböző mélyhűtött termékeket, valamint füstölt halakat. A *Tatai Állami Gazdaság* a fogyasztói igényeket kielégítő csomagolásban készíti el áruját, melyek a következők: tatai pontyszeletek, tatai halszeletek, tatai pontyhalászlé-alapanyag. A *bikali halfeldolgozó üzem* Magyarország legnagyobb halfeldolgozója. A feldolgozás technológiai sorát a Baader-cégtől szereztek be. Termékeik széles skálán mozognak, a legnagyobb választékot tudják kínálni a halfeldolgozó üzemek közül, mivel az áruajánlatukat a többi üzeméhez hasonló termékek közül még kiegészítették olyanokkal is, amiben a halhús szátkamentes (pl. Halburg). Az üzem kapacitása 5000 t/év feldolgozott hal.

A *gyomaendrődi Viharsarok Halászati Termelőszövetkezet* üzeme jelenleg a legtöbb halat dolgozza fel az országban. Az üzem kapacitása 3000 t/év (1984-ben 2800 t halat dolgoztak fel). A szövetkezet tevékenysége úttörő jelentőségű a magyar halfeldolgozásban, hiszen egyik kezdeményezője volt a konyhakész halszeletek előállításának és a különböző gyártási technológiák kidolgozásának. A halfeldolgozást 1973-ban kezdték el. Naponta egy-két tonna hal megtisztítása, felszeletelése és zacskóba csomagolása volt a feldolgozótevékenység kezdetét jelentő munka, ami fokozatosan jutott el a 20–25 t/nap feldolgozásig. A szövetkezet feldolgozási tevékenysége háromirányú: fogyasztói kiszerezésű termékek gyártása; töm-

bős halgyártás; egészben fagyasztott halak gyártása.

A fogyasztói forgalomban (dobozos csomagolásban) Kőrösi halszeletek, Kőrösi keszeg, Kőrösi törpeharcsa, Kőrösi halászlé-alapanyag, valamint Kőrösi halászlé néven kerülnek értékesítésre. Ez utóbbi termék a Magyar Hűtőipar Békéscsabai Gyárával kooperációban készül (s a Magyar Hűtőipari Fejlesztési Laboratórium által kikísérletezett technológia szerint kerül gyártásra). Alapanyaga az igen változatos *kőrösi apróhal* és halszeletként *busa*. Bebizonyosodott, hogy ebben a formában halászlében a növényevő hal húsa is megfelelő, mert a halászlé alapját a többféle apróhal és a jó fűszerezés adja. Évi 300–400 tonna az értékesített mennyiség. Ez a termék a komponens ételek közé sorolható (FAO—IUFOST—CIIA 3. kategória). Jelentősége, hogy a *termék elkészítése* sokkal *kevésbé energiát igényel*, hiszen nem kell a jelentős mennyiségű vizet a gyártásnál főzni, a fagyasztásnál lehűteni, a tárolásnál raktározni, a szállításkor fuvarozni. Ezáltal a hűtőláncban jelentős *energiamegtakarítás* érhető el. Tömbös halként busát és egyéb folyami halakat dolgoznak fel.

A halfeldolgozó üzemek megépülésével biztosítani lehet a halfogyasztás növelésének azt a kritériumát, hogy olyan *feldolgozó* bázis legyen, ami a megtermelt hal jó részét képes munkába venni és e formában a fogyasztóhoz eljuttatni. Az üzemek e téren még *kevés tapasztalattal* rendelkeznek, hiszen néhány éve üzemelnek, de így is *új ága* alakult ki az élelmiszeriparban: a halfeldolgozás.

Dr. Csoma Antal  
a gyomaendrődi Viharsarok Htsz  
elnöke

# A halkereskedelem Magyarországon

A magyar halkereskedelem fejlődése párhuzamos a közel 100 éves múltira visszatekintő *iparszerű haltermeléssel*. A jelenlegi időszakra jellemző, hogy a haltermelőknek is keresniük kell az új módszereket, mert a vásárlók meghódítása vagy megtartása érdekében más húsfélelkekkel kell versenyezniük a piacon. Ez a helyzet érezeti hatását a kereskedelemben is, hiszen a termelők és a kereskedelem között természetes az egymásrautaltság.

Az elmúlt két évtized változó gazdálkodási rendszere az együttműködés formáiban lényeges változásokat hozott. Az új szabályozók egyik fő célja volt, hogy ösztönözze a gazdálkodó szervezetek a kötött keretek közül való kimozdulásra. A termelők és a kereskedelem közötti kapcsolat — és a magatartási formák — változását két fő okra lehet visszavezetni: az egyik a külső tényezők, a közgazdasági környezet változásának hatása; a másik az érdekviszonyok hatásának változása az egymás közötti kapcsolatokban.

## AZ ÁLTALÁNOS GAZDASÁGI TÉNYEZŐK HATÁSA A HALSZAKMÁBAN

A szakmára is erőteljesen hatnak a világpiacon jelentkező tendenciák. Miután a magyar népgazdaság egyre nyitottabbá válik, e hatások erősödnek; természetesen nem közvetlenül, hanem a gazdálkodás rendszerén keresztül érvényesülnek. Ilyen következmény pl. az új termelőeszközök létesítéséhez vagy a meglévők modernizálásához szükséges beruházások megnehezülése, továbbá bizonyos kedvezmények, szubvenciók csökkenése vagy megvonása — még lehetne folytatni a sort — amelyek hatása a kereskedelemben is érezhető. Egyes exportpiacon kiéleződött verseny vagy más ok (mint pl. az ottani fizetőképesség meggyengülése) következtében a kereskedelemnek időnként jelentős értékesítési problémákat kell megoldani a belső piacon. A kereskedelemnek fel kell készülnie és számolnia az új helyzetekkel és az ebből adódó feladatok megoldásával.

## A TERMELŐKKEL KIALAKULT KAPCSOLATOK VÁLTOZÁSÁNAK HATÁSA A KERESKEDELEMRE

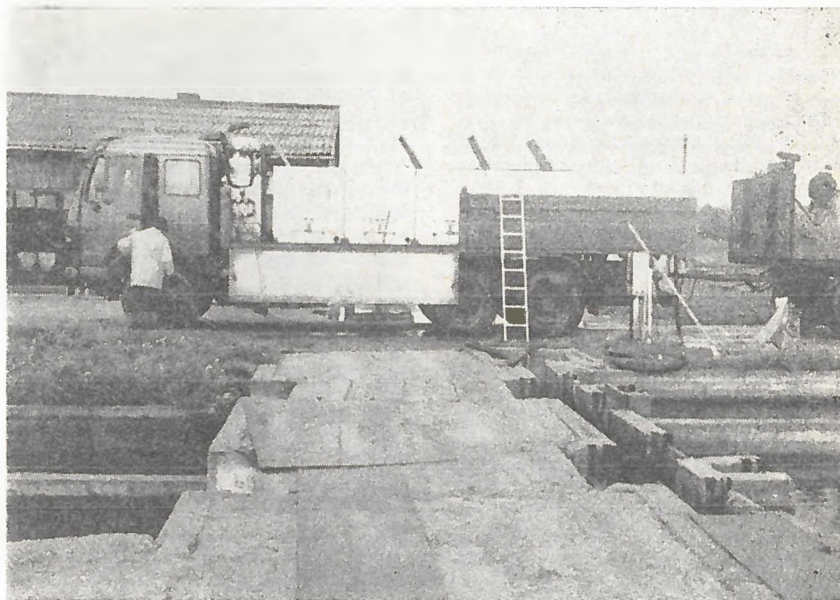
A halkereskedelemre, ennek egész tevékenységére jelentős hatást gyakorolt a munkamegosztás változása, amelyre a kötött gazdálkodás feloldása révén került sor. Megszűnt az a kötelezettség, amely szállítási szerződések alapján a termelők számára a teljes megtermelt halmenyiség átadását előírta. A termelők

számára a piaccal való közvetlen kapcsolat lehetőségét nyílt meg: nemcsak a bolti kiskereskedelem és a vendéglátás részére értékesíthet, hanem közvetlenül az egyéni fogyasztó számára is. Ez a látszólag minden vonatkozásban előnyösnek mutakozó helyzet azonban nehezen volt összeegyeztethető az egyes termelő üzemek egymástól nagyon is eltérő adottságaival; a szakkereskedelem tehát meg tudta védeni működésének alapjait és tevékenységét sikeresen fejlesztette tovább.

Változatlanul fennáll természetesen a lakosság ellátása iránti igény, de a korábbi szak-nagykereskedelmi vállalatra háruló „egyszemélyes” piacellátási kötelezettség tehát megszűnt. Az értékesítés egykéz-rend-

csolatok a termelőkkel és vevőkkel, valamint a piaci változásokhoz való alkalmazkodás rutinja még a kiélezett versenyben is nemcsak a fennmaradást, hanem a fejlődést is biztosítja. (1985. tavaszán a Belkereskedelmi Minisztérium a vállalat munkáját dicsérő oklevéllel ismerte el.) A sok évtizedes kereskedelmi munkában kicsiszolódott formák és módszerek alapvető változtatására nem volt szükség. Természetes azonban, hogy ezek is fejlődtek és finomodtak, alkalmazkodtak a versenytársakkal kibontakozott konkurrenciák körülményeihez.

Annak következtében, hogy a hal a magyar élelmiszerek között viszonylag alacsony mennyiséget képvisel, a Halértékesítő Vállalat csak



Árupsztrárgót szállító kamion Odörögdön

szerét felváltó többcsatornás rendszerben az egymással versenyben levő vállalatok kínálata jelenik meg a piacon. Az egész tevékenységre jellemző továbbá, hogy a gazdálkodásban a nyereségcentrikus szemlélet egyre nagyobb szerepet kap; e felsorolt tényezők együttesen alakítják ki a kereskedelmi tevékenységet.

## A MAGYAR PIACON FORGALMAZÓ SZERVEK

A magyar halkereskedelemben a legnagyobb volumet a régi múltira visszatekintő Halértékesítő Vállalat bonyolítja le. Bár a korábbi időszakok kizárólagossága megszűnt, a vállalat múltja, a hosszú időszakon keresztül kialakított partneri kap-

többirányú tevékenységre építve boldogulhat. Ezek közül első helyen kell említeni, hogy egyaránt folytat nagy- és kiskereskedelmi tevékenységet. Az ehhez szükséges árualapot a termelőktől részben — éves vagy többéves — szerződések alapján, részben pedig felvásárlás útján szerzi be. A nagykereskedelmi tevékenység keretében a Halért a halat árusító élelmiszer-kereskedelmi boltok számára szállítja a legnagyobb mennyiséget. Jelentős azonban a vendéglátás számára való eladás, amelynek az egyre növekvő idegenforgalom alapján mind nagyobb perspektívája van. A vállalat vásárlói között szükséges még megemlíteni a Magyarországon elég jelentős üzemélelmiszeripar számára — különböző konzervek alapanyagául szolgáló — halat.

Lényeges a vállalatnak az a munkája, amelyet a magyarországi halkereskedelemben jövőt kialakító tevékenységeként említhetünk: a *fogyasztók számára történő értékesítés szakhálózatának kiépítéséről* van szó. Feltételezve, hogy a jövőben a lakossági fogyasztás növekedése kívánatos, célszerű keresni azt az értékesítési formát, amely vonzza a vásárlót. A Halért több mint félszáz, közvetlen árusítást végző üzlettel rendelkezik, amelyek fő jellemzője, hogy az országban kapható valamennyi halterméket árusítják. Ezekben az üzletekben tehát megtalálható az élőhal — a lehetőségekhez képest megfelelő választékban —, a hazai ipar által konyhakészre előállított mélyhűtött hal különböző formában, továbbá az import tengeri hal, szintén különböző formában (halfilé vagy bőszerű tengeri hal); az egységek árusítanak továbbá hazai és import halkonzerveket, mégpedig hőkezelt konzerveket egész éven át, míg az időlegesen tartósított konzerveket — elsősorban a heringből készült pácolt halat — csak az év hűvösebb időszakában. Érdekes kísérletként olyan egység is üzemel, ahol az üzlet kizárólag bizonyos vendéglátó tevékenységgel: a helyszínen fogyasztható (vagy elvihető) speciális magyar halászlé, vagy a legkülönbözőbb sült halak egészítik ki a választékot. A „halat minden formában” propagandisztikus jelszó gyakorlatba való átviteléhez az ilyen típusú üzletek nagy előrelépést jelentettek.

A gazdaságirányítási rendszer a termelők számára is lehetővé tette a közvetlen értékesítést. A különböző haltermelők — állami gazdaságok, termelőszövetkezetek, halászati egyesülések — egyaránt és változatos módon éltek ezzel a lehetőséggel. A legnagyobb sikert a saját maguk által üzemeltetett halászcserdák, halvendéglők segítségével érték el. Emellett kifejlődött a különböző viszonteladók tóparton történő kiszolgálása, akár kisebb tételekben is. A nagyobb mennyiséget igénylő vevőknek boltjukba szállították a halat. Számos piacon létesítettek árudai értékesítő helyet az egyéni fogyasztók igényeinek kielégítésére.

A magyarországi termelők bekapcsolódása a nagykereskedelmet kikerülő értékesítésbe nagy lendülettel indult és hozott is bizonyos eredményt. A HAL-INNO egységei egyre inkább számottevő szerepet játszanak a főváros és a különböző vidéki városok halellátásában.

A fogyasztók számára a hal nagyobb részét az élelmiszer-kiskereskedelem szakboltjai hozzák forgalomba. A magyarországi kereskedelem több szektorhoz tartozik: az állami és szövetkezeti kereskedelem üzletei mellett magán-kiskereskedők is működnek (ez utóbbiak aránya azonban nem jelentős). Az élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatok halértékesítési tevékenységét számos tényező befolyásolja. Bár Magyarország területe viszonylag kicsi, a fogyasztásbeli izlés, a halételek sze-



Élőhal rakodása Szigetszentmiklóson

(Tóth Árpád felvételei)

retete tekintetében nagy különbséget mutat vidékenként. A nagy folyók mellett egyes halételek szinte hagyománynak mondhatók, míg más vidékeken a kereskedelemnek nagy erőfeszítéseket kell tenni, hogy a vásárlók érdeklődését a hal iránt ébren tartsa. Az élelmiszer-kereskedelem erős leterheltsége mellett — a lakosság egyre javuló és növekvő élelmiszer-fogyasztása idézi elő ezt a helyzetet — kevés energia jut arra, hogy a kisebb volumenű cikkek propagálásával foglalkozzanak. Emellett olyan jóízú halfajták, mint pl. a növényevő halak megkedveltetése, sajnos nem érte még el a kívánt szintet.

A kiskereskedelemnek további nehézséget jelent, hogy az élőhal az eladótérben viszonylag nagy helyet foglal el: nagyobb forgalmat lehet elérni 1 m<sup>2</sup> területen más árukkal, mint amennyit a hal tárolásához, életbentartásához szükséges akváriumok elfoglalnak. További hátráltató tényező a költségek növekedése: a vízdíjak árának emelkedése mellett a karbantartás költségei nehezen térülnek meg amiatt, hogy az akváriumok az év részében — más célra fel nem használhatóan — üresen állnak. Az élőhallal való kereskedés tehát a szaküzleteken kívül a boltosok számára még a halat kedvelő vidékeken sem különösen vonzó.

Az élőhal-értékesítés nehézségeiből következik, hogy élénkül a gyorsfagyasztott halak iránti érdeklődés. A kereskedelem részére az élőhallal való bajlódás kiküszöbölése teszi vonzóvá a mélyhűtött áruk széles köre között a halat is, míg a háziasszony számára előnyös a konyhai munka egyszerűsödése következtében. A tisztított, vagy sütésre-főzésre teljesen előkészített cikkek választási lehetőséget kínálnak és ezáltal kedvezően hatnak a keresletre. Ebben az árucikk-kategóriába tartoznak az édesvízi halak

(ponty, növényevők, keszeg, kárász — a nemes halak közül a pisztráng, angolna és fogas) mellett a bőszerű, vagy filézett tengeri halak. A magyar élelmiszer-kereskedelemben a mélyhűtött áruk növekedésének üteme olyan gyors volt, hogy ezzel alig tudott lépést tartani a mélyhűtőszekrények mennyisége; azoknál a kereskedelmi vállalatoknál, ahol újabb hűtőbútorok beszerzéséhez rendelkeztek volna anyagi alappal, már nem tellett a bolti eladótér bővítésére. Emiatt a gyorsfagyasztott halkészítmények értékesítése a boltok számára estenként és helyenként erőfeszítéseket igényelt. Gondosan kellett tehát szellektálni, hogy a termelő, illetve a nagykereskedelem melyik boltjának mit ajánljon: halat élő formában, mélyhűtve, vagy feldolgozottan kínálja eladásra. Mindez komoly kereskedelmi munkát igényel a halkereskedelemtől.

### A KÜLKERESKEDELMI KAPCSOLAT HATÁSA A MAGYAR HALKERESKEDELEMRE

A magyarországi halkereskedelem helyes megismerésénél a külkereskedelmi vonatkozásokat is figyelembe kell venni, hiszen tevékenységünkben az export és import hatása egyaránt érződik. A külföldi piacokon kialakult élesebb verseny, valamint a közös piaci előírások következtében ma az exportvolumen nem jelentenek zavaró tényezőket a belföldi ellátás vonatkozásában, nem szűkítik le a kínálatot. Nagy segítséget jelent viszont az export azokban az esetekben, amikor a hazai kereskedelem bizonyos cikkekben olyan mennyiségű áruval találkozhat, amelynek piaci realizálása nehézségekbe ütközne. Az ellátásban és a választékbővítésben — mint már érintettük — jelentős szerepe van a tengeri halak importjának. Ezek forgalombahozatalát nem befolyásolják olyan időszaki tényezők, mint pl. az élőhal árukibocsátásánál mutatkozó őszi túlkínálat, illetve a nyári árualaphiány. Az élőhal-szegény hónapokban tehát szinte pótolhatatlan a szerepük.

Dr. Harcsár István

Fizessen

elő

a

HALÁSZATRA



# A lesőharcsa genetikai teljesítőképeségének fokozása

DR. KRASZNAI ZOLTÁN  
tudományos főmunkatárs, osztályvezető

DR. MÁRIÁN TERÉZ  
tudományos főmunkatárs, osztályvezető  
Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

A lesőharcsa intenzív tenyésztése csak az utóbbi években indult meg Magyarországon, de a termelés mennyisége évente rohamosan növekszik. A köztenyésztésben ma számos vad változatot használnak. A Haltenyésztési Kutató Intézetben 1977-től folyamatosan végzünk kísérleteket a faj háziasítására, ugyanakkor iparszerű és természetű technológiáinak kidolgozására. Az elmúlt nyolc év alatt jelentős eredményeket értünk el. A ragadozó vadhalból granulált tápot fogyasztó „háziállatot” sikerült szelektálni. Kidolgoztuk a faj mesterséges szaporítása és előnevelése technológiáját (Horváth, 1977); meghatároztuk optimális fehérjeigényét (O. Tóth és mtsi, 1980); megelőző és terápiás kezeléseket dolgoztunk ki a legfontosabb betegségek ellen (Jeney G. és mtsi, 1979; Farkas és mtsi, 1980); technológiákat dolgoztunk ki a faj iparszerű termelésére (Krasznai és mtsi, 1980). Mindezek az eredmények csak a lehetőségét teremtették meg annak, hogy széles körű szelekciós programot dolgozzunk ki a lesőharcsa genetikai potenciálja felmérésére, jobb kihasználására, a faj végleges háziasítására (a kanibalizmus megszüntetése) jobb növekedőképességű vonalak kialakítására.

A ma tenyésztett háziállataink háziasítása mintegy ötezer évvel ezelőtt kezdődött. Ezalatt az idő alatt az állatok megjelenésében (fenotípus) és termelőképességében (genotípus) jelentős változások következtek be. A ponty háziasítása is mintegy kétezer évre tekint vissza. Jelentős fejlődés azonban — a modern genetikai módszerek alkalmazását követően — csak az utóbbi évtizedekben következett be, mikoris új genetikai eljárásokkal erősen beltenyésztett állatokat állítottak elő (gynogenezis) (Nagy és mtsi, 1978), vagy szelekciós és hibridizációs munkával célhibrideket hoztak létre: a P-31-es és Szarvasi 215-ös pontyhibrideket Magyarországon (Bakos, 1979); DOR 70 Izraelben; Nasic pontyvonal Jugoszláviában stb. Ezek, a populáció genetikai struktúráját döntően megváltoztató beavatkozások szükségessé tették, hogy egy génbankot hozzunk létre,

amelyben a faj eredeti tulajdonságai jelentős változás nélkül megőrizhetők és a későbbi genetikai munkákhoz igénybevehetők.

A lesőharcsa szisztematikus tenyésztése csak — mint említettük — mintegy nyolc évvel ezelőtt kezdődött és az eredeti természeti környezet jelentős megváltoztatásával járt. Magától értetődő, hogy e „vad” állatok nem tudtak még megfelelően alkalmazkodni a megváltozott környezethez. A halak viselkedése, melyet zárt tenyésztésük során tapasztaltunk, azt mutatja, hogy stresszkörülmények között élnek. Erre vonatkozóan bizonyító erejű vizsgálati adataink is vannak (Jeney és mtsi, 1982). Ilyen körülmények között természetesen a halak termelőképessége nincsen és nem is lehet maximálisan kihasználva. Az az érdeklődés, amely most a harcsatermelés iránt mutatkozik, felveti a szükségességét olyan vonalak előállításának, amelyek jobban alkalmazkodnak a megváltozott környezethez.

A legfontosabb szempontok, amelyeket az iparszerű lesőharcsa-termelés vonatkozásában vizsgálunk kell — minthogy a technológiák adottak —, a következők:

- a rendelkezésre álló állomány termelőképessége;
- a betegség gyakorisága és az ellenük való védekezés hatékonysága;
- a rendelkezésre álló takarmány mennyisége és ára;
- a takarmány-összetevők minősége;
- a termék ára és piaci lehetőségei.

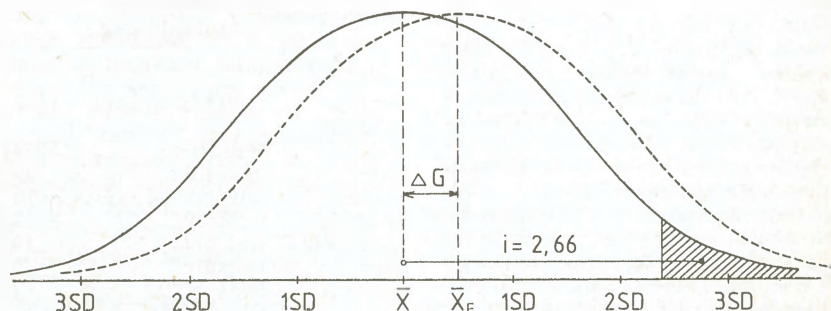
A harmadik, negyedik és az ötödik szempont ökonómiai vizsgálatokat igényel, melyeket feltétlenül szükséges elvégezni, de jelen vizsgálat körén kívül esnek. A második szempont egy adott, változatlan

technológia mellett ugyan genetikai munkával fokozható, azonban a javulás aránya nem áll összhangban a bektett energiával. Amíg a gyógyszerek árai és a kezelési költségek alacsonyak a genetikai munkával elérhető rezisztencia kialakításához képest, úgy ezt az utat kell választani. Különösen indokolja ezt a döntést, hogy a halaknál a klónozás nem megoldott. Jelenleg a rezisztencia öröklődhetősége pedig az eddig rendelkezésre álló adatok szerint rendkívül alacsony:  $h^2 = 0,115 \pm 0,057$  és  $h^2 = 0,074 \pm 0,049$  (Gjedrem and Aulstad, 1974), így a genetikai munka e területen rendkívül lassú haladást ígér. Az általános higiénias szabályok betartásával a legtöbb — gazdasági problémát is okozó — betegség eredményesen megelőzhető.

A termelőképesség szempontjából legfontosabb tulajdonságok, melyek genetikai munkával javíthatóak és most e vizsgálat tárgyát képezik, a következők:

- növekedési sebesség (a keléstől az értékesítésig);
- a mesterséges tápok elfogadása, jó étvágyú elfogyasztása, jó hatásfokú értékesítése;
- képesség a nagy népesítési sűrűség stresszállapot nélküli elviselésére;
- a kanibalizmus hiánya;
- erős, ellenálló testi felépítés;
- tolerancia a zaj és emberi jelenlét elviselésére.

Ez utóbbiak a háziasítás legfontosabb szempontjai, amelyek azonban többnyire együtt öröklődnek a növekedési képességgel, nevezetesen többnyire a zárt tartást jól tűró egyedek növekednek a legjobban. Gjedrem (1979) szerint a háziasítási tulajdonságok öröklődhetősége magas és szoros korrelációban van a növekedési sebességgel.



1. ábra

A genetikai előrehaladás, mikor szelekciót alkalmazunk, Falconer (1961) szerint elsődlegesen az alábbi négy paramétertől függ:

$$4G = \frac{i \cdot h^2 \cdot \sigma P}{L} + \frac{i \cdot h \cdot \sigma G}{L}$$

ahol:

$i$  = szelekciós differenciál;  
 $h^2$  = öröklődhetőségi együttható;  
 $\sigma P$  = fenotípusos standard deviáció;  
 $\sigma G$  = genotípusos standard deviáció;  
 $L$  = generációs intervallum.

Vizsgáljuk meg ezeket a paramétereket:

#### Szelekciós differenciál ( $i$ ):

A szelekciós differenciál (standard deviáció, SD-egységekben mérve) a szelekció intenzitása kifejezésének egyik lehetősége. Azt mutatja meg, hogy a szülőnek kiválasztott populáció átlaga hány  $\sigma$  egységre esik az eredeti populáció átlagától (1. ábra). Minél kisebb számú egyeddel kell az eredeti populációból kiválasztanunk, a szelekciós differenciál annál nagyobb lehet. Tekintettel arra, hogy a halak — és így a lesőharcra is — rendkívül szaporák, és hogy a már rendelkezésre álló technológiákkal aránylag kevés elhullással felnevelhetők az utódok, közönséges körülmények között csak az állomány 1%-ával kell számolnunk, mint leendő anyaállománnyal, ez pedig  $i = 2,66$ -os értéket eredményez.

#### Öröklődhetőség ( $h^2$ ):

Az öröklődhetőség a genetikai és a fenotípusos variancia aránya:

$$h^2 = \frac{\sigma^2 G}{\sigma^2 P}$$

Ez azt mutatja meg, hogy a teljes fenotípusos variancia milyen része származik genetikai varianciából. Nagysága a genetikai előrehaladás tekintetében meghatározó. Ha az öröklődhetőség nagy (közel van az 1-hez), a variancia nagyrésze öröklődik, így a szelekció rendkívül gyors előrehaladást eredményez. Ha a  $h^2$  érték kicsi (közel van a 0-hoz), a varianciát a környezeti tényezők okozzák döntően az adott tulajdonság vonatkozásában. Semmilyen változást nem érhetünk el szelekcióval, ha a  $h^2 = 0$ , mert esetben az additív genetikai variancia is nulla. Az öröklődhetőség becslése hosszadalmas vizsgálatot igényel, bár közelítő becslése gynogenetikai egyedek felhasználásával aránylag rövid idő alatt lehetséges. A lesőharcra nézve az öröklődhetőségre jelenleg kevés számú adat áll rendelkezésünkre. A szakirodalom beszámol néhány, gazdaságilag fontos tulajdonság öröklődhetőségéről a különböző halfajok vonatkozásában, melyet az 1. táblázatban mutatunk be. Sajnos a legtöbb adat igen kevés mintaszámú vizsgálatból

1. táblázat  
Néhány, gazdaságilag fontos tulajdonság öröklődhetőségére vonatkozó adat átlagértékei

| Gazdaságilag fontos tulajdonság      | Pisztráng         |                     | Lazac             |                     | Ponty             |                     | Catfish           |                     | Tilapia           |                     |
|--------------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
|                                      | CV                | $h^2$               | CV                | $h^2$               | CV                | $h^2$               | CV                | $h^2$               | CV                | $h^2$               |
| Testsúly fiatal korban               | 33 <sup>(7)</sup> | 0,12 <sup>(4)</sup> | 78 <sup>(4)</sup> | 0,08 <sup>(4)</sup> | —                 | 0,15 <sup>(4)</sup> | 46 <sup>(4)</sup> | 0,42 <sup>(4)</sup> | 26 <sup>(5)</sup> | 0,04 <sup>(4)</sup> |
| Testsúly kifejlett korban            | 22 <sup>(7)</sup> | 0,17 <sup>(2)</sup> | 27 <sup>(2)</sup> | 0,36 <sup>(3)</sup> | 22 <sup>(4)</sup> | 0,36 <sup>(2)</sup> | 27 <sup>(3)</sup> | 0,49 <sup>(4)</sup> | —                 | —                   |
| Testhossz fiatal korban              | 14 <sup>(3)</sup> | 0,24 <sup>(3)</sup> | 23 <sup>(4)</sup> | 0,14 <sup>(2)</sup> | —                 | —                   | —                 | 0,12 <sup>(4)</sup> | 8 <sup>(4)</sup>  | 0,06 <sup>(4)</sup> |
| Testhossz kifejlett korban           | 9 <sup>(2)</sup>  | 0,17 <sup>(2)</sup> | 8 <sup>(2)</sup>  | 0,41 <sup>(4)</sup> | —                 | —                   | 8 <sup>(2)</sup>  | 0,61 <sup>(3)</sup> | —                 | —                   |
| Elhullás, illetve ellenálló-képesség | —                 | 0,14 <sup>(4)</sup> | —                 | 0,11 <sup>(4)</sup> | 28 <sup>(4)</sup> | —                   | —                 | —                   | —                 | —                   |
| Testzsír                             | 10 <sup>(4)</sup> | 0,47 <sup>(1)</sup> | —                 | —                   | —                 | 0,14 <sup>(4)</sup> | 8 <sup>(2)</sup>  | 0,23 <sup>(3)</sup> | —                 | —                   |
| Vágóérték                            | 6 <sup>(4)</sup>  | 0,01 <sup>(4)</sup> | 4 <sup>(4)</sup>  | 0,03 <sup>(4)</sup> | —                 | —                   | 2 <sup>(2)</sup>  | 0,00 <sup>(2)</sup> | —                 | —                   |

A zárójelben szereplő szám a vizsgálati eredmények számát jelenti, melyet a becslésbe bevontunk. (Gjedrem, 1982. nyomán)

származik, így aránylag nagy hibával terhelt. Megfigyelhető a táblázatból, hogy a catfish  $h^2$ -értékei jelentősen magasabbak minden más halfajánál. Ez a tény a hozzá közel álló — bár nem közvetlen rokon — lesőharcra nézve is jó reménnyel kecsegtet. Általános következtetésként az adatokból az alábbiak vonhatók le:

- A fiatalkori testsúly öröklődhetősége is jelentős, de a kifejlett (ideértve a piaci áruhalat) halak végleges, vagy értékesítéskori testsúlyának öröklődhetősége nagyobb.
- A testhossz szoros korrelációban van a testsúllyal, így — a pisztrángtól eltekintve — a fentiek erre a tulajdonságra is vonatkoznak.
- A testzsír-% öröklődhetősége magas, a szelekció alacsonyabb testzsír-%-ra jó esélyű.
- A vágóérték gyakorlatilag nem öröklődik ( $h^2 = 0,01$ ;  $h^2 = 0,03$ ;  $h^2 = 0,00$ ), így erre a tulajdonságra nem érdemes szelektálni.

A fentiekből következik, hogy bár ezideig pontos adataink a lesőharcra nézve nem állnak rendelkezésünkre, semmi okunk sincsen fel-

tételezni, hogy az értékesítéskori testsúly öröklődése jelentősen kisebb lenne, mint a pisztráng ( $h^2 = 0,17$ ). ponty ( $h^2 = 0,36$ ), lazac ( $h^2 = 0,36$ ) vagy a catfish ( $h^2 = 0,49$ ) vonatkozásában. A genetikai előrehaladás óvatos becslése érdekében azonban, amíg saját megbízható adataink a lesőharcra nézve nincsenek, addig  $h^2 = 0,25$ -dal javasoljuk számolni.

#### Variancia:

A fenotípusos és genetikai variancia nagyságának, arányának ismerete azonnal fontossá válik, amikor egy populáció valamely tulajdonságának genetikai megváltoztatását tervezzük. Ennek bemutatására a varianciós koeficiens a legalkalmasabb. A 2. táblázatban az SD- és CV-értékek néhány becslését mutatjuk be néhány tulajdonság vonatkozásában. Amint az a táblázatból látható, a CV értéke a növekedési erély vonatkozásában a szarvasmarhánál, sertésnél és juhnál 7–17%- között mozog, míg a halaknál ennek mintegy három-hatszorosa (33–102%). Ez a nagy variancia a növekedési erélyre történő szelekció esetén biz-

2. táblázat

| Megnevezés   | Értékmérő tulajdonság | Átlag    | SD     | CV  | Hivatkozás             |
|--------------|-----------------------|----------|--------|-----|------------------------|
| szarvasmarha | növekedési erély      | 1158 kg  | 77,60  | 7   | Fimland (1973)         |
| szarvasmarha | tejhozam              | 5063 kg  | 767,00 | 15  | Syrstad (1966)         |
| juh          | vágósúly              | 36,8 kg  | 6,11   | 17  | Gjedrem (1967)         |
| sertés       | növekedési erély      | 610 kg   | 70,70  | 12  | Standal (1973)         |
| pisztráng    | testsúly              | 13,30 g  | 4,37   | 33  | Aulstad et al. (1972)  |
| pisztráng    | testsúly              | 10,80 g  | 7,49   | 70  | Gjedrem (1974)         |
| lazac        | testsúly              | 5,00 g   | 5,08   | 102 | Gjedrem (1974)         |
| harcra       | testsúly (30 napos)   | 1,02 g   | 0,46   | 45  | Krasznai et al. (1985) |
| harcra       | testsúly (1 nyaras)   | 11,40 g  | 5,04   | 44  | Krasznai et al. (1985) |
| harcra       | testsúly (2 nyaras)   | 311,90 g | 143,60 | 46  | Krasznai et al. (1985) |

tosítékot nyújt jelentős genetikai előrehaladásra.

#### Generációs ciklus:

A generációs ciklus fajoként változó, a lesőharcsa esetében három-négy év általában. A generációs idő az alkalmazott technológiától nagymértékben függ; jelentős mértékben lerövidíthető, ha az anyákat temperált vízben telettetjük egy vagy két szezonon keresztül. Erre a lehetőségeink reálisan adottak (HAKI-recirk, Lébénymiklós, Szentés, Hortobágy stb.).

#### Genetikai előrehaladás:

A genetikai előrehaladás mértékére, a növekedési erélyre vonatkozóan az alábbiakban egy példát mutatunk be. A  $h^2$  értékre saját vizsgálataink nincsenek, a szakirodalmi adatok alapján valószínűsített értékkel számolunk. A tenyésztett populáció 10%-át elegendő anyának kiválasztani, ez a szelekciós differenciálásra 2,66-os értéket ad. A standard deviáció az étkezési harcra előállításakor 0,226 kg, míg az értékesítési átlagsúly 0,535 kg. A generációs intervallum egy melegvizetes telettetés esetén három év. A fenti értékeket a képletbe helyezve:

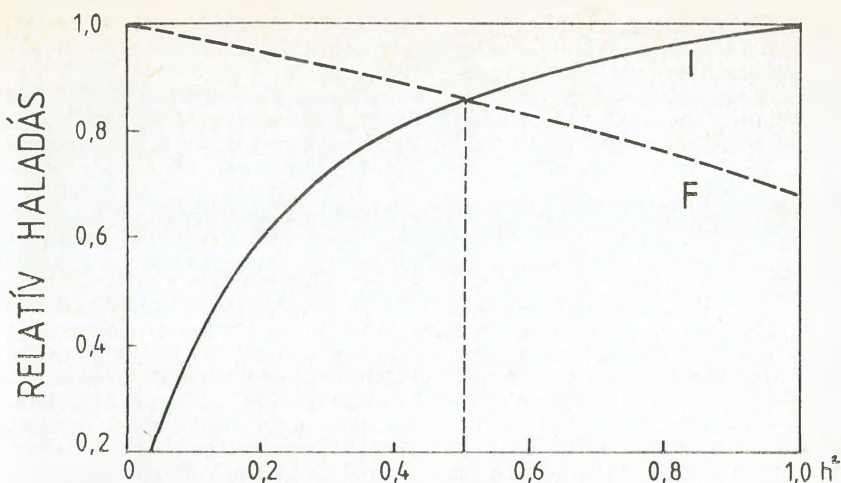
$$\Delta G = \frac{i h^2 \sigma P}{L} = \frac{2,66 \cdot 0,25 \cdot 0,22}{3} = 0,048$$

Ez azt jelenti, hogy a vágósúly évi 48 grammos növekedésével számolhatunk, ami az 535 grammos átlagsúly évi 9,05%-os növekedését jelenti. Ebből következik, hogy megfelelő szelekciós programot választva 8 év alatt az 535 grammos értékről 1083 grammra lehet növelni a másodnyaras vágósúlyt technológiai változtatás nélkül, csakis a tenyésztett állomány genetikai teljesítőképesége javításával.

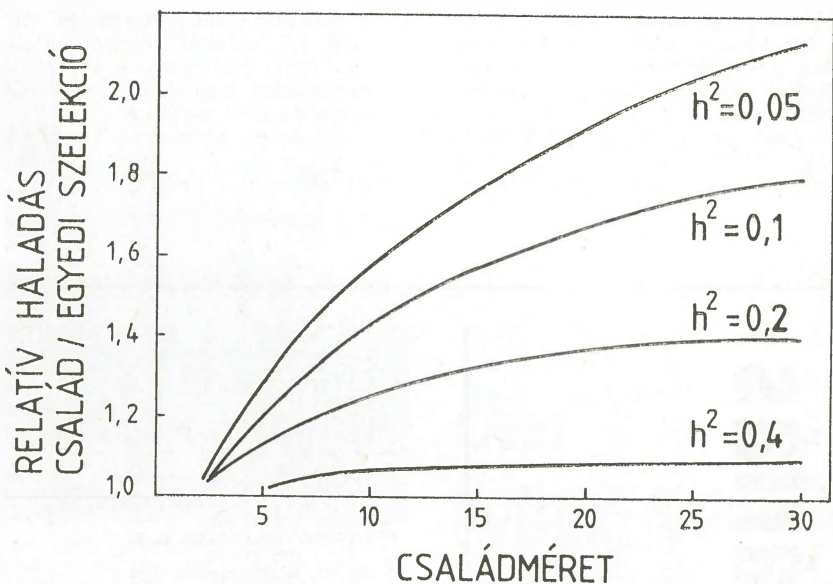
#### Az alkalmazandó szelekciós módszer:

Mint az előzőekben bemutatottuk, a szelekciós programok igen jelentős növekedést eredményezhetnek a termelésben. Hill (1971) bizonyította, milyen gyorsan megtérül ez a befektetés. Hogy milyen szelekciós módszert válasszunk, annak eldöntésében segítséget nyújt a 2. ábra. Az ábrából egyértelműen megállapítható:

1. A tömeg-, vagy egyedi és a család-szelekció együttes alkalmazása a legeredményesebb.
2. Amikor az öröklődhetőség  $h^2 = 0,5$ , akkor a család- és tömegszelekció hatékonysága azonos. Ha a  $h^2 < 0,5$ , a család-; ha  $h^2 > 0,5$ , az egyedi szelekció a hatékonyabb.



I = EGYEDI vagy TÖMEGSZELEKCIÓ  
F = CSALÁDSZELEKCIÓ



2. ábra (Falconer, 1960.)

3. A család-szelekció hatékonysága az egyedi vagy tömegszelekcióval szemben jelentősen növekszik, mikor a családok számát emeljük, ha a  $h^2 < 0,4$ .

A tömegszelekció a szelekció legkönnyebb módja, mikor is a populáció egyedei közötti kapcsolatok nem ismertek, és valamilyen tulajdonság fenotípusos megjelenésére végzünk szelekciót. Ez a szelekciós módszer a halaknál többnyire csak a növekedési képességre történő szelekciókor hatásos, míg az ún. „minden vagy semmi” tulajdonságokra, mint az ellenállóképesség, bizonyos betegségekkel szemben eredménytelen. Egyéb gazdaságilag fontos tulajdonságokra, mint az életképesség, a húsminőség a tömegszelekció nem elég eredményes, így más szelekciós módszert kell választanunk.

Az utódellenőrzés is számításba jöhet, de jelentősen megnöveli a

generációs intervallumot, így lecsökkenti a genetikai előrehaladás mértékét, ezért kikerült az érdeklődés középpontjából. Tovább ronthatja a helyzetet, hogy a harc-sperma elvétele operációval történik, ami csak limitált szaporítási lehetőséget tesz megvalósíthatóvá (kb. 4 alkalom). A lesőharcsára kidolgozott spermamélyhűtési és tárolási eljárás (Krasznai és Márián, 1984) megoldhatja ezt a problémát.

A legjobb megoldásnak a teljes és féltestvérekre alapozott család-szelekció látszik. Ez a módszer az utódellenőrzéssel szemben nem emeli meg a generációs intervallumot. Ha a család-szelekció mellett egyedi szelekciót is alkalmazunk, vagyis a bizonyos tulajdonságokra felállított rangsorban az első családokon belül még tovább válogatunk a legjobb pozitív variánsok között, a genetikai előrehaladás még tovább fokoz-

ható. Nagy figyelmet kell azonban fordítani a családok számára, hogy lehetőségünk legyen a beltenyésztési leromlás elkerülésére. A genetikai előrehaladás korábban bemutatott képletét tovább finomíthatjuk:

$$G = \frac{i \cdot h^2 \cdot \sigma P}{L} - \Delta F$$

Itt  $F$  a beltenyésztési faktor, amely a genetikai előrehaladás ellen hat. Gerjde és mtsai (1983) közlése szerint a szivárványos pisztrágnál a beltenyésztettségi szint 10%-os növekedése a termelőképességét 5%-kal csökkentette ( $F = 0,25 - 4,5\%$ ;  $F = 0,375 - 5,3\%$ ;  $F = 0,50 - 6,1\%$ ).

Megfelelő számú család esetén a beltenyésztés elkerülhető és a genetikai előrehaladás a maximális szinten tartható. Amennyiben a beltenyésztés során jelentős leromlás következik be egy fajnál, úgy a beltenyésztett állatok előzetes szelekció után történő keresztezésével jelentős heterózishatással számolhatunk. Ez lehetőséget ad a genetikai variancia nem additív részének hasznosítására. Gynogenézissel Purdom (1972) szerint egy generáció alatt  $F = 0,95$  beltenyésztettségi fokú állatok állíthatók elő. Nagy et al. (1984) szerint a pontynál az általuk

kidolgozott gynogenézisre a szexátfordításra alapozott tenyésztési sémát használva, az  $F$ -érték az 5. generációban meghaladja a 0,9-et, míg a 12. generációban magasabb értéket ér el 0,99-nál. Az ezirányú munkát a HAKI-ban 1981-ben kezdtük és kidolgoztuk a lesóharcsa gynogenetikus szaporítási technológiáját. Ugyanezen technológia alkalmazásával, de a sperma Co-60 sugárzása nélkül triploid egyedeket állítottunk elő, melyek növekedőképessége normál diploid testvéreiktől jobbnak mutatkozik. Külön előnye e halaknak, hogy triploiditásukból kifolyólag sterilek. Sikeres kísérleteket végeztünk tetraploid egyedek létrehozására azért, hogy normál diploid és tetraploid egyedek keresztezésével, hagyományos szaporítási technológiával tömeges mértékben állíthassunk elő triploid állományt.

#### MEGÁLLAPÍTÁSOK

1. Az iparszerű harcsatermelés további fokozásának egyik legjobban kifizetődő módja a genetikai előrehaladás fokozása, megfelelő szelekciós módszerekkel.
2. A szelekciós programot a családi és egyedi szelekció kombinálására kell alapozni, ha a növekedési

erélyt tekintjük a legfontosabb értékmérőnek.

3. A maximális genetikai előrehaladás, érdekében a beltenyésztés elkerülésére nagyszámú ellenőrzött családdal kell dolgozni.
4. A tenyésztési programnak tartalmaznia kell a genetikai variancia nem additív részének hasznosítására egy keresztezési programot is.
5. A nem additív variancia kihasználására erősen beltenyésztett vonalakat kell gynogenézissel előállítani, melynek módszerét már kidolgoztuk.
6. A kiváló hímek sok alkalommal történő felhasználása érdekében a már kidolgozott spermamélyhűtési technológiát széles körben megbízhatóan alkalmazni kell.
7. Erőteljes szelekció esetén az eredeti harcsapopuláció genetikai varianciájának jelentős szűkülésével kell számolnunk. Annak elkerülésére, hogy a szelekcióval a ma nem fontos, de később esetleg az érdeklődés középpontjába kerülő tulajdonságokat el ne veszítsük, a fajt eredeti állapotában, a genetikai varianciát teljes nagyságában megőrizhessük, génbankot kell létrehozni.

(A tanulmányhoz tartozó irodalomjegyzéket a szerzők kérésre megküldik.)

# Halfelvásárlás

Minden mennyiségben átveszünk és korszerű eszközökkel elszállítunk pontyot és ragadozó halat



#### FELVILÁGOSÍTÁST ADNAK FIÓKJAINK:

|  |   |
|--|---|
| <b>BAJA, Béke tér 7.</b><br>Tel.: 11-009.<br>Telex: 28 1249.                           | <b>PÉCS, Ybl Miklós u. 7.</b><br>Tel.: (72) 15-308.<br>Telex: 01 2296.    |
| <b>BÉKÉSCSABA, Tanácsköztársaság útja 33.</b><br>Tel.: (66) 23-745.<br>Telex: 08 3368. | <b>SIÓFOK, Zsillip sor 2.</b><br>Tel.: (84) 10-013.<br>Telex: 22 5219.    |
| <b>DEBRECEN, Somanffy u. 1/c.</b><br>Tel.: (52) 11-508.                                | <b>SZEGED, Marx tér 1-3.</b><br>Tel.: (62) 14-312.<br>Telex: 08 2443.     |
| <b>GYÖNGYÖS, Zöldfa u. 2.</b><br>Tel.: (37) 11-538.                                    | <b>SZEKSZÁRD, Széchenyi út 21.</b><br>Tel.: (74) 11-321.                  |
| <b>GYÖR, Jedlik Ányos u. 2.</b><br>Tel.: (96) 18-346.                                  | <b>SZÉKESFEHÉRVÁR, Piac tér 37.</b><br>Tel.: (22) 11-299.                 |
| <b>KAPOSVÁR, Noszlopy Gáspár u. 10.</b><br>Tel.: (82) 12-422.                          | <b>SZOLNOK, Ságvári krt. 38.</b><br>Tel.: (56) 11-904.<br>Telex: 02 3379. |
| <b>KECSKEMÉT, Budai u. 6.</b><br>Tel.: (76) 11-795.                                    | <b>SZOMBATHELY, Bajcsy-Zsilinszky u. 25.</b><br>Tel.: (94) 11-357.        |
| <b>MISKOLC, Bajcsy-Zsilinszky u. 1.</b><br>Tel.: (46) 36-546.<br>Telex: 06 2297.       | <b>TATABÁNYA, Ifjú munkás út</b><br>Tel.: (34) 13-519.                    |
| <b>NAGYKANIZSA, Piac tér.</b><br>Tel.: (93) 11-444.                                    | <b>VESZPRÉM, Gyertyánkút u. 2.</b><br>Tel.: (80) 12-574.                  |
| <b>NYÍREGYHÁZA, Himics u. 52.</b><br>Tel.: (42) 11-406.<br>Telex: 07 3359.             |   |

Felvásárlás:

## HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT Beszerzési osztálya

Budapest V., Münnich Ferenc utca 26.

Telefon: 117-232

Telex: 22 5466

Tóth Árpád  
képriportja:



**Őszi  
holtág-halászat  
Szajolnál  
a szolnoki  
Felszabadulás  
Htsz-ben**



# A számítógép felhasználásának lehetőségei a halászatban

Az ipari térhódítás után a mezőgazdaságban is egyre nagyobb szerephez jut a számítógép. Egyes ágazatokban — mint például a szarvasmarha-tenyésztés — már hazánkban is komoly tapasztalatokat és eredményeket mondhatnak magukénak (különösen a takarmány-optimalizálás és állománygazdálkodás területén) azok a gazdaságok, amelyek idejében felismerték a számítógépben rejlő lehetőségeket.

Szerte az országban található *számítógépközpontok*, melyek széles skálán kínálják *szolgáltatásaikat*, szabad kapacitásukat a vállalatok, gazdaságok részére. Autóba épített számítógépes adatfeldolgozó egységek is működnek, melyek szerződés esetén házhoz mennek és elvégzik az illető gazdaság valamennyi könyvelési, bér- és munkaerő-gazdálkodási, esetleg szakmai adminisztrációját.

Ezeknek a szolgáltatásoknak két alapvető *hátrányuk* van: az egyik a borsos árúk; a másik pedig az, hogy nem tudnak naprakész információval szolgálni. Mire az adatok visszakérülnek a felhasználóhoz, már jórészt idejéltúltak. Saját számítógép-rendszer és az üzemeléshez szükséges kezelői, programozói szakembergárda felállítását csak kevés gazdaság engedhetné meg magának, hiszen ez több milliós beruházást jelent.

Ezért terjedhetnek el hazánkban vállalatoknál, költségvetési szerveknél a *személyi számítógépek*. Ilyen a *Commodore 64* is. Gyártói eredetileg játékcélú felhasználásra szánták, azonban kapacitása, „tudása” ennél lényegesen szélesebb körű hasznosításra teszi alkalmassá. Kedvező ár kialakítása miatt pedig a beruházási keret terhelése nélkül megvásárolható. Mágneslemezes adattároló (ún. Floppy) egységgel és nyomtatóval kiegészítve képes kielégíteni a közepes nagyságú gazdaság, termelőszövetkezet, vagy netán a halászati ágazat igényeit. A Commodore 64-hez kapható felhasználói program, úgynevezett szoftver-kínálat rendkívül széles körű. Anyagkönyveléstől a készletnyilvántartásig, bérszámfejtéstől a címlétezésig, személyzeti nyilvántartáson keresztül az üzemanyag-nyilvántartásig szinte mindenki igénye szerint válogathat a kész programok közül a szaküzletekben.

Felmerül a kérdés: mit tud a számítógép nyújtani egy olyan szakma számára, mint a halászat? A halás-

zatban elég sok a befolyásolható tényező, mint például az időjárás is, a tógazda sok esetben csak a helyi tapasztalatokra, vagy a megérzésére számíthat. Úgy vélem, hogy a korszerű számítástechnika *lehetőséget teremt* a hidrobiológiai, ökológiai kutatási eredmények konkrét felhasználására a tervezésben, terméscélszámításban. Mód nyílik arra, hogy tavakra bontva tervezhessük meg a legjövedelmezőbbnek látszó népesítésszerkezetet, előre lássuk a várható önköltséget. Nem utolsósorban a gép magára vállalja a termelésirányítást valamennyi adminisztrációját, és ami fontos: nem ismer számolási hibát.

Első lépcsőben a *telelői halkészlet-nyilvántartás* számítógépes feldolgozását szeretném bemutatni. A gép a következő „menüt”, vagyis munkalehetőséget nyújtja számunkra:

## 1. Adatbekérdezés

Ennél a műveletnél kerülnek be az adatok a gép adattárolójába, a mágneslemezre. A program „hor-do-zható”, azaz bárhol, bármely gazdaságban felhasználható. Egyetlen kikötés van csak: mindig ugyanazokat a tó-, illetve halfajjelöléseket szabad használni.

## 2. Forgalom és készlet telelőnként

Ez a művelet megjeleníti a képernyőn (a hagyományos telelőkönyvhöz hasonlóan) dátum szerint, hogy milyen halmozgás történt eddig a kért telelőben. Ezt követően összegezi az adatokat és kiírja a jelenlegi készletet, közben folyamatosan átlagsúlyt is számol.

## 3. Készlet telelőnként

Ez a művelet gyors lekérdezést tesz lehetővé. A gép kiírja a kért telelőben az adott időpontban betárolva levő hal fajtáját, mennyiségét, darabszámát és átlagsúlyát.

## 4. Összes készlet

A gép a mágneses lemezen levő valamennyi adatot összegzi és halfajok szerint kiírja az aktuális halkészletet.

## 5. Napi forgalom

Ez egy visszakereső művelet. Kiírja, hogy adott halászati napon milyen halmozgások történtek.

## 6. Értékesítés és kihelyezés nyomomkövetése

Adott megrendelő, vagy kihelyezett tó alapján teszi lehetővé a visszakeresést.

## 7. Apadó

A program automatikusan tud apadót számolni. Korcsoportonként kiszámolja az apadó nagyságát, majd ennek 60%-át azonnal levonhatja a készletből, a többi tavasszal, telelőbontáskor vonathatjuk le.

A program lehetővé teszi, hogy a képernyői megjelenítés mellett — ha kívánjuk — valamennyi műveletnél papírra is *kinyomtassuk*, bizonylatoljuk az adatokat. A program *gyors*, használata egy sereg unalmas, fárasztó számolástól és adminisztrációtól *mentesíti* a felhasználót, kiküszöbölve minden számítási hibát.

A gépi telelőkönyv csak egy szerény példa kedvcsinálásképpen. A jelenleg kidolgozás alatt levő próbahalászati, kihelyezési, lehalászási és takarmányozási összesítő program már komoly segítséget fog jelenteni a gyakorlati szakembereknek a pontos, naprakész információk szolgáltatásával. Terveim szerint ez a program már *költségoldalról* is nyomom követi a termelést. Folyamatos becslést nyújt a meglévő próbahalászati, takarmányfogyasztási, elhullási stb. adatok alapján a várható terméstről, javaslatot ad a további takarmányadagolásra stb.

Bízom benne, hogy a halászati szakma időben felismeri és élni fog a számítógép nyújtotta lehetőségekkel, hiszen az *alkalmazhatósága szinte korlátlan*. Ezt akkor érthetjük meg igazán, ha megismerjük, megbarátkozunk vele. Hasznos lenne, ha az ágazat vezetősége támogatná, felkarolná a számítógép megismertetésének, elterjesztésének ügyét, és *központosítva szervezett tanfolyam keretében* — például a tavaszi szakmai továbbképzés alkalmával — széles körben lehetne a számítógép használatát, s a BASIC programozási nyelvet megismertetni.

**Horváth Zoltán**  
BHG Nagyatádi kerület

# A szennyvíziszap ártalommentes szántóföldi elhelyezése

(Nemrég közzöltünk olyan iszapkotró megoldásról, mellyel halászati lehetőségeink fokozását és biztonságát is reméljük. Most arra utalhatunk, hogy az eltávolított iszap további felhasználása lehetséges és hasznos. Ez növelheti az érdekeltek körét az iszapkotrást illetően. *A szerk.*)

A Vas Megyei Víz- és Csatornamű Vállalat a Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóközpont megbízása alapján vállalta a Víztelenített szennyvíziszap ártalommentes elhelyezése mezőgazdasági szántóterületen című téma kidolgozását. Erre vonatkozóan 1979-től kezdve nagyüzemi kísérlet sorozatot hajtott végre annak megállapítására, hogy üzemi körülmények között a szántóföldön elhelyezett víztelenített szennyvíziszap a talaj-növény-állat rendszerben milyen kedvező és kedvezőtlen hatásokat fejt ki; a kedvezőtlen körülmények figyelembevételével a szervesanyagban dús szennyvíziszap milyen dózisa alkalmazható.

A kísérleti időszak alatt sok mérési adat birtokába jutottak. A talajban történő elhelyezéskor alapulvannak tekintették, hogy az iszap makro- és mikroelemei bekerülnek a tápanyagforgalom körébe, az ezeken a területeken termesztett növényekbe, az azokkal takarmányozott állatokba, s az ezek termékeit fogyasztó emberbe, amellyel a tápanyagforgalom köre bezárul. Ezért lényegesnek és egyik vizsgálati szempontnak tekintették a nehézfémek analízisét a négyfázisú iszap-talaj-növény-állat rendszerben. Az ártalmatlan elhelyezés biztosítása érdekében vizsgálni kellett az iszap fertőzőképességének hatását, illetve a megszüntetés lehetőségét.

A víztelenített szennyvíziszap végső elhelyezésének lehetősége mellett a fogadó mezőgazdasági üzemek igényét a hasznosítás elégíti ki. Erre lehetőséget ad a kommunális szennyvíziszap összetétele. Az ártalmatlan elhelyezés és hasznosítás kiviteli megoldását biztosította a nagyüzemi körülmények között már jól bevált technológia, melyet tudományos vizsgálatok szintézise

is alátámaszt. A kísérletekhez a városi szennyvíztisztítón nyert, víztelenített szennyvíziszapot használták fel. Szombathely városának kommunális szennyvize ipari szennyvízzel terhelt, mely egyesített rendszerű csatornahálózaton érkezik a szennyvíztisztítóba. A telepéről a szennyvíz mechanikai és biológiai tisztítás után jut a befogadóba, míg a friss iszap kezelése gravitációs sűrítéssel, kémiai kondicionálással (vasklorid és mézhidrát), gépi víztelenítéssel történik (vákuumdobszűrőn) a szántóföldi elhelyezés előtt. A Vas Megyei Víz- és Csatornamű Vállalat a szennyvíztisztítóban képződő víztelenített szennyvíziszap szállítását a közbeeső lerakóhelyekre zárt, csöpögésmentességet biztosító konténeres gépkocsikkal végte. A tárolóhelyek a szántóföldi táblák centrumában helyezkednek el, a tárolt iszap mennyiségét a kezelendő táblák területe határozza meg. A kiszórását a vegetáción kívüli időszakban végezték, a növények betakarítása után. A közbelső lerakóhelyen az iszap összetételét lánctalpas traktorral szerelt toltótalppal végezték; felrakását a mezőgazdasági üzemekben alkalmazott zárt, egyenes élű rakodókkal; kiszórását T-088-as szervestrágyaszórókkal. A szántóföldi táblára történő kiszórás után a talajbarmunkálást ősszel szántással, tavasszal tárcsázással oldották meg. Az iszapkezelést követően kukoricát, silókkukoricát vetettek, melyet búza követett.

Termőhelyi körülmények között vizsgálták a szombathelyi szennyvíztisztító telep víztelenített szennyvíziszapja hatását a talaj tápanyag- és nehézfém-tartalmára a szántóföldi táblák 0–20, 20–40, 40–60 cm-es rétegeiben. Céljuk az ártalommentes elhelyezés és hasznosítás megvalósítása volt, ezért ezeknek a feltételeknek megfelelően a kis adagú iszappal történő trágyázást alkalmazták. Így a káros környezeti hatások — talajvíz-szennyeződés, nehézfémek feldúsulása, toxicitása — kiküszöbölhetők, a talaj reprodukációs képessége megőrizhető. Figyelembe vették, hogy a szennyvíziszap pontos mezőgazdasági értékét nehéz megítélni, mert az előzőleg felhasznált nagyadagú műtrágyák hatására a talajban tápanyag-fel-

halmozódás megy végbe, mely kedvezőbb feltárási körülmények között módosíthatja az iszaptrágyázás eredményét.

A szennyvíziszap-kezelések az előző években nyert tapasztalatok szerint növelik a talaj összes humusz-készletét. A mobilis nitrogén a kezelt talajban nagyobb értéket mutat, mint a kezeletlenben. A tápanyagellátásban fontos szerepet játszó foszfor mennyiségének növekedése kimutatható a művelt talajrétegből, mely helyben marad. A kálium mennyisége nem növekedett a talajban, tekintetbe véve, hogy a települési szennyvíziszap szegény e tápelemben. A magnézium- és nátriumtartalom nem változott a kezelése hatására a kontrollhoz viszonyítva. Mivel az iszap azonos területen történő elhelyezésének gyakoriságát a talaj és a növény felvevőképességéhez kívánták szabni, azért a szennyvíziszappal a talajba bevitt anyagok és azoknak a termesztett növény által történő elvonása közötti különbséget is vizsgálták.

A víztelenített szennyvíziszap-kísérletek eredményéből egy egyszerű, a gyakorlatban is könnyen reahajtható iszaphasznosítási lehetőséget ismertek meg, mely a már meglévő iszapkezelési eljárásához kapcsolható, nagyüzemileg alkalmazható és nincsen környezetkárosító hatása, a növénytermesztési technológiai rendszerbe beilleszthető, a terméshozamot növeli. Az iszapvíztelenítési eljárás eredményeként kapott magas szervesanyag-tartalmú iszap a mezőgazdasági üzemek igényeit nagyon jól kielégíti, mivel az istállótrágyához hasonló tulajdonságú anyagot hoz létre. A mezőgazdasági termelést nem zavarja, az iszap végleges elhelyezése szempontjából költségkímélő megoldás, biztosítja a hulladék hasznosítását, nem akadályozza a termelést. Irányított elhelyezéssel, ellenőrzött körülmények között a mezőgazdasági területek, a haszonállatok, s végsősoron az ezek termékeit fogyasztó ember egészségének károsodását nem idézheti elő.

(Megjelent a „Vas megye környezetvédelme” című kiadványban.)

# Halászati kongresszus Brazíliában

Brazília 4. halászati kongresszusát július 29.—augusztus 2. között tartották Curitibában, Parana állam székhelyén. A kongresszus a brazil halászat legjelentősebb eseménye, kétévenként rendezik meg. (Az előző kongresszust 1983-ban Manausban — Amazonia — tartották.)

A mostani kongresszusnak 360 hivatalos résztvevője volt; a plenáris üléseken és a különböző szekciókban összesen 79 előadás, beszámoló hangzott el. A brazil előadókön kívül USA-beli, mexikói, argentin stb. szakemberek ismertették kutatási eredményeiket, munkaprogramjukat.

Több előadás is foglalkozott a nagy brazil víztározók halászati hasznosításával: ennek a kérdésnek a megoldását Brazíliában az egyik legfontosabb feladatnak tekintik. Érdekes beszámolók hangzottak el az ichtiológiai kutatásokkal és egyes natív halak mesterséges szaporításával kapcsolatban (ez utóbbi kifejezetten gyakorlati, gazdasági jelentőségű).

A kongresszusnak magyar résztvevői is voltak. Orbán Imrét, brazíliai kereskedelmi kirendeltségünk titkárát beválasztották az elnökségbe; dr. Sibelka Gábor pedig mint meghívott előadó vett részt a kongresszus munkájában. A magyar szakember az AGROBER—CODE-



VASF (a Sao Francisco folyó völgye mezőgazdasági fejlesztésére alapított állami vállalat) szerződése keretében dolgozik Brazíliában.

Az AGROBER-szakértők tevékenységét, eredményeit a brazil szakmai közvélemény élénk figyelemmel kíséri, így érthető volt a fokozott érdeklődés, mely a „Hal és vívizsárványos közös tenyésztése” című magyar előadással kapcsolatban nyilvánult.

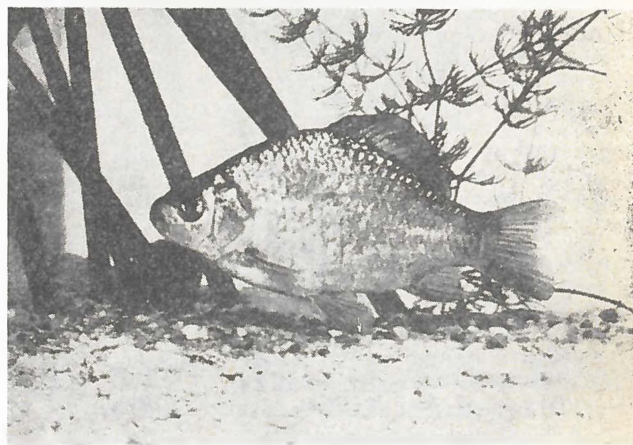
Ezt érzékelve a szervezők megváltoztatták az eredeti programot, és a kongresszus plenáris ülését a

magyar előadással, valamint a HAKI—AGROBER „Halastavi pecsenyekacsa-tenyésztés” című filmjének bemutatásával nyitották meg. Az előadás és a filmvetítés után igen sok kérdés hangzott el; az előadó és Orbán elvtárs számos meghívást kapott különböző halgazdaságokba. Az ismertített technológia és az alkalmazásával elért hozamok egyértelműen kedvező visszhangja biztató a jövőre nézve: remény van újabb magyar—brazil szerződések megkötésére a halgazdálkodás, kacsatenyésztés területén.

S. G.

## Felavatták a pécsi pincaakváriumot

Évekkel ezelőtt a Mecseki Kultúrpark igazgatója, dr. Fülöp István azt javasolta Pécs illetékeseinek, hogy létesítsenek föld alatti akváriumot a város alatt húzódó pincelabirintus valamelyik ép részén. Az indítványt elfogadták és hamarosan megkezdődött a tervezés, majd a kivitelezés. 1985. augusztusában sor kerülhetett a 8 millió forintért létesített pincaakvárium ünnepélyes felavatására. A téglaburkolatú pincelabirintusban összesen 31 akváriumot és 24 terráriumot helyeztek el a legkorszerűbb elvek szerint. A természetszerűen berendezett medencékben és terráriumokban sok tucat hal-, kétéltű- és hullófaj láthatnak az érdeklődők. Hazai vizeinkből ott vannak a kecségék, angolnák, pontyok, kárászok, szivárványos öklék, szélhajtó kűszök, fenékjáró küllök, petényi márnák, különféle csikok, naphalak, harcsák, folyami gébek — hogy csak néhányat említsünk. A trópusi halak között megtalálhatók a diszkosz-, kés- és vitorláshalak, tányérlazacok és még



sok más érdekesség. A 10—15 méter mélységben lévő bemutató télen-nyáron üzemel. Pécs új látványossága a belvárosban, a Munkácsy Mihály utca 31. sz. ház alatt van. (Könnyű odatalálni, mert a házfalakon számos irányító tábla van elhelyezve, így a tájékozódás gyerekjátéknak számít.) Gratulálunk az új létesítményhez! (A képen: kárász az akváriumban.)

P. B.



# HAZAI LAPSZEMLE

A Népszabadságban „Újjáéled a mocsárvilág” címmel Takács András István képekkel illusztrált, hosszabb cikkben ismerteti elsősorban a Balaton régebbi és újabb kori vízminőségét, majd a közel-múltban végzett műszaki munkákat. „Százötven évvel ezelőtt a Balaton vizéről azt mondta egy kutató, hogy az tulajdonképpen hígított ásványvíznek tekinthető — jegyzi meg Virág Árpád, az OVH vízügyi főtanácsosa, és előzékenyen poharat tesz elé. Teletölti vízzel, kínál, és várja a hatást. Minden bátorságom összeszedem és megköstölöm a tisztított Balaton-vizet. — Kellelmes és iható — nyugtat meg — a parttól távol, egy vízminzaveteli helyen merítettük. — Megittam, semmi bajom nem lett tőle. Persze ezt a vizet nem a Keszthelyi-öbölből hozták, mert az ottani vízből inni még nem tanácsos. A Zalából érkező víz itt, az öbölben válik balatoni vízzé, és Sídók felé haladva a minősége is javul”. 1909-ig még a tihanyi apátság szerzetesei is Balatonvizet ittak. A közelmúltban átadott vízügyi létesítmények eredményeképpen azonban ismét létrejött a „természetes” vízszűrő, s a néhány éve még csak két kis tóból és némi szombékos területből álló Kis-Balaton mellett a következő néhány évben létrejön az igazi Kis-Balaton. A víztározót június 19-én adták át, építettek itt zsilliprendszert, gátakat, vízerelőket. A mocsárvilág vízszűrését a természetre bízta. Két-három év alatt megdőnnek a nádasok, elterjed a sás. De azért mégsem bízunk mindent a természetre. Az ősalápok visszaállítására emberi beavatkozás nélkül ma már nem képzelhető el. A Balaton tisztaságáért sokat tesznek, s mindnyájunk öröme, az ember munkája nyomán újra él a Kis-Balaton.

Közismert, hogy a horgászok nagy mennyiségű halat telepítenek vizünkbe. Erről szól a Kelet-Magyarország „A gyarmati halászközpont” című írása. A nyári halastási akcióhoz szükséges halbeszerzést, a szállítást, kihelyezést koordinálását a MOHOSZ megyei intéző bizottsága, személy szerint Virág Imre titkár vállalta. Míg az országos beszerzési gondokról, a telepítési való halak hiányáról érkeztek hírek, a feladat nehézkesebbé vált. A megyei intéző bizottság és Czako Béla szövetségi főtitkár személyes kérésére a Fehérgyarmati Rákóczi Htsz vállalta a szükséges pontmennyiség zömének átadását. A kihelyezett 10,2 tonnából 7550 kg-ot tölük sikerült beszerezni. A halászközpont és horgászok itteni jó kapcsolatának is példája volt ez a halastás.

Idegenforgalmi társulás. Cservstermál névvel betéti társulás alakult Szarvason a termálvizek és más természeti adottságok szélesebb körű hasznosítására. A bel- és külföldiek számára halászzattal, vadászattal, horgászattal, turizmussal és egyéb sportolással, szórakozással egybekötött üdülést valósítanak meg. Rájöttek arra, hogy Szarvas idegenforgalma csak úgy növel-

hető, ha a jelenleginél vonzóbb üdülési, pihenési feltételekkel rendelkezik a város. (Bekes Megyei Népújság)

A Búvár írja: Tanácskozás Klagenfurtban és Nairobiában a gondok közös megoldásért. Abraham Kálmán államtitkár, az OKTH elnöke megállapítja: Az elmúlt időszakban két, környezetvédelmi szempontból jelentős esemény zajlott le a szomszédos Ausztriában és a távoli Kenyában. Klagenfurtban az osztrák kormány rendezett nemzetközi konferenciát; Nairobiában az ENSZ Környezeti Programja Környezeti Tanácsának 13. ülészakát tartották meg. A klagenfurti konferencia arra keresett választ: hogyan befolyásolják a társadalmi-gazdasági rendszerek a környezetvédelmi politikát; melyek azok a kezdeményezések, intézkedések és eszközök, amelyeknek „felülről” és „alulról” kell érkezniük a környezetvédelmi politika hatékonyságához; mit változtat meg a környezetpolitika a társadalmi-gazdasági rendszerekben? Az állami környezetvédelmi politika érvényesítésének nélkülözhetetlen eszköze a szabályozás. De ahhoz, hogy az elérje célját, meg kell teremteni a szabályozásban szereplő követelmények teljesítésének feltételeit, és időről időre a szabályok módosítására, rugalmas átértékelésére is szükség van. A gyors tudományos és technikai fejlődés, a szennyezések mennyiségének, tér- és időbeli eloszlásának változása e téren is megfelelő reagálóképességet igényel. A konferencián — felkérésre — előadást tartottam. Ennek keretében hangsúlyoztam, hogy a környezetpolitika társadalom- és gazdaságfejlesztési szerepe, feltevése erősödik. Egyes esetekben már olyan határállapotok alakulhatnak ki, amikor a termelési érdekekkel szemben kell állást foglalni, követelményeket, illetve szankciókat megszabni. Ugyancsak igen hasznos impulzusokat adott munkánkhoz a kenyai tanácskozás, amely globális jellegű környezeti problémák egész soráról tárgyalt. Az egyik különösen izgalmas napirend a népesedéspolitikai és a mezőgazdasági termelés összefüggéseivel, illetve azzal az ellentmondással foglalkozott, hogy miközben a rohamosan sokasodó emberiség mind több élelmiszert igényel, a mezőgazdasági termékek mennyiségének növelését segítő módszerek és eszközök nagymértékben szennyeznek, károsítják a környezetet. Az ülészak — amelyen a szocialista országok több közös kezdeményezést tettek —, újabb bizonygató volt arra, hogy a különböző társadalmi berendezkedésű és fejlettségű országok jól együttműködnek a környezetvédelem ügyében, s abban a reményben törekednek a közös gondok közös megoldására, hogy az ezszinte, aktív együttműködés erősíti a különböző társadalmi rendszerek közötti folyamatos párbeszédet, a népek békés közlekedését és jobb megértését.

Újdonságok a haltenyésztésben. A Pest Megyei Hírlap híradása: A HAL-INNO Agrárfejlesztő Közös Vállalat — méltón a nevében szereplő innováció kifejezéshez — számtalan hazai találmányt és technikai újítást vezetett be tartástechnológiai rendszerében. Szigetszentmiklóson, a bányatavak egyikében a halak etetését például elektromos vezérlésű automata berendezés látja el, és ezen a víz hőmérsékletétől függően beállítható a tap—takarmany adagok mennyisége. A vállalat új haltárolási módszerrel, olcsó és gazdaságos haltakarmánnyal, valamint folyadékugaras oxigén-dúsító berendezéssel rendelkezik, amelyeknek sokoldalú használhatóságát bizonyítja, hogy 26 országban szabadalmaztatták. A ketreces haltartatás a hozzávaló berendezésekkel együtt — a Szigetszentmiklósi Szigetfő Tsz segítségével — gyártják és forgalmazzák.

A halhús-fogyasztás növelésének jelentékeny előmozdításáról ad hírt a Somogyi Népújság. Eszerint a Dél-somogyi Mezőgazdasági Kombinát jelentős lépésre szánta el magát: üzlethálózatot hoz létre. Egy évvel ezelőtt kötötték megállapodást a Kaposvári Hűskombinátal, azóta közvetlenül szállítanak többek között a nagyvárosok és környékbeli üzletekbe, Csurgó vidékére és legújabbban a kádarkúti térségbe is. Rövidesen megnyitják a lábodi boltjukat: a volt Hangeland presszó alakítanak ki üzletet, melyben előre láthatólag októbertől nemcsak sertés- és marhahúst, hanem vadat és halat is kínálnak.

A treboni tóvidék a halászközpont paradicsoma — írja a Népszabadság. A Trebon-vidéki hatalmas halgazdaság alapjait még a XI. században vetették meg. A város környéki mocsár lecsapolására munkába állították sokszáz embert, s a három folyócska találkozásánál megeremeltették a mintegy ötezer kisebb-nagyobb tóból álló vízrendszert. Manapság állami halgazdaságok használatuk ki a hajdan volt grófi birodalmat. Nagy szakértelemmel gondozzák, gyarapítják a halállományt, s természetesen a hazai igények kielégítésén túl jelentős mennyiségű halat exportálnak. Évente 7–8 ezer tonna halat (jobbára pontyot) fognak ki a nagy ősi lehalászközpont, amelyből 1800 tonnát vesznek meg főként ausztriai és NSZK-beli vásárlók, mintegy 2000 tonnát szállítanak a konzervgyáraknak, s a fennmaradó részen a cseh-szlovákiai vevők és a szocialista országok importőrei osztoznak.

A Népszava híre: A meteorológia történetében először fordult elő, hogy egy időjárás-előjelző intézményt kártérítési feltek, mert egy előrejelzése nem vált be. Az Egyesült Államokban működő Nemzeti Űgynökséget egy bostoni bíróság 1,2 millió dollár kártérítés megfizetésére kötelezte, mert hibás időjárásjelző következtében a tengerbe fulladt három halász. A meteorológusok szelcsendes, jó időt jeleztek a halászsoknak, akik a központi

űgynökség egyik kirendeltségéhez fordultak előrejelzésért. A kedvező jelentés birtokában nyugodtan tengerre szálltak, ott viszont csakhamar súlyos szélvihar támadt, amely elsodorta őket. A hozzátartozók beperelték az időjárás-előjelzőt, a bíróság pedig helyt adott a keresetnek. Az eljárást lefolytató bíró kijelentette, hogy az időjárás-előjelzőt kell marasztalni, mert kiderült, hogy olyan adatok alapján állították össze a téves előrejelzést, amelyeket egy előzőleg meghibásodott számítógépből szereztek, holott tudták, hogy a gép nem működik pontosan.

A paksi víza Baján. 1957 tavaszán ritka szerencse érte a paksi halászsokat: vizák akadtak a hálójukba. Az egyik két és fél méteres példányt preparálva a budai halászcserdjüket díszítette. A múlt év őszén a htsz a bajai Tűr István Múzeumnak ajándékozta a készülő „Élet a Dunán” című kiállításához. Negyedszázad szárona még a vizának is sok, ezért újra preparátor kezébe kellett adni, hogy „kiközmetikázza”. Most elkészült, s rövidesen a bajai múzeum állandó kiállításának látványossága lesz. A „paksi víza” a dunai halászat hajdani jelentőségének — már-már feledésbe merülő — jelképe is. (Petőfi Népe)

A nagyhalak mostani felsorolását egy tiszai harcra kezdi, melyet Koczka István jászjákóhalmi horgász fogott: súlya 35 kg, hossza 175 centiméter, s másfél óra fázasztás után társai segítségével húzta partra. (Szabad Föld) — Egy szem kukorica lett a veszte a cegléti téglagyári tó lakójának, egy 28 kg súlyú, 157 cm hosszú harcának, melyet Bakó Gyula egyórás fázasztás után tudott a partra kényszeríteni. (Pest Megyei Hírlap) — Fauszt Lajos Tanszál (társai segítségével) kétórás fázasztás után 57 kilogrammos harcsát fogott. (Dunánújlás Hírlap) — Igazán nagy pisztráng fogása az ünnepek ünnepeinek minősül. Bari Gábor miskolci horgász a Hámori-tóból 5 kg pisztrángot fogott: csak 20 dekával kisebbet, mint az eddigi országos rekord. (Déli Hírlap) — A Vas Népe óriási keszeg fogásáról ad hírt: Pandúr József közkegy horgász a Rábán, az ikervári gát alatt kerekken három kilósat zsákmányolt.

Új építések. Baranya megyében, Bükkösd község határában, festői környezetben 7,2 hektáros tavat létesítenek a mélyfekvésű völgyben futó patak felduzzasztásával. (Dunántúli Napló) — Az őrségi és göcseji tájegység határában, Zalalövön társadalmi összefogással, a Szőce-patak mentén 20 hektáros víztározót hoznak létre. (Esti Hírlap) — A Magyar Horgász híradása: a pölsökkel től mellett újabb 8 hektáros terület került víz alá. Új, ígértes vízzel gyarapodnak a letenyei horgászlehetőségek. Az IB segítségével tavaly már megkezdődött a 40 hektáros vízterület halastása.

Pöschl Nándor

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| X. научное совещание в Сарваше (Ф. Пекар).....   | 129 |
| Экономическое регулирование с точки зрения рыбоводства (Л. Хадь) .....                   | 132 |
| Интервью с д-р Л. Хадь (Л. Добрай).....  | 133 |
| Экспорт рыбодных систем предприятием АГРОБЕР-АГРОИН-ВЕСТ (И. Давид) .....                | 135 |
| Издана новая концепция водного хозяйства (Р. Мутш).....                                  | 138 |
| Венгерская технология искусственного разведения и выращивания рыб (Э. Войнарлович) ..... | 141 |
| Обработка рыб в Венгрии (А. Чома) .....  | 147 |
| Торговля с рыбой в Венгрии (И. Харчар).....  | 149 |

## FROM THE CONTENTS

|  |     |
|--|-----|
| X. Fisheries Scientific Day at Szarvas (F. Pekár) .....                      | 129 |
| Economic regulation — from the fisheries point of view (L. Nagy) ...         | 132 |
| Interview with Dr. László Nagy (L. Dobrai) .....                             | 133 |
| Export of fish-production systems by AGROBER-AGROINVEST (I. Dávid) .....     | 135 |
| New general conception for water management is published (R. Muts) .....     | 138 |
| The Hungarian fish propagation and rearing technology (E. Woynarovich) ..... | 141 |
| Fish processing in Hungary (A. Csoma) .....                                  | 147 |
| Fish trade in Hungary (I. Harcsár) .....                                     | 149 |

### A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Felelős szerkesztő:

**DOBRAI LAJOS DR.**

A Szerkesztő Bizottság elnöke:  
NAGY LÁSZLÓ DR.

Tagok:

BALOGH JÓZSEF  
BENCZE FERENC  
BUZA LÁSZLÓ DR.  
ELEK LÁSZLÓ  
GÖNCZY JÁNOS  
OLÁH JÁNOS DR.  
PÉKH GYULA  
PINTÉR KÁROLY  
SZAKOLCZAI JÓZSEF DR.  
TAHY BÉLA DR.  
TÁRNAI ISTVÁN

### HALÁSZAT

Szerkesztőség: Budapest V.,  
Kossuth L. tér 11. 1055  
Telefon: 119-870

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

Felelős kiadó:

Till Imre, a Hírlapkiadó Vállalat  
vezérgazdátója

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR), Budapest V., József nádor tér 1. 1900 közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj egy évre 108,— Ft. Megjelenik évente hatszor.

85 2533 — Révai Nyomda  
Egri Gyáregység

Felelős vezető: Horváth Józsefné dr.

**HU ISSN 0133—1922**

Index: 25 372

**CÍMKÉPÜNK:** Szalkai József, a Viharsarok Htsz halásza felszedi a marázst az endrődi, templomzugi holtágban  
(Kunkovács László felvétele)

**A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN:** A leningrádi Halászati Világkiállításon mutatták be a KGST-együttműködésben kidolgozott recirkulációs rendszerű halnevelő berendezést  
(Tóth Árpád felvétele)

### LAPUNK KÖVETKEZŐ SZÁMÁNAK TARTALMÁBÓL:

- Az elsődleges termelés és a hozam a haltenyésztési technológiákban
- A horgászat fejlesztési célkitűzései a VII. ötéves tervidőszakban
- Új vezetőséget választott a MAE Halászati Szakosztálya
- Jó eredmények a gorutubai projecten
- Az angolna parazitás betegségei
- Herman Ottó születésének 150. évfordulójára
- Egy új könyv margójára
- Nemzetközi és hazai lapszemle



MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM  
BUDAPEST,  
VÁROSLIGET, VAJDAHUNYADVÁR



## Hazánk mezőgazdasága diákszemmel

Az idén csöndesen jubilál a Mezőgazdasági Múzeum: 15. alkalommal rendezték meg a diákrajzok kiállítását. 1985-ben 2414 rajz, 140 batik, 390 kispasztika érkezett az ország általános iskoláiból. Az idők során sok száz iskolából több ezer diák vett részt a pályázaton; egy kiemelten rangos válogatás bejárta hazánk számos városának, településének kiállítóhelyiségeit; sőt ezt az anyagot bemutatták Lengyelországban, Csehszlovákiában, Bulgáriában és Dániában is. Az elmúlt évek gyakorlatához híven idén is számos olyan rajzot láthatunk, melynek témája a hal és a halászat. Ez a mozzanat a gyerek számára olyan élmény, mely a hal formáját és a folyók hangulatát a látványban összegezi. Nem a dráma érzékelhető, a küzdelem hevessége, az összpontosított munka figyelme, hanem a táj szépsége, a hal alakzatának esztétikuma.

Gyárló Kristóf Zoltán olyan szimmetrikus rajzot küldött be, ahol 3 ház, 3 férfi és egy hal látható; Gerencsér Attila a téli halászatot mutatja be. Díjnyertes a keceli Kukucska Róbert: mindössze 10 éves, de műve, a „Halászat”-ról finom és érzékletes. Halak potytyannak a hálóba, a kis szerző pompásan ábrázolja a halfogás korszerűsített ősi technikáját és a vízi táj atmoszféráját.

Több középiskolai és általános iskolai dolgozat foglalkozott környezetvédelmi kérdésekkel, ösiggazdálkodási formákkal, agrártörténeti emlékekkel. Jövőre kiegészülhetne a pályázatok köre speciális halászati témákkal, melyek közül a legjobbakból szakfolyóiratunk is közölhetne részleteket.

Losonci Miklós

