

HALÁSZAT

6

XXVII. (74.)
ÉVFOLYAM



1981.

NOVEMBER-DECEMBER

ÁRA: 14.- Ft



Baditz Ottó: Halász fiúk a Kis Rábán (Magyar Nemzeti Galéria)

Ábrázolások a halászatról



Az 1981-es nyár ebben a témában gazdag választékot tárt fel Budapest, Szekszárd, Nagymaros múzeumaiban, kiállítóhelyiségeiben.

A Néprajzi Múzeumban a kanadai indiánok művészetét mutatták be, ahol egy cédrusfa hánccsból készült törzsfőnöki fejjedőn bálnavadászat látható. Két bálnát üldöz négy csónak tíz halász-vadásszal. Ugyanezen a kiállításon egy fatáblán „A bálnavadász álma” örökítődik meg elvonatkoztatott ábrákkal, egy modern absztrakt képek is tekinthetnének Miro köréből, ha nem tudnánk, hogy ősi indián ábrázolás, valahonnan Kanadából, valamikor az elmúlt évezredből.

Bálna a főszereplője a Szépművészeti Múzeum Rembrandt évszázada c. tárlatán szemlélhető *Esaias Van der Velde* rézkarcnak. A mű 1614-ben készült Amszterdamban s a címe „A bálna Nortwijknél”. A partra vetődött óriás tömeg szinte domb, egy sétáló lép hátrára, sok nézője van e rendkívüli látványnak, s egy halász már hozzá is kezd darabolásához.

A Magyar Nemzeti Galériában nyílt meg az a bemutató, mely a „Magyar népelet” állomásait érzékelteti 1850 és 1900 között. *Gerhardt Alajos* 1876-ban rajzolta a „Halászkok”-at ceruzával. Két figura teríti a földre hálóját száradó hálók előtt, környezetük a folyó és a háttérben meghúzódo roskatag halásztanya. Más halászzal kapcsolatos művek is szerepelnek itt. *Mesterházy Kálmán* halásza csónokban ül merítőhálóval fa, nád és víz között, *Patakylászló* „Csikász”-a az Ecsedi lápra indul, négy csónak között is választhat, viszi a hálót, társa éppen a lápról érkezik. Fontos alkotás *Deák-Ebner Lajos* „Tiszai halászkok” c. tusrajza 1900 elejéről, ahol öt halász húzza a hálót — öreg, középkorú és fiatal férfiak —, három nemzedék. *Fesztly Árpád* „Pákász”-a akvarell, feje felett a fák kígyóként kanyarognak. *Baditz Ottó* 1902-ben festette a „Halász fiúk a Kis Rábán” c. akvarelljét. Kosárhálóból veszi ki az egyik fiú a zsákmányt, a másik horgát igazítja; körülöleli mindkettejüket a jellegzetes táj. E kiállítás egyik fontos alkotása *Révész Imre* temperaképe, a „Tiszai halászkok”. A folyó napszámosai ök, lényegében a parasztok öltözékében vannak, mezitláb gázolnak a vízbe a szegénység kényszeréből. Húzzák a hálót, két halász a csónokban áll, négy a vízben. Három gyerek is ácsorog, halász-utánpótlás, egy férfi a parton ül és pipázik. Tiszta az idő, látni a túlsó partot és fönna a felhők gyülekezését.

A Magyar Népköztársaság Művészeti Alapja Kiállítóhelyiségében, a Vigadó Galériában nyílt meg az a tárlat, ahol csak gobelinokat mutatnak be. Kettő a halászzal foglalkozik. *Szokk Iván* műve 160×400

cm nagyságú és a Szombathelyi Vízügyi Igazgatóság tulajdona. Nyár van a képen, narancs és kék tónusok uralkodnak, halak hemzsegnek a vízben, s a színes hálózatban halászkok kezelik hálójukat. *Pécsi László* halászzal foglalkozó gobelinja 1971-ben ké-

(Folytatás a hátsó borítón.)

Révész Imre: Tiszai halászkok (Magyar Nemzeti Galéria)

Szerkesztőség: 1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.

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

A horgászsport helyzete és fejlődési lehetőségei

A MOHOSz küldöttközgyűlés, mely a horgászmozgalom történetében mindig jelentős állomás, alapos és mintegy féléves előkészítés után a megyei IB ülések tapasztalatainak felhasználásával ült össze. Fontos feladat volt az elmúlt ötéves időszak értékelése, a helyzet bemutatása és a további fejlődés útjának meghatározása, valamint az új vezetőség megválasztása.

A halászati ágazat — mint ahogy arról már többször írtunk — ágazati tényezőnek tekinti a horgász tevékenységet, összehangolja és elősegíti a reális igények megoldását. Bár számos gond került bemutatásra a MOHOSz vezetőség beszámolójában és ez tükröződött a hozzászólásokban is, mégis a helyzet reális értékelése és a fejlődés gyors ütemének megállapítása volt a jellemző.

A létszám és az összes fogás növekedés rendkívül gyors, ugrászerű, a tervezettet lényegesen meghaladó volt. Nőtt a horgász kezelésbe került vizek területe is, de ezeknek a vizeknek néhány kivétellel nőtt az intenzitása is. Az igények hirtelen jelentkezősége úgy került kielégítésre, hogy a fogásátlag csaknem szinten maradt. És ez nagy eredmény. Ez összefügg a módszeres tenyészanyag kihelyezéssel, az országos horgászrend szabályozó szerepével, a nevelés és információk fokozásával és a viták ellenére is a halászokkal való jobb kapcsolat kialakításával.

Társadalmunk mai helyzetében a halászati ágazatnak is reálisan kell látnia, hogy kezdetben ugyan nem volt indokolt a mesterséges horgász létszám fejlesztés (MOHOSz részéről), de a növekedés ma már spontán folyamat, mely az életkörülmények kedvező változásának is eredménye és ez a fokozódó érdeklődés nagy tömegeket érint. Látható, hogy a magasabb horgász költségek sem jelentettek visszaesést. Ugyanakkor

gondot jelentett a tömeg számára a feltételek biztosítása. Az egyre inkább látható, hogy csak egy út van a megoldásra, vizeink halászati hasznosítását, intenzitását fokozni kell. A folyamat beindult, erről számol be Páskándy János is a Halászat 1981/4. számában. Ezt tovább kell gyorsítani. Erdemleges vízterület bővülésre nem számíthatunk, ezt jól ismerjük a vízügyi fejlesztés hosszútávú programjából.

A másik gyakran szem elé kerülő gond, hogy a halfogyasztási igények megnövekedtek. Jól ismert az is, hogy az intenzív rendszerek és halastó építés bár fontos, de ma kevésbé járható út. Ezért a meglévő termelő alapok jobb kihasználásával a tartalék lehetőségek fokozottabb feltárásával kell számolnunk. Ebben jelentős szerepet töltenek be a

természetes vizek, ahol viszont a legtöbb az ütközés a halászok és a horgászok között, hiszen az adott és alig bővülő vízterületen a haltermelőknél és a horgászoknál is megvannak az elképzelései. Ezek ráadásul ritkán esnek egybe. Értethető is, hiszen a horgász a horoggal elérhető halakat szeretné, ugyanakkor a vizek potenciális lehetőségének kihasználása más lehetőséget is kínál, például a növényevő halakat. De természetesen más okok is szerepelnek a vitákban. Ismereteink alapján azonban tudjuk, hogy ahol az emberi szándék megvan, ott elérhető egy elfogadható kompromisszum. Enélkül már ma sem, a jövőben pedig még kevésbé lehet az ún. közös vizeken halászati tevékenységet folytatni. Reálisan kell látni, hogy egy az elmúlt öt évhez ha-



A diósjenői Jenei-tó (Hraszti Sándor felvétele)



Horgászok a tatai Cseke-tó partján (Taubner Ferenc felvétele)

sonló létszám feltűnés negatív hatásal lehet a fogás átlagokra és azt is, hogy a termelés rovására a horgászsport nem fejleszhető. A hal iránti kereslet növekedése a termelés számára is komoly feltűnést tesz indokolttá, mely számításaink szerint a VI. ötéves terv időszakában 25% körül alakulhat. Erről a következő számunkban részletes ötéves tervi értékelést adunk.

KÖZGYŰLÉSI HATÁROZATOK

A MOHOSz közgyűlés higgadt hangnemben reális értékelést adott. A területi értekezleteken több szenvédeyes vélemény is elhangzott. A szóba hozott problémák között több olyan szerepelt, amelyek az ülés időszakig egyeztetés alatt álltak és a határozatban is kérték a MÉM-et, hogy további egyeztetésre adjon módot, mert rendezetlennek tekintenek még néhány kérdést. A közgyűlési határozatokból emelek ki több, figyelmet érdemlő megállapítást; melyek tömörítve mutatják be az értékelést és a feladatok meghatározását:

— Az 1976. március 22-i MÉM miniszteri értekezletnek a horgászmozgalomra vonatkozó határozatai az alapvető kérdésekben végrehajtásra kerültek. A horgászmozgalom szervezettebb, az irányítás egységesebb lett.

— Elismerésre méltóak azok az eredmények, amelyeket a szövetség szervei a filmgyártás, a könyv- és folyóirat kiadás révén a horgászok szakismereteinek bővítése érdekében elértek. Helyesnek bizonyult a horgászati alapismeretek beszámoltatási rendszere. Bevezetésével az új horgászok, különösen az ifjúságiak, megalapozottabb ismeretekkel, az egyesületi élet iránti fokozott érdeklődéssel kezdik el tevékenységüket.

— Az egyesületi élet fejlesztése, színesítése, a tagsággal való kapcsolatot erősítése további alapvető feladat. Az új egyesületi jogszabályi rendelkezésekre támaszkodva további szervezeti és munkamódszerbeli intézkedéseket kell kidolgozni.

— Létszámban és minőségben fejleszteni kell a társadalmi ellenőri, a környezet- és vízvédelmi hálózatot.

— A közgyűlés továbbra is szükségesnek tartja a horgászok szakismeretének bővítését. 1983. január 1-től legyen kötelező az alaposabb horgászismereteket megkívánó alapismereti beszámoltatás.

— Tovább kell folytatni a fiatalok horgászati felkészítését, a horgászfiatalok nevelését. A horgászturizmus és idegenforgalom növeléséért további intézkedések szükségesek.

— A horgászversenyeket egyre inkább arra is fel kell használni, hogy terjedjenek a korszerű, kulturált horgászóképzések.

— Valamennyi arra alkalmas horgászkezelésben levő vízterületen, a horgászati érdekek elsődlegességének biztosításával — kellő körülményekkel és a visszafogási lehetőség figyelembe vételével — törekedni kell a busa-termelés növelésére.

— Mivel a tenyészanyag beszerzése mind nagyobb nehézségekbe ütközik, ára pedig egyre emelkedik, fokozni kell a halastavi haltermelést. Ennek érdekében el kell készíteni a rekonstrukciós terveket, és azokat be kell építeni a horgászmozgalom 5 éves fejlesztési koncepciójába. Ahol arra lehetőség van, támogatni kell újabb halastavi egységek termelésének beindítását, esetleg más szektorhoz tartozó partnerrel társulva kisebb tőgazdaságok létesítését, illetve üzembehelyezését.

— A közgyűlés kéri a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztériu-

mot, hogy a HTSz-ek tevékenységét szabályozó halászati üzemtervekben hatóságilag írassa elő a halászok által zsákmányolt hal utánpótlásának kötelezettségét, érvényesüljön az, hogy aki a vizekből halat termel ki, köteles legyen az utánpótlásról is gondoskodni. A horgászzal kapcsolatban várható újabb igények egy része a HTSz kezelésében levő vizeken jelentkezik. Tervszerűbb és fokozottabb ivadékolás szükséges.

MINISZTERIUMI ÁLLÁSFOGLALÁSOK

A javaslatokra tekintettel Vánca Jenő miniszter elvtárs egyeztető tárgyalást hívott össze, ahol az érdekeltek bevonásával a minisztérium középtávra is meghatározó állásfoglalását alakította ki.

A tárgyalás — 1981. július 31-én kelt emlékeztetője tartalmazza a minisztériumi állásfoglalásokat, melyekből szélesebbkörű érdeklődésre tartanak számot az alábbiak:

A jövőben a tagság növelését össze kell hangolni a víz felületek nagyságával, a vizek jobb halasításával, nehogy indokolatlan társadalmi felzúdulások keletkezzenek a horgász igények kielégíthetlensége miatt.

A gazdálkodás biztonsága és folyamatosága a halhústermelésre háruló feladatok a vízhasználat kialakult arányainak fenntartását indokolják a jelenlegi tervciklusban. A VII. ötéves terv előkészítése során a MÉM az érdekeltek bevonásával alakítsa ki a halgazdaság fejlesztésének koncepcióját. Ennek során vizsgálják meg, hogy a halászat és a horgászat összehangolt fejlesztése milyen változásokat indokol a vizek használati arányaiban. Változások esetén a használat átengedés feltételeit és módszereit is ki kell dolgozni.

A közös használatú vizek halasításakor az alábbiak szerint kell eljárni:

— Az 1981-től érvényes üzemtervek halasítását annak megfelelően kell megállapítani, hogy az adott területen a halászati termelősövetkezet a telepített halfajokból mennyi halhústermelést irányoz elő, illetve a horgász szervezetek, valamint a kisszerszámú halászok által befizetett területi engedély díjakból milyen mértékű halasítás lehetséges;

— A halászati termelősövetkezetek a horgászok számára végzett szolgáltatásért nem törekednek nyereségre. A HTSz—MOHOSz külön megállapodás alapján rögzített költségek levonása után a területi engedélyek bevételeinek többi részét teljes egészében a horgászat céljait szolgáló halak telepítésére fordítják;

— Amennyiben valamelyik fél a maga számára a másik fél által nem hasznosítható halat kíván telepíteni, annak költségeit maga fedezi. A HTSz-ek a saját és a kisszerszámú halászok telepített halfajokból származó zsákmányának pótlását saját anyagi eszközeikből fedezik.

A horgászmozgalom fejlődésének néhány adata

Megnevezés m. l.	1975. év		1980		Teljesítés % - a		1985
	terv	tény	terv	tény	terv- hez	terv	terv
Horgászlétszám fő	139 000	180 000	240 000	172	133	260—270 000	
MOHOSz halfogás összesen tonna	2 391	3 500	3 881	163,4	110	4 800	
horgászszákmány tonna	2 225	—	3 177	142	—	4 000	
termelés tonna	166	—	704	425	—	800	
balatoni szákmány tonna	282	—	373	132	—	—	
1 horgászra eső fogás átlag kg/fő/év	17,1	19,4	16,3	94	87	18	
Kizárólagos horgászható víz (térségi korlátozással) ha	17 623	20 617	23 600	135	115	29 600	
Összesen horgászható víz ha	131 000	—	132 000	100	100	138 000	
Egyesületek száma	496	—	636	—	—	—	

A küldöttgyűlés megválasztotta további 5 évre szerveit, vezetőit, a 101 tagú vezetőséget, a 11 tagú ellenőrző bizottságot, a 11 tagú feyelmi bizottságot, a 14 tagú elnökséget.

Tiszteletbeli elnök: Török János nyugdíjas.

Elnök: Kovács Antal államtitkár, az Országos Vízügyi Hivatal elnöke.

Alelnök: Antos Zoltán nyugdíjas, dr. Galabár Tibor, a Pécs Városi Tanács VB titkára, valamint Petrák Ferenc, a Bőripari dolgozók Szakszervezetének főtíkára.

Ügyvezető elnök: Szabó Károly nyugdíjas.

Főtíká: Keszei Károly.

A VI. ÖTÉVES TERVIDŐSZAK

Az elmúlt évek feladatai sem voltak könnyűek, amelyekben a töme-

ges létszám felfutás és egyfajta rendteremtés volt a jellemző. Ami most következik az sem lesz könnyebb, hiszen várhatóan a horgász-sport iránt tovább tart az érdeklődés fokozódása. Ennek üteme azonban két ellentétes hatással függ össze. Egyrészt az ötnapos munkahét több szabadidőt biztosít, másrészt a korlátozott lehetőségek miatt mérsékelt fogás, illetve a halállomány növelésének költségnövekedése, azaz a horgászat drágulása várható. Akiknek valóban sport, szórakozás a horgászat, azok továbbra is aktívak maradnak. Ezek száma pedig jelentős.

Talán az előzőek újszerű hatásának bizonytalansága miatt is nehezebb a MOHOSz helyzete, amikor a VI. ötéves terv időszakára programot, tervet kell készítenie. Ez pedig elkerülhetetlen, hiszen az eredetinek mondható természetes körülmények, fogási lehetőségek már alig

vannak meg és egyre inkább előtérbe kerül a mesterségesnek mondható „gazdálkodó” tevékenység, ha a fogható halállományt is növelni akarjuk a létszámnövekedés szem előtt tartásával.

A törekvés az elmúlt öt évben is már részben a horgász vizek intenzívebbé tétele, másrészt a kimondottan horgász vizek területének növelése volt. Ez azonban döntő mértékben a halászat termelő alapjainak szűkítésével a halászati termelőkkel való gyakori ütközéssel járt együtt. Tehát az országban meglévő, illetve alig növekvő vízterületek körül folyt a vita. Bár voltak tartalékok és a halászati kihasználtság növelésére inspirált ez az egyre erősödő versengés, mégis reálisan kell látni, hogy nem járható út a területi viták állandósítása, mely még napjainkban is előfordul. Tennivalóink, ahogy a miniszteri egyeztetésen elhangzott, a természetes vízterületeink halászati használhatóságát az intenzitási lehetőségeket jobban fel kell mérni és a szükséges beavatkozásokkal — műtárgyak, halásítási fokozás, hal életkörülmények javítása stb. — a termelésre alkalmas intenzív területeket önállósítani kell, ugyanakkor a felintenzív és extenzív területeken pedig a halászat állomány szabályozó tevékenységének biztosításával növelni kell a horgász befogadó képességet. Ez azonban idő és pénz kérdése is, tehát további áldozatokat kíván. Enélkül a horgászlétszám további gyors emelkedése a „szákmány élmény” csökkenéséhez vezethet, mert a halállomány mérsékelt emelkedése mellett a több horgász, ha összességében többet is fog, de az egy főre eső átlag csökken. Ez a jelenség volt tapasztalható már az elmúlt években is. Igaz, hogy a MÉM több intézkedéssel, az üzemtervek előírásainak szigorításával, a népesítés fokozásával, a térbeli és időbeni halászfogás tilalmakkal igyekezett elősegíteni a horgászfogás esélyeit, de látni kell azt is, hogy egyidejűleg a hal iránti kereslet növekedése hazai és export vonatkozásban egyaránt szükségesé teszi a termelés fokozását, azaz fontos népgazdasági érdeket szolgál.

A halastó jellegű fejlesztés pedig rendkívül költséges és ez a mai helyzetünkben aligha járható. Tehát számításba kell venni a természetes vizek tartalék lehetőségeinek fokozott kihasználását a termelés szempontjából is. Az igazi nehézségek ágazati szempontból tehát amikor a horgász-sport fejlesztését és a termelés növelését tűzzük ki célul, mely vitathatatlanul indokolt, akkor a korlátozott lehetőségeinkben vannak. És ez nehezíti, bonyolultabbá teszi a MOHOSz vezetés dolgát is, hiszen a körülményekkel reálisan nem számol, csak vágyakat ébresztő és igényeket benyújtó elképzelések, vakvágányra kerülnek, kielégíthetetlenek.

Megítélésem szerint a MOHOSz VI. ötéves terv időszakára szóló programja reális célokat fogalmaz meg.



Az agárdi horgásztelep: három egyesület tanyája (Kabáczy Szilárd felvétele)

A horgászlétszámot mérsékelt emelkedéssel számolja, a természetes vizek halállományának javítását célozza meg és ebben a népesítéshez szükséges pénzalapok bővítése céljából a növényevő hal és a ketreces haltermelés kombinatív lehetőségeivel is számol. Ugyanakkor nagy súlyt helyez az egyesületi élet, az általános fegyelem, a nevelés erősítésére. Mindez a közgyűlési határozatokból jól olvasható.

A megválasztott horgász vezetők dolga nem lesz könnyű, de a bizalom kötelez. Reális igények esetén az állami és politikai szervektől, a MÉM-től is. A MOHOSz közbeeső szervei, a megyei IB-k is jó szolgál

latot tehetnek az érdekek képviselőinek reális szinten tartásában, az ügyek folyamatos rendezésében.

A horgászsporthoz a halászati ágazat része, hiszen szoros kapcsolatban van a termelői alapok használatával, a termelőkkel. Csak jól összehangoltan, kölcsönös megértéssel lehet a fejlődést biztosítani. Ennek szándékát fejezi ki Keszey Károly főtitkár Magyar Horgász 8. számában írt vezércikke is. „Sajnos sokan csak halfogó riválist látnak a halászatban s nem akarják megérteni, hogy a halászatra a vizek gondozása a halivadék megtermelése szempontjából egyaránt szükség van, a vizekben levő termelési lehetőségek ki-

használása a minisztériumi elvárásokon túl, népgazdasági és horgász érdek is.” „... arra számítani kell, hogy a horgászható vízterületek lényegesen nem fognak növekedni az elkövetkezendő évtizedekben, mert az ország vízgazdálkodási helyzete erre nem ad lehetőséget.” „A gazdálkodási követelmények nemcsak az ország és az egyén, hanem az egyesületek életébe is bevonultak.”

Szükséges, hogy a halászat termelői is értsék meg a helyzetet és jószándékúan segítsék elő a horgászsporthoz mozgalom erősödését, fejlődését.

Dr. Dobrai Lajos

Iparszerű haltermelési kutatási-fejlesztési-termelési-társaság alakult

Egy újszerű társaság alakulását írták alá júliusban — hosszas előkészítés után — az alapítók. Napjaink feladata a racionális fejlesztés, a szellemi termékek gyors termelésbe vonása, a tudományos eredmények bevezetése. Ennek elérése a kutatók, termelők, beruházók szoros, kölcsönös kapcsolatában, a szinte mindennapos igények ismertetésében rejlik. A kutatás gondjai gyakran az üzemek „fogadó készségén” múltak, és bár az együttműködésre törekvés jól tapasztalható volt, máig nehezen alakult ki a közös felelősségen alapuló kutatás vállalás és az eredmények bátrabb bevezetése. A feltételek és az igények nem voltak eléggé szinkronban.

Reméljük, hogy ez az új szervezeti forma elősegíti azt az alapvető célt, hogy a kutatók és a termelők szorosabb kapcsolatba kerüljenek, célratörőbben kutatnak, bátrabban szelektálnak témákat, illetve a tudományos eredmények bevezetésével a korszerűbb, a hatékonyabb módszerek gyorsabban terjednek.

A tevékenység előzetes értékelése nem volna helyes, hiszen csak az

eredmények, a tapasztalatok adhatnak erre alapot, talán már egy év múlva. Azt azonban szükségesnek tartom, hogy a nemes vállalkozást bemutassam azzal a céllal, hogy a társasági nyitottsággal a bármikor történő belépéssel, az érdeklődők számolhassanak.

A továbbiakban a társasági szerződésből emelek ki tájékoztatásul néhány fontosabb részletet.

A Társaság célja

A Társaság az iparszerű haltermelési rendszerek kidolgozásával, továbbfejlesztésével és a nagyüzemi gyakorlatban történő elterjesztésével több és jobb minőségű halat kíván gazdaságosan előállítani a belföldi és az exportpiac igényeinek kielégítésére. Ennek érdekében törekszik:

- az elmélet és a gyakorlat egységére,
- az új tudományos eredmények elterjesztésére és hatékony alkalmazására,
- a fejlesztési eszközök koncentrállására és hatékony felhasználására,
- a közös kutatói, fejlesztői, termelői és forgalmazói érdekeltég kialakítására,
- az elért új eredmények jogvédelmének megszervezésére,
- a termelés biológiai, műszaki és közgazdasági tényezői összehangjának megteremtésére,
- összehangolt, hosszútávú marketing-politika kidolgozására.

Mindezeket a kutató-fejlesztő-termelő és értékesítő tevékenység minden szakaszára kiterjedő, egységes innovációs folyamatnak a nagyüzemi termeléssel történő integrálásával kívánja megvalósítani.

A Társaság neve és székhelye

Iparszerű Haltermelési Kutatási-Fejlesztési-Termelési Társaság, 2310 Szigetszentmiklós, Bercsényi u. 14. Pf. 5.

A Társaság alapító tagjai

- Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas
- AGROBER Mezőgazdasági Termelő és Beruházó Vállalat, Budapest
- Szigetfő MgTSz, Szigetszentmiklós
- Bocskai HTSZ, Hajdúszoboszló

A Társaság nem önálló jogi személy, az ügyei intézésével kapcsolatos gesztori feladatokat a szigetszentmiklói Szigetfő MgTSz látja el.

A Társaság tevékenységi köre

A Társaság a tudomány és a gyakorlat szoros kapcsolatának megteremtésével, összehangolt középtávú kutatási-fejlesztési tervek alapján átfogja a teljes innovációs folyamatokat az alábbi körben:

- ketreces haltermelés;
- szabadtéri iparszerű medencés és rekeszes haltermelés;
- zárttéri melegvizes, medencés haltermelés.

Tevékenységének tudományos megalapozott fejlesztése érdekében a fenti körben a Társaság

- összegyűjti, rendszerezi és elemzi a rendelkezésre álló hazai és külföldi kutatási és fejlesztési eredményeket,
- meghatározza a termelésfejlesztés irányait és céljait,
- e célok elérésére középtávú kutatási-fejlesztési tervet készít,
- megteremti a kutatási- és fejlesztési munka egységes, célra orientált eszközrendszerét,
- kipróbálja és minősíti az új kutatási és fejlesztési eredményeket,
- a nagyüzemi gyakorlatban alkalmazni bizonyult új eredményeket rendszerbe foglalva bemutatja és elterjeszti,
- javítja a belföldi és az exportpiac értékes halfajokkal való ellátottságát,
- a kialakított technológiákat elemenként, vagy komplex rendszerként exportálja.

A Társaság tagjai a fenti feladatokat különleges felkészültségüknek megfelelően az alábbi munkamegosztással hajtják végre:

- HAKI — a hazai és nemzetközi kutatási-fejlesztési eredmények folyamatos figyelemmel kísérése, az alkalmazott kutatási feladatok végrehajtása, a fejlesztési és tervezési feladatok szakirányításában való részvétel, az új kutatási-fejlesztési eredmények üzemi kipróbálásának, és bevezetésének szaktanácsadással történő elősegítése, tenyészállomány fenntartása és folyamatos javítása.
- Gesztor — a Társaság koordinációs és szervezési feladatainak ellátása, az új kutatási-fejlesztési eredmények üzemi kipróbálásának és bevezetésének megszervezése, a Társaság beszerzéseinek és értékesítéseinek koordinálása, a fejlesztési munkákban való részvétel, az új berendezések felszerelésének prototípusainak legyártása és tesztelése, az iparszerű haltenyésztési technológiákhoz szükséges berendezések, felszerelések sorozatgyártása, az új technológiák bemutatása.
- AGROBER — a fejlesztési munkában való aktív részvétel, a Társaság tagjainál a tevékenységi körbe tartozó beruházások előkészítése, műszaki terveinek elkészítése és a beruházás lebonyolítása, a kidolgozott technológiák és rendszerek hazai és nemzetközi propagálása és exportja.

A Társaság létrejötte és a tagsági viszony

A Társaság a társulási szerződésnek az alapító tagok által történő cégszerű aláírásával jön létre. A Társasághoz a későbbiekben más jogi személy is csatlakozhat, ha a társasági szerződésben foglaltakat elfogadja és csatlakozásához az Igazgató Tanács egyhangúlag hozzájárul. A tagsági viszony a tag kilépésével, kizárásával, vagy a Társaság felszámolásával szűnhet meg.

A Társaságból való kilépés csak a naptári év végén, a kilépési számdék 5 hónappal korábban, írásban való bejelentése után lehetséges. A kilépő taggal az Igazgató Tanács döntése szerint kell elszámolni.

Az Igazgató Tanács kétharmados szótöbbséggel kimondhatja annak a tagnak a kizárását, aki valamely jogszabályban vagy a társulási szerződésben meghatározott kötelezettségének írásbeli felszólítás ellenére sem tesz eleget, vagy társasági tagságának további fenntartása a Társaság érdekeit egyéb módon súlyosan sérti. Az Igazgató Tanács kizáró határozatában rendelkezik a kizárt taggal való elszámolás módjáról is. A Társaság megszűnésekor a tagokkal való egyedi elszámolásról ugyancsak az Igazgató Tanács gondoskodik.

Igazgató Tanács

A szerződő felek a társaság közös ügyeinek irányítására Igazgató Tanácsot hoznak létre, amelynek tagjai

- az intézmények és vállalatok igazgatói,
- mezőgazdasági termelő egységek elnökei, illetve igazgatói.

Az Igazgató Tanács valamely tagjának akadályoztatása esetén a hiányzó igazgató tanácsi tagot a helyette delegált — megfelelő írásbeli meghatalmazással ellátott — állásfoglalásra jogosult személy képviseli.

Az Igazgató Tanács a Társaság legfőbb irányító szerve, üléseinek rendjét az Igazgató Tanács elnöke biztosítja. Az Igazgató Tanács ügyrendjét az első ülés alkalmával hagyja jóvá a Szervezeti és Működési Szabályzatban foglaltaknak megfelelően. Az Igazgató Tanács elnöki tisztét a Társaság gesztorának vezetője látja el. A Társaság operatív ügyeit az Igazgató Tanács által megválasztott felelős vezető látja el.

Felügyelő Bizottság

Az Igazgató Tanács a társaság megfelelő szakmai felkészültségű dolgozói közül 3 éves időtartamra 3 tagú Felügyelő Bizottságot választ meg.

Szakmai Bizottság

Az Igazgató Tanács üléseinek előkészítésére a szerződő felek dolgozóiból Szakmai Bizottságot hoznak létre.

A tagok jogai és kötelezettségei

A Társaság tagjai kölcsönös együttműködéssel és munkamegosztással biztosítják a Társaság kutatási-fejlesztési-termelési-értékesítési céljainak maradéktalan teljesítését.

A Társaság kertében végzett kutatási-fejlesztési tevékenység eredményei (új berendezések, felszerelések, résztechnológiák, komplex technológiák, új vonalak, fajták, hibridek stb.) üzemi kipróbálás után elsősorban a Társaság taggazdaságainál kerülnek széles körű, nagyüzemi alkalmazásra.

A Társaság taggazdasági előjogainak kielégítése után — amennyiben az a Társaság érdekeit nem sérti és azt az Igazgató Tanács engedélyezi — a közös kutatási-fejlesztési tevékenység új eredményei a Társaságon kívüli termelőüzemek részére is értékesíthetők, az értékesítés mindenkori feltételeit azonban az ide vonatkozó jogszabályok figyelembe vételével az Igazgató Tanács határozza meg.

A tagok közös érdekeltsége, a kutatási fejlesztési program pénzügyi forrásai

A társaság tagjai közös gazdálkodást nem folytatnak. A kutató, fejlesztő, termelő, illetve feldolgozó tevékeny-

séget a résztvevő gazdálkodó szervezetek továbbra is önállóan, saját, elkülönült tulajdonukat képező termelőeszközökkel végzik, de ezen tevékenységeiket összehangolják.

A kutatási-fejlesztési munka anyagi forrásai többre oszlanak:

- vállalati és intézményi fejlesztési alapok,
- a Társaság tagjai által évenként befizetett költségtérítés,
- központi források (MÉM—MÚFA, OMFB, MNB innovációs alapok, kutatási költségvetés stb.),
- egyéb, esetenként igénybe vehető források.

A Társaság tagjai a közös célok megvalósítása érdekében, a társasági szerződésben meghatározott tevékenység folytatásához az alábbi anyagi hozzájárulást adják:

- egyszeri költséghozzájárulás a Társaság fenntartási-üzemeltetési költségeihez 50 000,— (azaz ötvezer forint),
- évenkénti költséghozzájárulás az éves munkatervben foglalt feladatok teljesítéséhez évente és taggazdaságonként 100 000,— (azaz egymázezer forint).

A gesztor minden év végén elszámol a felhasznált fenntartási és üzemeltetési költségekkel és a taggazdaságok december 31-ig megtérítik részére a ténylegesen felmerült költségeket.

Bizonyára a jó munka és a várható eredmények alapozhatják meg a társulók körének bővülését. Erdemes és szükséges figyelemmel kísérni az új forma munkáját. Természetesen a szükséges segítséget a MÉM is biztosítja, remélve és várva a befektetések hatékonyságát.

Dr. Dobrai Lajos

Új vezérigazgatót kapott a Cseh Állami Halászat

Nemrég értesültünk arról, hogy az elhunyt Dr. Tomáš Tuma helyére vezérigazgatónak nevezték ki Ing. Frantisek Skricil-t. Az új vezérigazgatót jól ismerjük, korábban a Ceské-Budejovicei halfeldolgozót vezette, majd vezérigazgatóhelyettesként dolgozott a Vállalat központjában. Ilyen minőségben járt hazánkban is és még pár nappal megbízatása előtt vele folytattuk le a további évekre szóló műszaki-tudományos együttműködési tárgyalásokat. Munkájához új beosztásában is sok sikert kívánunk, reméljük, hogy irányításával a kialakult magyar—csehszlovák halászati kapcsolatok töretlenül fognak tovább fejlődni.

(T. B.)

Alkalmazott környezetbiológia a szegedi Fehér-tón

II. RÉSZ

Fedezet nélkül nincs tömegtermelés

Halastavainkon már több évtizede folynak vízkémiai vizsgálatok. Ezek ugyan nem készültek a mai rendszerességgel, de jó alapot nyújtanak a hosszú távon érvényesülő folyamatok megismeréséhez. Pl. a Fehér-tó vizeinek sókoncentráció-változását több, mint ötven év távlatába visszatekintve vizsgálhatjuk. Vagy a tavak szapjának szervesanyag-tartalmát szintén sok-sok évre visszamenőleg ismerjük. (Ez olyan helyi adottság, melyet a mai munkánkban is jól tudunk kiindulási alapként hasznosítani. E lehetőség onnan ered, hogy Szeged egyetemi város, a Fehér-tó pedig elég hamar a kutatók érdeklődési körébe került — nagy szerencsénkre!)

Főként ebből a hosszú távú elemzési lehetőségéből vált nyilvánvalóvá, hogy a halastavakra is érvényesíthető szabály — melyet a pénzforgalmat bonyolító bankok példájára mutatok be —, hogy a *tőből sem nyerhetünk semmit kompenzálás nélkül*. Azaz a nagyobb halhozam „kivételét” csak többlet „bevittel” fedezhetjük — gondolva a tápanyagvisszapótlás fokozott követelményeire. Ha pedig a tápanyag bevitelt elmulasztottuk a megfelelő ütemben pótolni, és ennek ellenére többlet hozamot realizáltunk, ez a pillanatnyi haszon a halastavi környezetbiológiai rendszerben okozott kárból keletkezett. Az adósság visszafizetése tehát nem mulasztható el!

Szűkebb szakmai körökben talán még ismert **M a u c h a R e z s ő** egykori magyarázata, aki a tápanyagvisszapótlás jelentőségét azzal indokolta, hogy a többé-kevésbé zárt vagy nyitott halastavi élettérben is érvényes az anyag- és energiamegmaradás törvénye. Ha pedig ez igaz, akkor azt is tudni kell, hogy egy adott halastóból képtelenség több anyagot és energiát kivenni, mint amennyit a rendszerbe bevittünk.

Az elmúlt években folytatott vizsgálataink azonban arra is rámutatnak, hogy a tápanyagvisszapótlás mennyiségi alapokon nyugvó rendszere ma már nem tartható fenn a gyakorlatban. Különösen nem érvényes a régi gyakorlat a műtrágyák beszórására, mert nem igaz az, hogy ha már beszórtuk, akkor az — a tápláléklánc önmagába visszatérő folyamatában — egyszer s mindenkorra elintézettnek tekinthető.

Az tapasztaltuk, hogy akkor végezzük a tápanyagvisszapótlást jól, ha rendszeresen a tényleges hiányt szüntetjük meg, azaz pl. akkor szórunk szuperfoszfátot a vízbe, amikor a vízből foszfort kimutatni nem lehet. (Nálunk ugyanis a foszfor te-

nyésidőbeni dinamizmusa szinte kiismerhetetlenül ingadozó; olykor a műtrágyázást követően sincs a vízben, máskor — ki tudja miért? — a tényleges szükséglet sokszorosa jelenik meg a vízben.)

A nitrogéntartalmú műtrágyák beszórása pedig azért is nagy körültekintést kíván, mert a tavaink magas pH-értékű vizeiben könnyen okozhatnak ammónia-mérgezést.

Ezért aztán a tápanyagvisszapótlás okszerűbbé tétele lényegesen nagyobb feladatot ró ránk, mint korábban, hisz a vízminőség alapján végzett N- és P-trágyák beszórása tavanként és évenként 60–70 alkalomra oszlik el.

A vizsgálatok alapján úgy tapasztaltuk, hogy ez a nagyobb teher bőségesen megtérül, mert az igényektől függő beavatkozás a gyakorisága által új minőség hordozója lett! Vizeink ma jobb „halas” vizek lettek, mint akár csak néhány évvel ezelőtt is voltak. Nagy eredménynek könyveljük el...

A tápanyagvisszapótlásra is érvényesíthető megállapítás, hogy akkor valószínűleg meg okszerűen, ha az egyidejűleg mennyiségi és minőségi követelményeket hordoz. Úgy kell ezzel foglalkozni, mint egykor a *Woynárovich-féle* széntrágyázás módszerével tettük, mert a kellő körültekintés nélkül végzett tápanyagvisszapótlás nem éri el a kívánt hatást, sőt halelhullások okozója is lehet.

A változatosabb a stabilabb

A vizsgálatok egyértelműen bizonyítják, hogy a *biológiai egyensúly* problematikájával alaposan foglalkozni kell, jóllehet ezt a fogalmat a tudomány elveti, azzal érvelve, hogy mindig van valamilyen egyensúly, mert egy megszűnő egyensúlyi helyzet „romjain” új egyensúlyi helyzet bontakozik ki, s mint ilyen, értelmetlen fogalmi kategória.

Bizonnyára így helyes a megállapítás, de ez egyáltalán nem vág egybe a termelő munka követelményeivel. A halastavainkon ugyanis arra törekszünk, hogy a *haltenyésztésre kedvező egyensúlyi állapotokat teremtsünk*, és ez a kedvező „egyensúlyos” állapot minél tovább fennmaradjon. Ha ez a kedvező állapot megbomlik, akkor annak a halállományunk látja kárát, mert az új egyensúly rendszerint nem kedvez halainknak.

Az ilyen értelemben használt biológiai egyensúly figyelésére az algaállomány minőségi összetételének vizsgálata ad jó alapokat, hisz az algaállomány megfigyelése viszonylag könnyű, az algák pedig szinte azonnal reagálnak a környezetben bekövetkező változásokra.

Régóta ismert az a szabály, hogy *egy-egy ökológiai rendszer annál stabilabb, minél változatosabb, azaz az adott élettér annál szilárdabb, minél nagyobb benne a növényi és állati fajok száma*. Ha a fajgazdagság tartósan fennmarad, akkor a kívánatos biológiai egyensúly is tartós. És ez a cél.

Az algaállomány tesztelésére két minősítési kategóriát készítettem, s úgy tűnik, hogy ez minősítő munkánkban tartósan megállja a helyét.

Egyrészt vizsgáljuk az algaállományt aszerint, hogy a zöldalgák hány %-át teszik ki a teljes algaállománynak. Ezek szerint az algaállomány

- *kiváló*, ha a zöldalgák %/o-s aránya az összes algának legalább 40%/-át teszi ki,
- *jó*, 30–40%/- között,
- *közepes*, 20–30%/- között,
- *gyenge*, 10–20%/- között,
- *rossz*, 10%/- alatt.

Másrészt minősítjük az algaállományt a fajgazdagság szerint is. Az algákat csak a nem (Genus) szintjéig határozzuk meg, mert az ennél részletesebb meghatározás már igen alapos taxonómiai ismereteket kíván, az időigényről nem is beszélve. Ezért e minősítésben a faj megjelölés alatt csak azt értjük, hogy pl. a vízben találtunk *Pediastrum* nevű zöldalgát, és nem határozzuk meg így: *Pediastrum duplex*.

Az algaállomány akkor

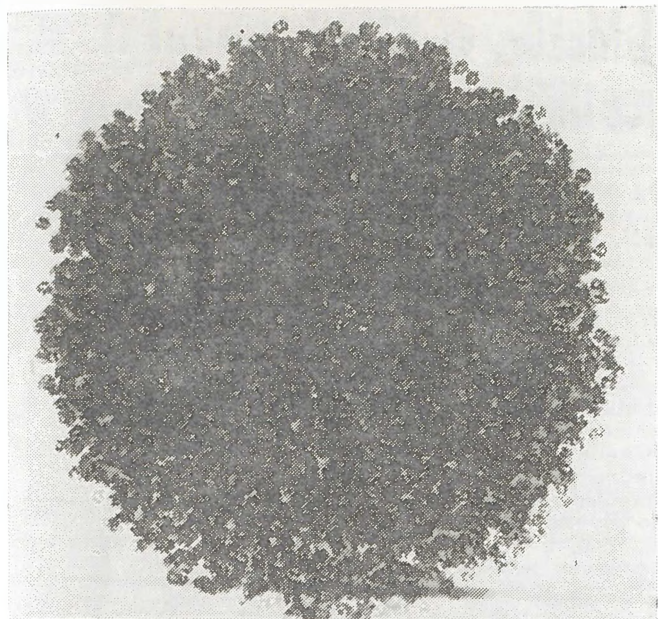
- *fajgazdag*, ha 40, vagy ennél több a vizsgálat során felismert algafajok száma,
- *közepesen fajgazdag* 20–40 között,
- *fajszegény* 10–20 között,
- *egysíkú, monoton* az az algaállomány, ha valamelyik algafaj szinte egyeduralmú, vagy a fajok száma 10 alatt van.

Talán sikerül bebizonyítanom, hogy a biológiai egyensúly figyeltése fontos feladat, mert ha azt tudjuk, hogy egy-egy halastavi rendszer a saját dinamikus, önszabályozó mechanizmusa által stabilizálódik, akkor az sem közömbös, hogy ez a stabilizáció hogyan teljesedik ki: kedvező lesz-e a haltenyésztésre, vagy kedvezőtlen?

Sajnos, azt is tapasztaltuk, hogy ha ezt az önszabályozó képességet túlzottan igénybe vettük, az egész ökológiai rendszer néhány óra alatt összeomlott, bizonyosságául, hogy az egész fehér-tói termelésbiológiai rendszer roppant kényes, törékeny, labilis alapokon nyugszik.

Helyszíni vízvizsgálat

A vizsgálatok meggyőztek bennünket arról, hogy *helyszíni víz-*



1

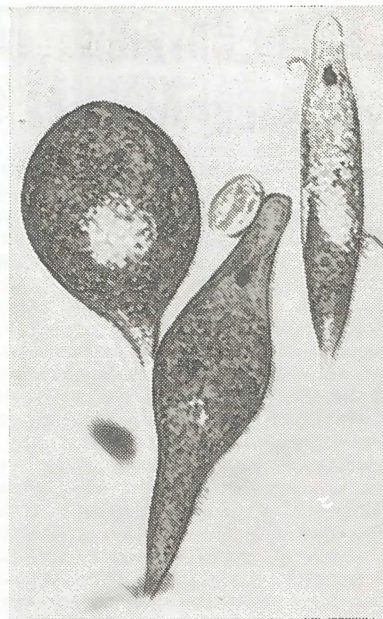
1. *Microcystis aeruginosa*

2. Az *Euglena proxima* alakváltozásai

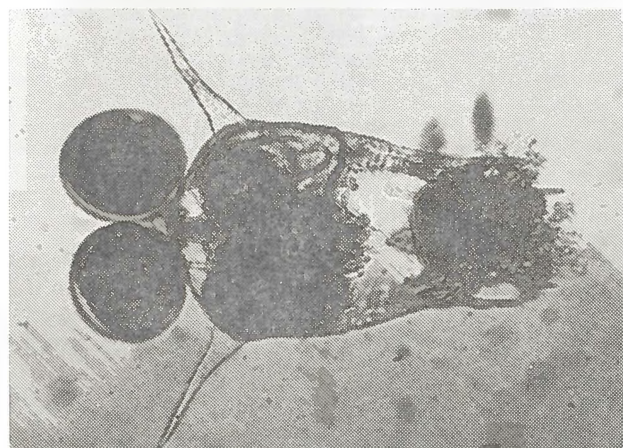
3. Kerekesféreg petékkel

4. *Moina brachiata* Jurine intenzív szaporodásban

5. A *Chironomus plumosus* lárvája
(Tasnádi R. felvételei)



2



3



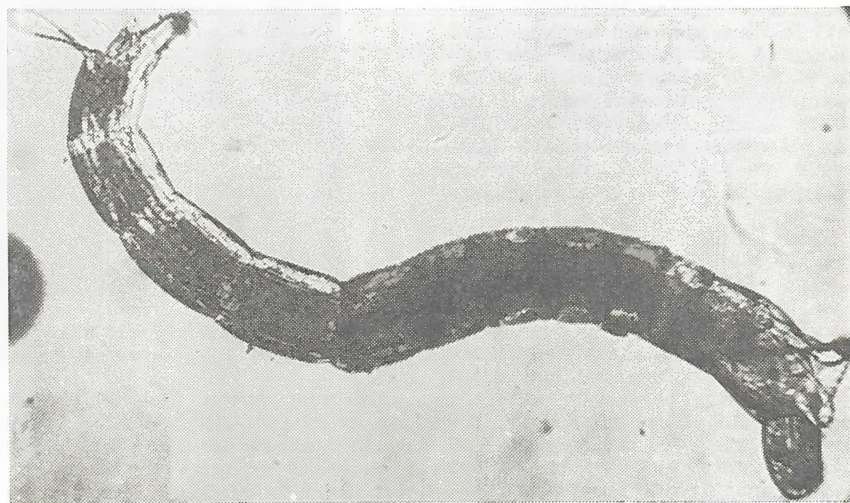
4

vizsgálatokra van szükség. Ha komolyan vesszük azt, hogy a limnológiai vizsgálatok fontos segítséget nyújthatnak, akkor ezeket a vizsgálatokat az üzemekben kell elvégezni! Az olyan vizsgálatoknak, amelyek jelentős időeltolódással dolgoznak — közvetlen haszna a haltenyésztésre nem lehet.

Tapasztaltuk továbbá, hogy az előző évi vizsgálatok eredményei a következő években csak tájékoztató célra alkalmasak, mert annyi más és új tényező befolyásolja a halastavi élettér viszonyait, hogy mindig újabb vizsgálati eredmények kellenek a tényleges helyzet felméréséhez.

A mezőgazdaságban gyakori téma a termőhelyi különbségekből adódó üzemi előny, vagy hátrány. Sokan bebizonyították már, hogy a nehéz üzemi adottságok mellett is lehet eredményesen gazdálkodni, mert a gazdálkodás sikere azon is múlik, hogy a szakember-gárda mennyire ismeri fel lehetőségeit, hogyan kapaszkodik meg a területén, jól ismeri-e fel a korlátozó tényezőket stb.

Úgy hiszem, hogy a szegedi Fehér-



5

tón a halastavak környezetbiológiai vizsgálataival jó és eredményes utat nyitottunk, melynek szép távlatai vannak.

Az eddigi vizsgálati eredmények azt a reményt nyújtják, hogy az el-

következő évek munkája további értékes tapasztalatokkal és újabb általánosítható megállapításokkal fogják ismereteinket gazdagítani.

Tasnádi Róbert

„Éltető Anyaföld” (Zemé-Zivitelka) Mezőgazdasági Kiállítás Ceské Budejovice 1981

Az európai tógazdasági haltenyésztes bölcsőjében, a dél-csehországi Ceské Budejovicében évenként mezőgazdasági kiállítást rendeznek, melyen a többi szocialista országgal együtt rendszeresen részt veszünk. Az idén az „Éltető Anyaföld” címet választották főtémának, kihangsúlyozva ezzel a termőföld egyre növekvő szerepét a gyorsan szaporodó emberiség kenyérének biztosításában.

Halászati ágazatunk számára fokozott aktualitást jelentett, hogy a velünk műszaki-tudományos szerződéses kapcsolatban álló Státni Rybarstvi O. P. központja is Ceské Budejovicében van, így a magyar kiállításon nagyobb szabású halászati bemutatót terveztünk. Ezen elsősorban azok a gazdaságok vettek részt, amelyek valamilyen konkrét formában részt vesznek a cseh halászati együttműködésben, így a Tempeřalvízvíz Halszaporító Gazdaság (Százhalombatta), a szarvasi Haltenyészési Kutató Intézet — továbbá a Hortobágyi és a Palotási Állami Gazdaság, akik a halon kívül vízi-szárnyas együttműködést is folytatnak.

A Kiállítást hatalmas tömegek látogatták Csehszlovákia egész területéről. A két hét alatt több mint háromnegyed millió néző tekintette meg a bemutatót a meglehetősen őszi, esős időjárás ellenére. Jellemben a Zemé Zivitelka kissé eltér a hazánkban szokásos országos mezőgazdasági kiállításoktól. Szemmel láthatóan több a tömegek szórakozását szolgáló rendezvény, laci-konyha, söröző, szabadtéri zenekari és népitánc mősorokon kívül még a horgászok részére is állandó verseny folyik a kiállítási területen levő tavacsán. A gyermekek non stop szórakoztató műsort kapnak részben a kiállítási területen, illetőleg a kapukon kívül elhelyezett körhintákon és egyéb hasonló jellegű játékokon. A kiállításon több boltban vásárolni is lehet és ez mindig nagy tömegeket vonzott.

Ilyen körülmények között a magyar pavilon dokumentációs bemutatója meglehetősen szegényesnek tűnt. Már a forgatókönyvből sem valósult meg minden, részben fordítási és egyéb technikai nehézségek miatt, emellett leszűrhető az a tapasztalat, hogy a jövőben az eredmények képből és szövegből történő ismertetésén túl szükség van árubemutatóra, élő anyagra, esetleg valamilyen kereskedelmi tevékenység folytatására is, mely vonzza a látogatókat.

Mindennek ellenére nagy öröm számunkra, hogy bemutatónk két aranyérmert nyert, melyből egyiket a KA-HYB kapta a hibridsertés tenyésztési eredményekért, a másikat a halászat belterjesítésében elért eredményekért ítélték nekünk. A

magyar halászat eredményei a Státni Rybarstvinak ítélt díjakban is jelentkeztek: — aranyérmert nyert a magyar keresztezésből származó egygyaras pontyhibrid, illetőleg a magyar importból származó növényevő hal.

A kiállítás ideje alatt dr. Dobrai Lajos, a Vadászati és Halászati Főosztály főosztályvezető helyettesének vezetésével minisztériumi delegáció utazott ki, amely a cseh állami halászat vezetőivel értékelte az együttműködés eddigi eredményeit, megvitatta a fennálló problémákat, aláírta az 1985-ig szóló együttműködési szerződést és ennek 1982-re vonatkozó konkrét munkatervét, beleértve az árucserére vonatkozó megállapodást. A magyar pavilonban fogadást adtunk a Státni Rybarstvi vezetői tiszteletére, mely alkalmából Alois Kratochvilnak és Miroslav Mertennek miniszterünk nevében „Kiváló Munkáért” kitüntetést nyújtott át dr. Dobrai Lajos elvtárs.

Alois Kratochvil több, mint 15 éve foglalkozik a hazánkkal folytatott halászati együttműködéssel. Döntő szerepe van az elért eredményekben, mindig szívében viselte az odalátogató magyar delegációk szakmai programjának sikeres lebonyo-

lítását, mint a víziszárnyas genetika képviselője konzultált gazdaságainkkal. Mióta kinevezték a Jindřichov Hradec-i gazdaság igazgatóhelyettesévé, tovább ápolja a magyar kapcsolatokat.

Eredetileg szeretttük volna e magas kitüntetésben részesíteni Dr. Tomáš Tuma vezérigazgatót is, váratlan halála azonban meghiúsította elképzeléseinket. A kitüntetés átadása alkalmából mondott beszédében dr. Dobrai Lajos elvtárs megemlékezett szerepéről a két ország halászati együttműködésének ápolásában és azt ígérte, hogy emlékét örökké megőrzik magyar halász barátai. Megemlékezett, hogy a két kitüntetés a két érintett személyén keresztül mezőgazdasági vezetőségünk elismerése a Státni Rybarstvi O. P. teljes kollektívájának a két néphalászati és baráti kapcsolatainak ápolásában elért eredményekért is.

A Kiállítást számos külföldi delegáció tekintette meg, hazánkból a Palotási és Hortobágyi Állami Gazdaságok, valamint a szarvasi HAKI vezetői tettek látogatást, egybekötve ezt az együttműködés aktuális kérdéseinek megvitatásával.

Terveink szerint legközelebb két év múlva veszünk ismét részt Ceské Budejovicében hasonló kiállításon nemzeti bemutatóval. Elért eredményeink és bővülő kapcsolataink alapján úgy ítélték meg, hogy a halászati ágazat színvonalas bemutatására a jövőben fokozott szükség lesz.

Tahy Béla

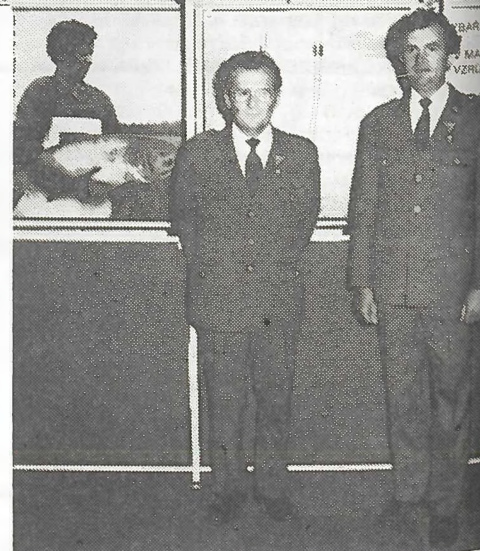


lítását, személyesen sokat tett az árucserre előfeltételeinek tisztázásában.

Miroslav Merten az együttműködési munka keretében elsőként tett részt kölcsönösségi alapon folytatott gyakornok képzésben. A nálunk töltött egy év alatt jól elsajátította nyelvünket, kapcsolatokat épített ki halgazdaságainkkal. Több éven át

Állandóan tömegeket vonzott a horgászó a csehszlovákiai mezőgazdasági kiállításon

A. Kratochwil és M. Merten a két kitüntetett cseh halászati dolgozó a magyar kiállításon



A frissen kelt pontylárva kihelyezés tapasztalatai

A haszonhalak szaporításának hazánkban immár több évtizedes hagyományai, hovatovább fejlett, üzemszerűen művelt technológiai vannak. Ismeretesek azok a feltételek, amelyek megléte nélkülözhetetlen az eredményes munkához, valamint jól ismertek azok a fajokként különböző kritikus pontok, amelyekre különösképpen kell ügyelni a siker érdekében. Úgy tűnik tehát, hogy a szaporítási folyamat továbbfejlesztése illetve megújítása terén aligha lehet már jelentős előrelépés, illetve bármiféle változtatás is nagy körütekintést igényel. A termelés azonban nincs tekintettel a kialakult sémákra, az élet előre nem látott helyzeteket képes produkálni. Egy ilyen új helyzetről és az erre adott kényszerű válaszról szeretnék az alábbiakban beszámolni.

A szakmai körök előtt közismert, hogy a Temperáltvízű Halszaporító Gazdaság halkeltetőjének vízellátása többszörösen biztosított; kútvízzel és szűrt Duna-vízzel egyaránt üzemeltethető. A keltetőház kapacitásának egyre tökéletesebb kihasználása (az utóbbi 4–5 évben a keltető termelése 3–4 szeresére növekedett) eredményeként a korlátozott mennyiségű kútvíz az igényeknek csak egy kis töredékét képes biztosítani. Az idei évig a kútvizet jól tudtuk pótolni szűrőtavon keresztül megtisztított Duna-vízzel. Ezzel azonban váratlan csapásként a Duna vize olyan mértékben vált ipari mérgekkel szennyezetté, hogy a ponty lárvánk május 18-át követő időszakban tömegesen pusztult.

Külön érdekessége volt az esetnek, hogy a mérgezés szelektívnek bizonyult: a keltetőben egyidejűleg tartott más halfajok lárváira, ivadékaikra károsító hatást nem észleltünk. Bebizonyosodott, hogy a ponty-
ra is csak a kelés utáni, ún. nem táplálkozó lárvaszakasz alatt hatott az ismeretlen szennyezés: az ikrahéj bizonyos védelmet nyújtott a káros hatás ellen.

Erről úgy győződhattünk meg, hogy közvetlen kelés után néhány kísérleti lárvatételt kis tavakba illetve átszellőztetett, állott csapvízzel töltött medencékbe helyeztünk, ahol azok szépen elúsztak és teljesen normálisan fejlődtek. Itt nem akarjuk részletezni azt, hogy a keletkezett gazdasági kár milyen méretben sújtotta gazdaságunkat, valamint a velünk szoros partneri kapcsolatban levő gazdaságokat, és szintén nem részletezzük, hogy hogyan tudtuk gyors átcsoportosításokkal, a felsőbb vezetés közreműködésével és segítségével más keltetőkől vásárolt ivadékkal megelőzni, hogy partnereink ne szenvedjenek velünk együtt. Most arról szeretnénk beszámolni, hogy milyen új lehetőségeket

csillantott fel a kényszerből a frissen kelt pontylárva tavi kihelyezése. A kedvezőnek mutatkozó kistavas előkísérletek alapján, miután a szezon előrehaladtával a keltetőházi kártétel nem csökkent — elhatároztuk, hogy saját szükségletű előnevelt ponty előállítás céljából nagytavi (több hektáros) méretben is megkockáztatjuk a nem táplálkozó lárvák kihelyezését. E célra szennyezett vízben érlelt ikrából közvetlenül a kelés után helyezzük ki a kapaszkodó pontylárvát.

Tudtuk azt, hogy ez a fejletlen lárvák nagyobb gondosságot igényel, mint a táplálkozó zsenge ivadéka, valamint tisztában voltunk azzal is, hogy ennek a halnak más környezet szükséges, mint idősebb testvéreinek. Többek között nyilvánvaló volt számunkra, hogy meg kell oldanunk a kapaszkodásra alkalmas szubsztrát kérdését, hiszen e nélkül a kopár tavakban a frissen kelt lárvák előbb-utóbb az iszapba süllyed.

Erre a célra a tavakat szegélyező nádsávból vágunk le — a felárasztás előtt — kb. 1 m-es sávot. A lekaszált nádat 2–3 m-enként bevett karókkal lazán rögzítettük, hogy az árasztás illetve a szél hatására ne ússzon el a parttól. Ez a kapaszkodó anyag nádszegély híján lehet odahordott zöld nád, káka, szálas fű stb. Fontos, hogy a tó szélárnyékos partján kerüljön kialakításra, ezzel a legnagyobb veszély, a viharos erejű szél kártétele némileg mérsékelhető.

A tavak árasztása az ikra fejésével egyidőben kezdődött, így a 2,5–3 napig tartó inkubáció alatt a plankton fejlődése már megkezdődött. A Flibol—E kezelést a kihelyezést megelőző napon végeztük, a szokásos 1 ppm töménységben.

Külön figyelmet érdemel a frissen kelt pontylárva szállításánál alkalmazott módszer. Miután a kelést követően a lárvák huzamosabb úszásra képtelenek, nem mertük azokat tartályban szállítani, hanem zuger üvegenként (100–150 000 darabonként) fóliaszákba csomagoltuk oxigénbűnyomással, még rövid, néhány száz méteres útra is. Ezzel elértük, hogy a rendkívül érzékeny lárvákat veszteségmentesen juttattuk el a tavakig, és a kihelyezés során jelentkező hőmérsékletkülönbség kiegyenlítése sem jelentett gondot. A larvaállapot idején jól megfigyelhető volt, hogy a halak sűrű rajokban függeszkedtek az érdes és a vízben lassan pusztuló nádleveleken. Egyik tavunk kihelyezése idején erős szél keletkezett és a nád egy részét besodorta a tóba. Meglepetésünkre az erősen hullámzó vízben úszó „nádtutajon” is rendületlenül függeszkedtek a kispontyok.

Az elűzés, a táplálkozás megindulása, a hőmérséklet napszakos ingadozása eredményeként lassabban következett be, mint a keltetőházban. A kihelyezést követően 3 nap múltán figyeltük meg az első szabadon úszó és táplálkozó ivadékokat.

A légvétel a 4., 5. napon fejeződött be. A gazdag Rotatoria-felhőben úszó pontyivadék gyorsan mőt és az már néhány nap múlva látszott, hogy a tavakba mindenfelé szépen mutatkozik a hal. Természetesen a végleges eredményt csak a tavak teljes lehalasztását követően lehetett megállapítani. Az eredmények minden várakozást felülmúltak.

1. táblázat

Frissen kelt lárvával népesített előnevelt tavak termelési adatai

A tó száma	Területe ha	Kihelyezés időpontja	Kihelyezett mennyiség db	Lehalasztás időpontja	Lehalasztott mennyiség db	Megmaradás %
28	200 m ²	V. 28.	100 000	VI. 18.	48 000	48,0
31	200 m ²	V. 28.	100 000	VI. 18.	61 000	61,0
XI.	2,1 ha	VI. 14.	6 500 000	VII. 6—15.	4 590 000	70,6
VI.	0,42 ha	VI. 14.	2 000 000	VII. 10—24.	1 336 000	66,8
III. halágy	500 m ²	VI. 14.	500 000	VII. 9—10.	200 000	40,0

Az 1. táblázat adataiból kiszámítható, hogy ha-ként 2 389 000 db előnevelt ivadékokat halásztunk le. Ezzel az eredménnyel nem szegyenkeznénk még abban az esetben sem, ha táplálkozó zsenge ivadékkal történt volna a tavak népesítése. Az ismertetetett módszer alkalmazásával tehát szintén eredményesen lehet jól előkészített és legfeljebb néhány hektáros tavakban pontyivadékokat előnevelni.

Tudjuk, hogy 5 tó termelési adata alapján még nem lehet eldönteni egy módszer életrevalóságát, mindenesetre azonban a kapott eredmények legalábbis elgondolkodtatók.

A kényszerítő körülmények miatt bevezetett kockázatos lárvakihelyezés tapasztalatainak közreadásával nem az volt a célunk, hogy megreformáljuk a jól bevált és sokszorosán kipróbált zsenge pontyivadékokra alapozott nevelési technológiát, mindössze tájékoztatni szeretnénk volna kollégáinkat egy lehetőségről abból a feltevésből kiindulva, hogy különböző előre nem látható okok miatt mások is kerülhetnek a miénkhez hasonló kényszerhelyzetbe.

Dr. H. Tamás Gizella

Nemzetközi halkórtani szeminárium Szarvason

Harmadízben adott otthont nemzetközi tudományos tanácskozás számára a Haltenyésztési Kutató Intézet. Az 1977-ben megrendezett táplálkozásfiziológiai és az 1978-ban tartott genetikai szeminárium után ezúttal a halkórtan szakemberei gyűltek össze 1981. június 23–27. között Szarvason a „Kórokozók és környezeti ártalmak polikultúras tavakban” című nemzetközi szemináriumon. A szemináriumot a Haltenyésztési Kutató Intézet az MTA Állatorvostudományi Kutatóintézete és az Országos Állategészségügyi Intézet szakembereinek közreműködésével rendezte meg. A szeminárium célja az volt, hogy összegyűjtve a szocialista országok halkórtanos szakembereit olyan tudományos fórumot biztosítson számukra, ahol beszámolhatnak a melegvízi haltenyésztés legfontosabb halegészségügyi problémáiról, az elért eredményekről és tudományos módszereikről. A szimpozionon Magyarország 30 szakemberén kívül a szocialista országok 35 tudósa vett részt, de érkeztek résztvevők az NSZK-ból és az USA-ból is.

A szimpozionot dr. Dénes Lajos miniszterhelyettes nyitotta meg, aki részletesen elemezte a halegészségügyi helyzetet, és sikeres tanácskozást kívánt a résztvevőknek. A három teljes napot igénybevevő előadás-sorozatban 41 tudományos előadás hangzott el angol és orosz nyelven.

A virológiai szekcióban W. Ahne tartotta a bevezető előadást, aki a legfontosabb vírusos halbetegségekről és az európai halvírus-kutatás helyzetéről adott ismertetést. Az ezt követő előadásokban előbb N. Fijan az ismert jugoszláv specialista a Haltenyésztési Kutató Intézettel közösen folytatott kutatások eredményeiről számolt be. Beszámolójában egy eddig ismeretlen vírusos betegséget ismertetett, amely az intenzív harcatermesztés egyik legkomolyabb problémájává válhat. A munka eddig leírt legfontosabb eredményeinek a vírus izolálása és jellemzése, valamint szerepének tisztázása tűnik. Az Országos Állategészségügyi Intézet szakemberei ugyancsak harcában találtak vírusokat, s ezeket a herpeszcsoporthoz tartozó vírusokat fény- és elektronmikroszkópos módszerekkel himlőszerű bőrelváltozásokból mutatták ki. Szakembereknek is meglepetést okozott Boros és mtsai előadása, akik az eddig gombák vagy algák kártételének tulajdonított mucophilosis kórokozójaként chlamydiákhoz vagy rickettsiákhoz hasonló mikroorganizmusokat jelöltek meg.

A bakteriológiai szekcióban Csaba Gy. és mtsai a ponty erythroderma-

titis kórokozója vizsgálatának legújabb eredményeiről számoltak be, Farkas J. és Oláh J. pedig Pasteurella és Streptococcus fajok előfordulását figyelték meg harcában és pontyban, valamint beszámoltak a baktériumok fiziológiai — biokémiai — tulajdonságairól. Figyelmet érdemlő Csaba és mtsai előadása busák teletetés alatt jelentkező betegségről, amelyet szephtikémiát okozó burokképző Pseudomonas fluorescens baktériumok idéznek elő.

Hazánkban még csak kezdeti stádiumban vannak és immunológiai kutatások, külföldi szakemberek vi-

zolták az eddigi kutatások fontosságát, illetve a további tervek perspektivikusságát.

Gyakorlati és elméleti szempontból egyaránt fontos szerepük van azoknak a kutatásoknak, amelyek a környezetet és a táplálékot szennyező anyagoknak a halak szervezetére gyakorolt káros hatásával foglalkoznak. Ebből a témakörből csehszlovák kutatók a halhús higany-szennyezettségéről és az aflatoxin élettani hatásáról tartottak előadást, I. Rojik és mtsai, a lengyel kutatók pedig olyan morfológiai elváltozásokat ismertettek, melyeket



A nemzetközi halkórtani szeminárium résztvevőinek egy csoportja (Dr. Békési L. felvétele)

szont már értékes eredményekről számoltak be. Közülük N. Fijan a vakcinázás perspektívájáról és problémájáról adott áttekinthető előadást, K. Schreckenbach pedig a vibriosis elleni polivalens vakcinák hatékonyságáról számolt be, részletezve a felhasználás módja és a hatékonyság közötti összefüggéseket. D. Anderson a halbetegségek szérundiagnosztikájában használt biológiai készítményeket ismertette. Előadásában rámutatott az antigének és az antiszérumok előállítására során fellépő problémákra, valamint röviden áttekintette az eddigi amerikai tapasztalatokat.

A környezeti tényezők és a különböző kórokozók hatásának újszerű diagnosztizálásáról hallottunk Jeney G. és mtsai, Nemcsók J. és mtsai, valamint a bolgár N. Bojadzsijev előadásaiban. A kialakulóban levő enzimdiagnosztika eredmény- iga-

peszticidok okoznak a halak szervezetében.

Csalódást keltett ugyanakkor a kopoltyúnekrózissal foglalkozó ülés. Ez a bennünket rendkívül érintő betegség a környező országokban is jelentős bántalom. V. A. Musselius összefoglaló előadásából azonban megtudtuk, hogy az utóbbi 5 év folyamán lényegében nem történt érdemi előrehaladás ezen a területen.

A nekrózisos esetekből kimutatott vírus valószínűleg nem kórokozója a betegségnek, ennek ellenére a szovjet iskola véleménye szerint egy fertőző és egy nem fertőző jellegű kopoltyúnekrózis létezik. A kopoltyúnekrózist illetően úgy tűnik, éppen a magyar szakemberek tették meg a legnagyobb lépést az utóbbi időben, amit az Országos Állategészségügyi Intézet szakembereinek és a HAKI kutatóinak 5 elhangzott előadása fémjelez. A lényegében

véve az ammónia kártételét, illetve baktériumok szerepét előtérbe helyező kutatócsoportok színvonalas előadásokon próbálták téziseiket igazolni, és vitatásukat meggyőzni. Sajnálatos módon a vitában az ammónia intoxikációt elsőként felvető NDK, s a témában érdekelt szovjet szakemberek nem foglaltak állást, amely arra utal, hogy körükben is még nagy a bizonytalanság. Ugyanakkor az előadások arra is felhívták a figyelmet, hogy a néhány éve Magyarországon megindult nekrozis-kutatás nem volt hiábavaló, s el-értjük a nemzetközi szintet, s bár még sok a tennivaló, de reményeink lehetnek a kóroktan tisztázására. Ehhez azonban türelemre, s további szívós kutatómunkára, és teóriák helyet tényekre van szükség, arra, hogy miként azt *Fijan* professzor kifejtette, a jelenleg tünetkomple-xumnak tekinthető betegség-halmaz-ból kiválasszuk, leírjuk és jól definiáljuk az egyes betegségeket.

Lényegesebben kevesebb vitára adtak okot a parazitológiai üléseken elhangzottak. Az olyan rendkívüli szépen demonstrált, magas színvo-nalú előadások, mint amelyet *J. Lom* és *I. Dykova* csehszlovák kutatók mutattak be, a részvevők egyöntetű elismerését váltották ki, s a feltett kérdések és hozzászólások a téma jobb megismerését és a téma to-vábbvitéhez szükséges tanácsokat tartalmazták. Erdemi vita elsősor-ban a galandféreg-ellenes kezeléseket illetően alakult ki. Kiderült ugyanis, hogy a szovjet, csehszlo-vák és NDK tápokban a gyógszer (Devermin) tartalom 7–14-szer ma-gasabb, mint a magyar Carphelben. Az a vélemény alakult ki a vita során, hogy mindkét fajta tápnak van előnye és hátránya. Valóban pazarlás, amikor a meleg nyári hó-napokban a magas gyógyszer-tartal-mú tápot etetik. Ugyanakkor nálunk a tavaszi és őszi hónapokban az eredménytelen féregtelenítő hatás (főképpen *Khawia* ellen) a táp ala-csony Devermin-koncentrációjából adódik.

Az értekezlet záró előadásaként a tudományos programhoz csak la-zábban tartozó, de nem kevésbé ér-tékes előadások kerültek, ahol *I. Verbickaja* a szovjet, *H. Kulov* az NDK halegészségügyi szervezetét ismertették. *E. Shesztakovszkaja* és *R. Spangenberg* pedig a tok-félék, illetve az angolna betegségeiről szá-molt be. Külön érdekességként em-lítendő a szovjet delegáció által ho-zott 1 órás halegészségügyi oktató-film.

Ma már nyugodtan elmondhatjuk, hogy az értekezlet megrendezése sikeres volt. A külföldi résztvevők egyöntetűen kifejezték elismerésüket a magyar kezdeményezést és a nagyvonalú rendezést illetően. Az értekezlet résztvevőiben egyöntetű-en az a vélemény alakult ki, hogy ilyen fórumra szükség van, s a nemzetközi összefogásnak ez a for-mája nagyban előre viheti a halegészségügy fejlődését.

A halkórtannal foglalkozó szak-emberek már régen felismerték, hogy a megnövekedett halmozgatás (telepítések, belföldi szállítások), va-lamint az intenzív haltenyésztési módszerek meghonosodása időszaká-ban újabb halbetegségek jelentkezése és elterjedése nemcsak valószínű, de törvényszerű is. A jórészt ismeretlen kóroktanú betegségek leküz-désére csak a tudományos kutatástól várható segítség. Ugyanakkor az is világossá vált, hogy az egy-egy ki-emelkedő specialista nevével jelzett kutatások korszaka lezárult, és ered-mények csak csoportosan, lehetőleg nemzetközi kooperációban végzett munkával jöhetnek létre. Különösen fontos a gyors információcseré, a részeredmények megvitatása és új módszerek elsajátítása. A Szarvason rendezett, nagysikerű szimposium éppen a fenti célokat szolgálta s olyan kezdeményezésnek bizonyult, amelynek élénk nemzetközi vissz-hangja várható.

A halegészségügyi kutatások elő-segítése érdekében nem ez volt az első kezdeményezés. Ezt a célt szolgál-ták az 1975-ben, 1977-ben és 1980-ban megrendezett, a FAO/OIE által támogatott COPRAQ ülések. Sajnos ezeken az értekezleteken anyagi okokból a szocialista országoknak csak kevés kutatója tudott részt-venni, s ugyancsak anyagi okok miatt nehézségekbe ütköztek az 1977-ben megalakult EAFP (Európai Halpatológusok Szövetsége)-hez való csatlakozás is.

Az értekezleten résztvevő delegá-ciók megvitaták egy szoros, jól mű-ködő kooperációnak a lehetőségét, és a következő közös véleményre jutottak:

1. legalább kétévenként szükség van a szarvasihoz hasonló vita-fórum megrendezésére;
2. minden országban meg kell ala-kulnia egy nemzeti halegészség-ügyi szakcsoportnak, amely szer-vezi a belső kooperációt, szakülé-seket tart és a kutatásban történt előrehaladásról tájékoztatja a kül-földi partnereket (Magyarorszá-gon alapjában véve ez a szakcso-port már funkcionál);
3. a tájékoztatás legaktuálisabb for-mája egy információs kiadvány (News Letter) lenne;
4. az egyes nemzeti halkórtani szak-csoportok vezetői fennhatóságaikk-al való konzultálás után javasla-tot tesznek a közeljövőben arra, hogy a szocialista országok hal-kórtanos specialistái milyen for-mában kapcsolódhatnak az EAFP munkájához és szervezéséhez.

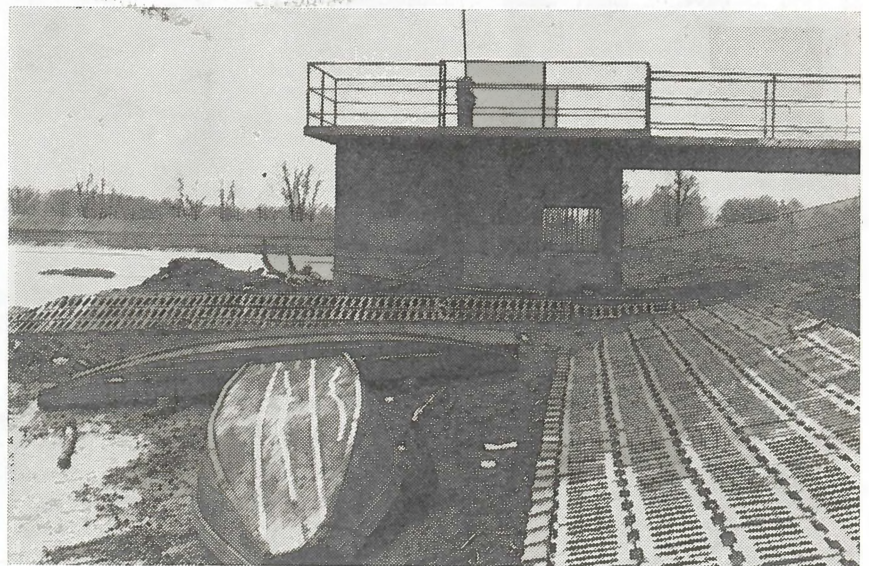
A szeminárium Szervező Bizottsá-ga az elhangzott előadásokat a már említett két korábbi rendezvény ki-adványaihoz hasonló formában kí-vánja megjelentetni, valamint ter-vezi egy válogatott anyag kiadását a Symposia Hungarica című soro-zatban.

A szeminárium sikere sok ember munkáján alapult. A HAKI és a Szervező Bizottság ezúton szeretne köszönetet mondani a MÉM Vadá-szati és Halászati Főosztályának és a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetségének a rendezvény támo-gatásáért, illetve a szervezésben és lebonyolításában résztvevőknek hasznos munkájukért.

Dr. Molnár Kálmán
a Szervező Bizottság
elnöke

Jeney Zsigmond
a Szervező Bizottság
titkára

A gondosan kiépített partvédelem védi a víztározók állagát (Tóth A. felv.)



Az angolna táplálkozásának vizsgálata az NDK-ban

(A Zeitschrift für die Binnenfischerei der DDR 1981. júniusi [6] száma nyomán)

A szerzők (K. Anwand és M. Valentin) megállapítják, hogy az angolna táplálkozási spektruma széles; rovarlárvák, férgek, kagylók, alacsony- és magasabbrendű rákok, halak, békák — sőt még kisebb madarak és emlősök is szerepelnek benne, éppen ezért megfelelő tápon is nevelhetők. A kannibalizmus ritkán fordul elő, csak magas népesítési sűrűség mellett lép fel. Az angolna táplálkozásának vizsgálatánál az emésztőrendszerben növényi maradványokat is találtak, de felteszik, hogy azokat az angolnák az állati táplálék bekebelezése során vették fel. Az állat a táplálékot egészben, vagy a száj nagyságához igazodó falatokban harapva veszi fel. A táplálkozási maximum az adott éghajlati körülmények között a nyári hőmérsékleti csúcs idejére esik, kifejezetten jelentkezik az éjszakai aktivitás, melyet a sötétség-világosság ciklus szabályoz. A táplálékfelvétel szoros összefüggésben van az angolna fejformájával. A vizsgált egyedek a gazdasági vizeken folytatott halászat zsákmányából származtak, egyaránt előfordultak benne hegyes-, kicsi- és szélesfejű egyedek. Mindhárom típusból különböző nagyságúakat is vizsgáltak, összesen mintegy 80 példányt. Az összes gyomor- és béltartalomból durva becsléssel állapították meg az egyes táplálékfeleségek arányát. Tekintettel a vizsgálatok előtti hosszabb tárolási időre, a 80 angolnából 30 teljesen üresnek bizonyult. Ebben nem volt különbség a sárga és a kifejlett (Blank) angolnák között, ami aláhúzza azt a megfigyelést, hogy az utóbbiak ugyanúgy kapnak horogra, mint a sárgászöld egyedek.

Az angolnák tápláléka az alábbi komponensekből tevődött össze:

- halak,
- Chironomus és más rovarlárvák,
- magasabbrendű rákok,
- alacsonyabbrendű rákok (Zooplankton),
- puhatestűek,
- férgek,
- kifejlett rovarok.

Ez a felsorolás egyben megfelel a gyakoriságnak is, ami az egyes táplálékfeleségek fontosságát jelzi. Az 50 telt emésztőrendszerű hal 78%-ánál a maradványok többféle komponensből álltak. Mindössze a halak 10%-ában találtak kizárólag halat, illetőleg 12%-ában csak chironomus lárvát, tehát a vegyes táplálék volt a jellemző. Nem volt kimutatható az a tendencia, hogy a szélesfejű angolnák elsősorban hallal, míg a hegyesfejűek gerinctelen állatokkal táplálkoznak, mert a szélesfejű típusnál 81% halmaradványt, míg a hegyesfejűeknél 26%-ot találtak. Az alacsonyabbrendű állatok felvételében az arány pontosan fordított volt. A kisfejű angolnák éppen úgy fogyasztottak halat, mint gerinctelen táplálékot. Mint ahogy azt más szerzők is megírták, a vizsgált angolnák növényeket is fogyasztottak, mivel az egyedek 40%-ának bélsatornájából növényi maradványok kerültek elő — elsősorban planktonalgák. Magasabbrendű növények részeit csak ritkán találták meg.

Ha összehasonlítjuk az angolnák táplálékigényét a vízben meglévő táplálékkelkészlettel, megállapítható, hogy az angolna jól túri a táplálékviszonyok változását és azt kompenzálni tudja. Tipikusnak mondható a halfogyasztásról való átállás apróállat fogyasztására, ezt kifejezi a különböző, sokszor átmeneti fejforma is. Ezen kívül a kis angolnák más módon táplálkoznak, mint a nagyobbak. A táplálkozásvizsgálat során a 80 megvizsgált egyedből 17-ben egy vagy több bélsatort is találtak (*Cestodon*, *Acanthocephala*, *Nematoda*). A kisebb példányok fertőzöttebbek voltak, mint a nagyobbak. Döntő volt a származási hely, mivel 13 begyűjtési hely közül 5 tóból származó egyedeknél jelentkezett fokozott fertőzés.

Összefoglalva: az angolnák táplálkozásuk során kiválóan alkalmazkodnak a lehetőségekhez. Piaci nagyságú példányok békés, illetőleg ragadozó hal módjára is táplálkozhatnak. Az átmeneti állapot a két táplálkozási mód között ennél a halnál gyakoribb, mint a többi haszonhalnál. Gerinctelen állatokat nyilvánvalóan előszeretettel fogyaszt, ha ezek hiányzanak, vagy mennyiségük nem elegendő, az angolna áttér a ragadozásra, ezzel együtt alakulnak ki a különböző fejforma típusok. Mivel az apróállat mennyiségének szabályozása nehezen megoldható, a természetes vizek táplálékhal állományát kell halászati módszerekkel bizonyos mértékig szabályozni.

A tógazdasági haltermelés feltételeinek alakulása és fejlesztésének lehetőségei Somogy megyében

Somogy az ország halastavakban egyik leggazdagabb megyéje. A csaknem 300 halastó 2700 ha vízfelülettel jelentős termelő alap és egyben komoly természeti tényező. Ezért helyzete, termelési feltételeinek alakulása a megye számára kiemelkedő jelentőségű, de nem lehet közömbös a népgazdaságnak sem.

A zömében félévszázadot megért halastavak — annak ellenére, hogy ma még évi 3000 tonna körüli halat termelnek — műszakilag elavultak, rendeltetésüknek egyre nehezebben felelnek meg. A tavak műszaki romlását gyorsították a halgazdálkodásban korábban kialakult kedvezőtlen közigazdasági viszonyok, mert nem ösztönöztek a fejlesztésekre. Különösen azokban a gazdaságokban, ahol a halászat, a sok közül, csak egy kisebb jelentőségű



ágazat volt, gyakorivá vált a tavak parlagra állítása, a karbantartások elmulasztása és a tervezett felújítások elhalasztása. Következményeit az 1980-ban végzett vízügyi-műszaki felülvizsgálatok összegezése is tükrözi. Öt év alatt mintegy 400 ha-on végleg megszűnt a termelés és további 632 ha felújítása vált sürgetővé. A műszaki beavatkozások esetleges elmaradása ezeknek a tavaknak végleges felszámolásához vezet.

Az V. ötéves terv utolsó két évében a halhúskereslet és kínálat helyzetében kialakult fordulat eredményeként a hal az egyik legkedvezőbb gazdaságosságú mezőgazdasági exportcikké vált. Az 1980. évi termelői árrendezés megteremtette a gazdaságos haltermelés feltételeit és ezzel a halászat a mezőgazdaság egyik legjövődélmezőbb ágazata lett. Ezekre a kedvező változásokra a gazdaságok természetes reakciója a termelés növelésére való törekvés, ugyanakkor a halastavak műszaki állapota nem kielégítő.

A gyenge adottságú termelőszövetkezeti üzemek korlátozott fejlesztési



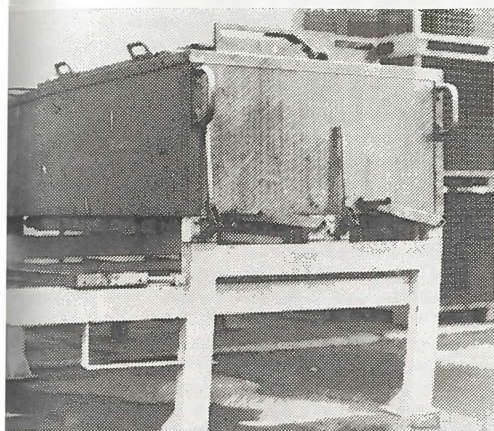
A BHG irmapusztai üzemisége az 1979/80-ban végrehajtott rekonstrukció során új külső halággal bővült.

lehetőségei a szükséges rekonstrukciók gyors elvégzését nem teszi lehetővé, mert a beruházások költségei igen magasak (100–120 ezer Ft/ha).

A megye tógazdaságainak jellemző sajátosságai közé tartozik, hogy a halastavak mintegy 70%-a 40–50 évvel ezelőtt épült, felújításuk, korszerűsítésük igénye egyszerre jelentkezik és nehezen elviselhető teherként nehezedik üzemekre. A tavak nagy többsége más mezőgazdasági művelésre nem, vagy alig alkalmas területen létesült. A Balaton vízminőség védelme szempontjából

sem elhanyagolható, hogy a Balaton vízgyűjtőjén helyezkedik el 106 tó, 1260 ha vízfelülettel.

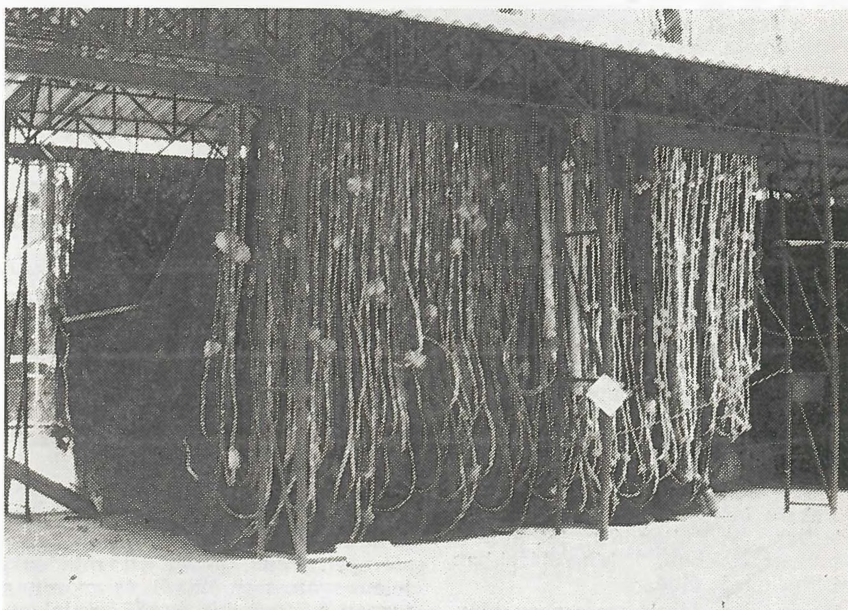
A tógazdasági haltermelés növelésének kulcsfontosságú kérdésévé vált megyénkben a meglévő halastavak fenntartása és korszerűsítése. Az ehhez szükséges pénzeszközökkel azonban nem rendelkezünk. A konvertálható exportárualapok bővítését szolgáló hitelfelvétellel a megye problémái nem oldhatók meg. A kisterületű termelőszövetkezeti halas gazdaságok az exportra termelést csak integrációs keretek között alakíthatják ki, és emiatt a várható ár-



Tömbfagyasztó berendezés a BHG halfeldolgozó üzemében

Balatoni keszeg- és gardazsákmány

A balatoni nagyhalók téli tárolása Siófokon (Tóth A. felvételei)



bevételi többletet kénytelenek megosztani. Ezért a konvertálható hitel-felvételtől a gazdaságok többsége elzárkózik.

Megyénk sajátos viszonyai azt indokolják, hogy a tavak sokoldalú hasznosításához — amelyet a tavi haltermelés kapcsolhat össze — több forrásból fedezzük az anyagi eszközöket. Kézenfekvőnek látszik, hogy a más mezőgazdasági célra alkalmatlan területeken létesített és elavult tavak felújítását úgy fogjuk fel, mint a föld termelőképességét javító beavatkozást, a meliorációt, és azzal azonos mértékben is támogatjuk. Ehhez azonban szabályozott központi támogatásra lenne szükség.

A halastavaknak fontos és továbbfejleszhető szerepe van és lehet a Balaton vízminőségének védelmében. A vízfolyások szervesanyagkészlete a tavi termelési folyamattal nagyrészt halhússá alakítható. A halállomány táplálékfogyasztásával jelentős mennyiségű foszfort és nitrogént von

ki a vízi termelés körfolyamatából és a halastavak végeredményben hasonló szerepet tölthetnek be, mint a Balaton térségében megépítésre tervezett vízvédelmi tározók. Mivel ezek a tározók állami eszközökből épülnek, kézenfekvőnek látszik ennek egy töredékét a halastavak korszerűsítésére, bővítésére és esetenként új tavak létrehozására fordítani.

Nem használtuk ki eddig a halastavak hígtrágya tisztító szerepét sem, pedig nyári időszakban a tavak minden hektárja 100—120 serfés hígtrágyát tisztíthatna meg és mellette 1—1,5 tonna olcsó halhúst termelhetne. A halastavak ilyen célú használatra fontos szerepet tölthetne be az állattartó telepek környezet-szennyező problémájának megoldásában is.

Üzemeink jelenlegi anyagi eszközei a VI. ötéves terv időszakában, csak igen szerény felújítási munkákra elegendők. Mindössze 260 ha ha-

lastó felújításával számolhatunk és 160 ha tóterületen végeznek alacsony költséggel jókarbahelyezési munkákat. Ezzel azonban a halászati termelő alapok nem bővülnek és mi-nőségük sem változik lényegesen.

A sokoldalú tavi hasznosítás és a hozzá kapcsolható többcsatornás fejlesztési forrás segíthetné a korszerűsítést és a nagyobb termelőalap bővítést. Erre ösztönöznek a megye kedvező természeti adottságai, a hal iránt megnövekedett kereslet és a halászat jövedelmezősége is.

Az elképzelések gyakorlati megvalósítása azonban meghaladja a megyei irányítás intézkedési és beavatkozási lehetőségeit.

Ehhez egy kedvezőbb feltételrendszer kialakítása szükséges, amelyet központi döntéssel és szabályozással lehet megteremteni.

Giczi Frigyes

megyei halászati felügyelő

A rőzsetűz akkor is égni fog...

Tíz esztendeje, hogy nincs már közöttünk, s ha élne, 81 éves lenne Fekete István a halászok és személy szerint sokunk jó barátja.

1940-ben a könyvnapon ismertem meg. Ekkor már megírta *A koppányi aga testamentuma* című történelmi regényét és a *Zsellérek* c. regénye jelent meg. Képzett mezőgazda volt, aki a felszabadulást követően hosszabb ideig foglalkozott halászati szakoktatással. Ismeretségünk ekkor lett barátsággá. Amolyan atyai jó barátomat tiszteltem benne. A *Csi*, *Lutra*, *Kele*, *Bogáncs*, *Hu* és *Vuk* írója bizony ekkor már nem talált kiadóra. Bármilyen furcsán hangzik is, de így igaz, a halászat adta vissza a magyar irodalomnak. Pékh Gyula, aki abban az időben már a minisztériumban dolgozott, egy halászati kézikönyv megírására ösztökélte. Nemigen akart kötélnék állni. Pékh Gyula latbavetette ekkor komolykodó „agresszióját”. Így írta meg végül is Kunszentmártonban Fekete István *Halászat* c. kézikönyvét, amely valóban hézagpótló munkának sikerült.

A kiadók felfigyelték s megjelent a *Tüskevár* (1957), *Téli berek* (1959), majd a *Bogáncs*, *Pepl-Kert* és sorolhatnám. Elbeszéléseit, novelláit számos folyóirat közölte, könyveit megfilmesítették, lefordították német, francia, lengyel és más nyelvekre. Számos kisfilmet írt, művészi megoldású ismeretterjesztéssel kísérletezett.

Fekete István könyvei számos kiadásban és állandóan láthatók a könyvesboltokban, könyvtárakban, mintha ma is élne.

Talán nem járok messze az igaz-

ságtól, ha azt mondom, hogy írói menekülésként kezdte írni állatregényeit. De nem tanmeséket írt, valódi történeteket. Nem egzotikus tájak, vadállatok voltak a főszereplők, hanem a magyar tájak, oroszlanok, elefántok helyett fecske, gólya, bagoly, kutya, róka. Személyemben bizonyíthatom, hogy elbeszélései mind igaz történetek voltak. Írásaiban a derű és szépség, bölcsesség és igazság, humor és szeretet, jóság és megbocsátás sütött át, s a mindennapok tragédiáit is el tudta fogadtatni olvasóival. Egészségesebb, természetesebb és emberibb, nyugalmasabb élet képét rajzolta fel ízes, szép magyarsággal írt műveiben.

Titkok tudója volt Fekete István. Írta egyik kritikusa, aki ismerte Isten, ember és a természet törvényeit. Köztudott volt mély vallásossága. A természetet isteni remekműnek tartotta.

A kortárs irodalom számos tagja, de sokan ma is a „vájtfülű” irodalomtörténészek szerint Fekete István bestseller írónak tartják, mint Berkesit, Szilvásit vagy Moldova Györgyöt. Mintha a széles olvasottság erendődő bűn volna Magyarországon. Sajnos nem én, de mások is leírták mostanában, hogy egyetlen irodalom sem bánt oly mostohán íróival, s különösen legolvasottabb íróival, mint a miénk, s ez Jókaira vagy Gárdonyira éppen úgy vonatkozik, mint Fekete Istvánra.

Itt from le, hogy az ő neve még a hatkötetes akadémiai magyar irodalomtörténet névmutatójában sem szerepel. Pedig aztán ott mindenki jelen van, aki élt, él és mozog a tegnapi végzett kis kezdő irodalom-

történészekig bezárólag. A Magyar Irodalmi Lexikonban, amely a hatvanas évek elején jelent meg, mindössze 30 keskeny soronyi mondanójuk akadt a szerkesztőknek.

Amit Fekete István szakírói és írói pályája során leírt, annak mindig személyes hitele volt. Nem „csak” ifjúsági író volt, hanem egyetemességét olvasóinak megszámlálhatatlanul nagy táborra bizonyítja. Szentmihályi Szabó Péter az ÉS-ben megjelent egyik írásában a kételkedőknek annyit mond, hogy Fekete Istvánból annyit kap, amennyit megérdemel. Idézi a Tüskevár szép befejező gondolatát: „... arra gondolt, hogy az idő múlhat, a szépség és a jóság, a szeretet és az igazság nem múlik el az évszázadokkal, nem múlik el az emberekkel, hanem örökös, mint a tetetlen valóság, s ezekből annyit kap mindenki, amennyit megérdemel”.

Egyik írásában a szövetkezeti halászoknak így beszél: „... szépek voltak azok a bizonyos »régii jó idők«, de a mai kor halászában azon kell lennie, hogy a jelen legyen szép, megtartva a régiből, ami jó, de elvetve, ami rossz, hogy megöregedve elmondhassa: szépek voltak azok a »régii jó idők«, de mi — szebbet csináltunk belőlük. Mert a rőzsetűz akkor is égni fog, amikor mi leszünk öregek, sőt akkor is, amikor — sajnos — már beraktak bennünket az utolsó ladikba, hát ne mondhaszák rólunk, hogy elherdáltuk, amink volt és alapjában nem értünk meg három sózott keszeget.”

Ha utólag is, elmondjuk, Pista bátyánk, hogy nem felejtettük el intelmedet!

Felvidéki István

A halivadék táplálása

1981. június 3-án és 4-én, az ausztriai Dornbirben nemzetközi tanácskozást tartottak a mesterségesen szaporított halivadék táplálásával és felnevelésével kapcsolatban. Az alábbiakban — kivonatosan — ismertetjük a legfontosabb témákat és eredményeket.

AZ OSZTRÁK HALÁSZAT JELENE ÉS JÖVŐJE

Ausztriában mintegy 9000 mesterséges és természetes állóvíz, továbbá mintegy 100 000 km folyóvíz található. A pisztráng-, a pér-, a márnia és a dévérzsinórt táj egyaránt előfordul. Jóllehet a századfordulón a természetes vízi halászat még jelentős volt, az elmúlt évtizedekben — a vízterületek építése, a folyószabályozások és a vízszennyezések miatt — nagymértékben csökkent a halgazdálkodásnak ez az ágazata. A Bódeni-tó, a Salzkammerguter-tavak és a Fertő tó kivételével a természetes vízi halászat elvesztette jelentőségét. Ezzel szemben a horgászat rendkívül népszerűvé vált, annak ellenére, hogy akad olyan éves horgász-engedély, melyért nem kevesebb mint 25 000 schillinget kell fizetni. Jelenleg mintegy 300 000 igazolt horgász van az országban.

Ausztriában jelenleg 19 000 tonna halat forgalmaznak évente, ez azt jelenti, hogy az éves feiadag a magyarhoz hasonló. A tógazdaságok összterülete 2500 hektár, ahol évente 6000 tonna halat — ezen belül 2500 tonna pisztrángot, 1000 tonna pontyot — termelnek. A felsorolt halakon kívül számottevő a csuka, a süllő, a harcsa, a compó, az amúr, a fehér busa és a maréna szaporítása, felnevelése. Pillanatnyilag megoldatlan a ponty, a süllő ivadék mesterséges táplálása, természetes eséllyel való ellátása. Éppen ezért ezekből a halfajokból az éves szaporulat ill. termelés mennyisége kiegyenlített, ingadozó. További hátrányt jelent — osztrák szemszögből — hogy a ponty-termelés nem kifizetődő vállalkozás, mivel a szocialista országokból (pl. Csehszlovákiából és Magyarországról) exportált ponty ára — a belföldihez viszonyítva — alacsony, számottevő konkurrenciát okozva. (Mindezek ellenére 1981. első félévében alig vagy egyáltalában nem volt ponty-kínálat az országban.)

Az osztrák halgazdálkodás jelenlegi stagnáló állapotát mondható helyzetét csak a biztos ivadék-utánpótlással lehet garantálni ill. növelni. Éppen ezért időszerűvé vált egy temperáltvízű halszaporító gazdaság sürgős tervezése és kivitelezése — jelentette

ki a konferencia bevezető előadásában, Dr. M. Jungwirth.

AZ IVADÉK ALAPTÁPLÁLÉKA A ZOOPLANKTON

A zooplankton legértékesebb állományát az evezőlábú-rákok (Copepoda) jelentik, mivel szinte egész évben jelen vannak a vizeken nem kevesebb mint 12 fejlődési stádiummal, korcsoporttal. Az ágascápú-rákok (Cladocera) inkább a melegévszakban fordulnak elő tömegesen.

A legtöbb osztrák természetes vízben az evezőlábú-rákok képezik az élő zooplankton biomaszát 45–85%/-át, 1–1 kiló halhús „építéséhez” 6–10 kiló zooplanktonra van szükség. A becslések szerint a Fertő-tóból átlagosan és évente 16 500 tonna zooplanktont lehetne — elméletben — gyűjteni.

A zooplankton és a különféle rovarlárvák mellett csővájú féregnek (Tubifex) van jelentős szerepe a halivadék és a kifejlett halak táplálkozásában. Megállapították, hogy a különféle Tubifex-fajok ott is tömegesen előfordulnak, ahol rosszak (alacsonyok) az oxigénviszonyok, a víz nagymennyiségű szerves, bomló szervesanyagot tartalmaz. Mezőszaprób-póliszaprób folyóvizekben a Tubifex egyedek száma — 1–1 m²-nyi iszapban — elérheti a 10 milliót is! A Murában — mely különösen szennyezett víznek számít — 1–1 m²-nyi területen 1/2 millió egyedeket találtak. Duzzasztógátak törszomszédságában — ahol nagymennyiségű iszap és szerves korhadékanyag halmozódik fel — ugyancsak nagymennyiségű Tubifex jelenlétével kell számolni. Ami pedig a liofilizált (=fagyasztva szárított) Tubifex felhasználási területét, értékét illeti — az ilyen táplálék messze elmarad a liofilizált plankton értékétől. Így az előbbi egyáltalában nem jöhet számításba a halivadék felnevelésénél. Az is megállapított tény, hogy a Tubifex testfelületén levő „serte-szálak” a mindössze néhány mm testhosszúságú ivadékhal kopolyájába jutva felsértik a roppant érzékeny légzőfelület. Így azt állandóan izgalmi állapotban tartják.

A ZOOPLANKTON GYŪJTÉS, KONZERVÁLÁS, FELHASZNÁLÁS

A Crustacea-planktonnal felnevelt ivadék egészségi és kondicionális állapota lényegesen jobb, mint a különféle tápokkal nevelt halaké. Éppen ezért — pillanatnyilag — a legjobb módszernek a zooplanktonnal való táplálás tűnik a legcélszerűbb-

nek, legeredményesebbnek. A jelenleg legfontosabb feladat a zooplankton tömeges begyűjtésének, konzerválásának és helyes adagolásának megoldása.

Az Institut für Zoologie (Universität Innsbruck) és az Institut für Fischereiforschung (Thaur/Tirol) máris elkészítette egy speciális gyűjtőhajó alaptípusát, melyhez egy 1 m átmérőjű, 7 m hosszú planktonháló tartozik. A hálót — gyűjtés közben — nem kell kiemelni a vízből, mivel a zsák végén összegyűlő zooplankton — egy cső és egy szivattyú segítségével — folyamatosan kiszűrhető és továbbítható az osztályozó szitákhoz, dobozokhoz, melyek nagyság szerint szétválogatják a begyűjtött anyagot. Az így osztályozott zooplankton — víz nélkül — a gyűjtés helyén és késlekedés nélkül széndioxidral minusz 70 °C-ra lehűtik, majd a tárolóhelyre szállítják. A tartós tárolásra megfelelő a mínusz 20 °C hőmérséklet. A módszer még nem tekinthető tökéletesnek, néhány problémát (pl. a parazitamentesítést) még meg kell oldani.

A mélyhűtött zooplankton — az etetendő halak medencéjébe juttatva — az elroncsolódott sejtmembrán miatt (amelyet a jégkristályok okoznak) már néhány perc alatt elveszti létfontosságú fehérjétartalmának mintegy 80%/-át! (Ugyanis az elroncsolt sejtfalakon keresztül szabadon kiáramlanak a vízben oldódó, esszenciális aminosavak.) Éppen ezért elengedhetetlenül szükséges, hogy a halivadék 5 percen belül észrevegye és elfogyassza a mélyhűtött zooplanktont! A felnevelési határfok kedvezően fokozható, ha a táplálást gyakran és rendszeresen végrehajtják.

Ami pedig a mélyhűtött zooplankton adagolását illeti, e célból máris elkészült egy automatikusan működő készülék, mely egy vékony vizsgárral — megkívánt időközönként — leolvastja a szükséges zooplankton mennyiséget. A többbe fagyasztott zooplanktont hűtőakkumulátorok tartják — a végleges felhasználásig — fagyott állapotban.

A vizsgálatok szerint a ponty ivadéknak nélkülözhetetlen kezdő-tápláléka a zooplankton, mivel a belében levő enzimek csak akkor aktiválódnak, ha ehhez a táplálékhoz időben és kellő mennyiségben hozzáfut.

H. Waidbacher megállapította, hogy a liofilizált zooplanktonnal és az EWOS-C-10 táppal vegyesen etetett ponty — 24 °C hőmérséklet és folyamatos vízutánpótlás mellett — 11 hónap elteltével 1,9 kiló testsúlyt ér el.

Dr. Pénzes Bethen

A Tisza-völgy halászata – tógazdálkodása a középkorban

„A Tisza, amikor a síkra kiönt, minden helyet nemcsak vízzel tölt meg, hanem halakkal is. Ahol pedig tavat képez, mielőtt lepadna és vize visszatérne a folyó medrébe, a parasztok bizonyos rekesz(tés)ek építésével akadályozzák meg, hogy a víz visszahúzódásával a halak is visszamenjenek. Tehát éppen úgy fogva tartják itt a halakat, mint a halastavakban...” (G. Wernherus, 1526 k)

„Gyakran lehet látni... hogy ha a Tisza, Duna... és más folyók áradásai után a víz lefolyik, a partok mélyedéseiben igen nagy számú hal marad vissza s ez a sertések tápláléka lesz. Ami pedig a lakosság hanyagsága következtében marad vissza, a hőség folytán a levegőt megfertőzi és a lakosság között járványt terjeszt...” (Oláh Miklós, 1536)

Árpád vezér — krónika-íróink (Anonymus, Kézai) szerint — azt tudakolta Zalán bolgár fejedelemtől: milyen a Tisza vize (és rétjeinek forrása)? Jobb-e mint a vándorlások során megismert Doné? — ivásra (embernek és jószágnak) és halra — halászáshoz... Ez a realiztikus kérdés utóbb szinte elszáradt írástudóink érdeklődéséből és így csak a középkor végéről van egy részletesebb leírásunk a tiszai halászatról: itt járt G. Wernherus kassai tanár és katona, császári tiszt tollából — az első reális tudósítás a középkori halászatról és halgazdálkodásról, meg a Tisza-vidék hal-bőségéről is... Oláh Miklós püspök másik idézett földrajzi leírása pedig e hal-bőség másik oldalát mutatja be: amikor a halak még szaporaságukkal fertőzték a vidéket — és a sertéstartásnak szolgáltak takarmánnyul...

A finnugor kora és vándorlásainkra vonatkozóan a Halászat előző számában elmondottak a honfoglalás utáni halászatra vonatkozóan is perdöntő adatoknak tekinthetők — mint „történeti előzmények”: tapasztalatok és hagyományok... és valószínűsíthető (a nélkülkük irreálisnak minősíthető) halászatunk-tógazdálkodásunk színvonalát (sőt: ezen túl a vízzel való bánás — az egész vízellátási-vízhasználati kultúra — lehetőségeit, gazdasági-műszaki színvonalát tanúsítják...). Érdemes tehát itt röviden megismételni, összefoglalni mind azt, amit a feltárt három őstörténeti emlék-csoport mond (s ami szinte több, mint tanúvallomás, bizonyíték: az eddig kétes és vitatható kérdésekben...).

1. Az első csoport egy hatezer éves emlékananyag: a finnugor kor elejéről: az Urálból. a neolitikumból: régi elődeink „az uráli ősnép” idejéből, mely közelebbi őseink az utóbb „ugor ágak” nevezett vogu-

lok-osztjakok (mansik és hantik) néprajzi motívum-kincsének előfutárai körében: a finnugor „rekesztő halászat” első („préhisztorikus”) emlékeit őrizte meg — a Gellért-heghez hasonló sziklafalak korai rajzain és a kor és vidék egyéb neolitikus leletein.*

2. A másik emlék-csoport már közelebbi időkbeli: az időszámítás utáni első ezredfordulóról (?) való: vogul népköltési anyag („regős énekek”) mely a vogul-osztjak-magyar együttélés emlékeit őrizve (a finnugorok ugor csoportjának felbomlása előtti állapotot idéz) őrzi az ősi finnugor rekesztő-halászat feltalálásának emlékét is s ezt egy újabb keletű (?) vívmánnyal („termelési forradalommal”?) az állattenyésztésre s ezen belül a halgazdálkodásra (haltenyésztésre!) való áttéréssel kapcsolja össze...

3. Időben e két érdekes emlékcsoport között helyezkedik el az (az ugyancsak közös) nyelvtörténeti emlék-anyag, mely a hal és a halászat (majd: tógazdálkodás) történeti szerepéről vall a finnugor múltban: a „hal”, a „hajó”, és a rekesztő halászzal kapcsolatos „fal” és „háló” szavakkal, a „vész” és „vejsze” fogalmával, meg néhány a területen honos és ma is ismert halfaj nevével (mint „ponty” és „süger” stb.)...

A középkori vízeink legendás híru halbőségéről szóló tudósításainkat a történeti kritika indokolt fenntartással kezelte és gyakran utalta Bonfinius felülvizsgálatra szoruló nagytársai körébe. (Hiszen maga is szenvedélyes vadász és halász volt.) Amikor a Tiszáról — egy népi közmondást idézve — azt állította, hogy „kétharmad rész víz egyharmad rész hal” tudósítását ma is enyhén szólva „költői túlzásnak” kell minősítenünk... De mindjárt más színben tűnik fel a kérdés, ha szavait nem szó szerint vesszük, hanem megkeressük a mögötte rejlő reális magvat: ha tudjuk, hogy ez a halbőség nem egyszerűen a természet ingyen ajándéka, hanem egy céltudatos gazdasági tevékenység: a foki haltenyésztés-tógazdálkodás (vagy pontosabban: — ez a lényeg! — ivadéknevelés!) eredménye volt... Az egész legenda-komplexum reális magja tehát az, hogy a Tisza mentén — a parasztság népi értéri gazdálkodása keretében — eredményes és jól-jóvedelmező halászat-halgazdálkodás folyt (mely a folvtatott ivadék-nevelés nélkül elképzelhetetlen volt) és amely a környező területeken túl az ország nagy részét is ellátta (és elláthatta) a közelebbi

településeket friss, a távolabbi „piacokat” főleg (sóval) tartósított halalal...

Halászatunk középkori fejlődését, sőt mondhatni: „virágkorát” biztosító tényezők — a rét-legelő-víz ökoszisztéma meghatározó elemei — közül a 19. sz. természettudományos szemlélete: a nyári árvizek gyakoriságát és tartósságát, valamint az ivadéknevelésre kedvező „pannon klíma” (a „hosszú meleg ősz”) — tehát egy hidrológiai és egy meteorológiai tényező — szerepét jegyezte fel. Mindez azonban nem sokat ért volna, ha nem áll mögötte a nép „természettudományos” szemlélete, termelési-technikai tapasztalatai és gyakorlata, mely nemcsak hasznosította, hanem módosította is: bővítette ezeket a lehetőségeket, javította adottságainkat. Így talán a már finnugor korban halgazdálkodási jellegű rekesztő halászatot valószínűsítően a hal-ill. tógazdálkodás szintjére emelte...

Ezen a ponton elkerülhetelené válik, hogy ne utaljunk arra: hogy a tiszai-marosi halásztelepülések (halászatok és tógazdaságok) kialakulásában két pozitív földrajzi tényező is közrejátszott: nemcsak a könnyen elrekeszthető (Bél Mátyás szavai szerint tógazdálkodás céljaira „a természet által nyújtott”) fokok voltak itt — végig a folyók mindkét partján!), hanem itt keletkeztek a só-szállítás kikötő végpontjai, kincstári raktárai is... Ennek tulajdonítható, hogy a királvi só-monopóliumban először a Maros menti egyházak (és egyházi birtokok) részesültek (ami itt elsősorban a hal-tartósítás eszközeként játszott szerepet...) és ezért kötelezték a birtokokra telepített halászokat és halászokat mind a só-szállításra, mind a halászatra. És a munka sikere érdekében a só-szállításból, mind a halászatból részt is kaptak, maguk és családjuk szükségleteinek kielégítésére szinte korlátlan mértékben. A középkor szokásjoga szerint csak a fogott hal piaci értékesítése volt tilos. (A fentiek szerint tehát bizonyára korán megkezdődött — a földrajzi adottságokon és különbségeken alapuló általános termékcseré keretében — a hal mint helyi (táj-jellegű) termék értékesítése is...)

A településtörténet adatai szerint a Tiszavölgy településeinek kialakulásában döntően a folyam és mellékfolyóinak vonzóereje érvényesült: az árterek magaspartjait és sziget-szerű hátaikat megülő telepek — zömme halászfalu (mégpedig jórészt korábbi: őskori — bronz, vagy éppen újkőkori — eredetű) halásztelepülések helyén, jó átkelő-pontokon, vagy az állattenyésztés téli szállásain keletkeztek. A kedvezőbb

* Károlyi Zs.: Halászatunk a finnugor kortól a honfoglalásig. — Halászat, 1981. 5.sz. 144—148. p.

fekvésű: védettebb s több útvonal, esetleg víziút találkozásánál (folyótorkolatban) és ugyanakkor az el-
látást is biztosító környezetben alakultak ki a városok: részben kereskedelmi (kamarai), részben stratégiai központok... De igen jellemző, hogy a halászat szerepe még ezek életében is megmaradt, mint azt Szeged példája mutatja: Szeged a Maros torkolatában (és hordalék-kúpjának csúcsában) ártéri szigetek kialakult (a tatárjárás után megerősített) stratégiai központ és kamarai székhely, víziutak találkozó helye (a rómaiak kora óta) jó átkelőhely — és mint sokamarai kikötő is a Dél-Alföld halászatának



ÁKOS



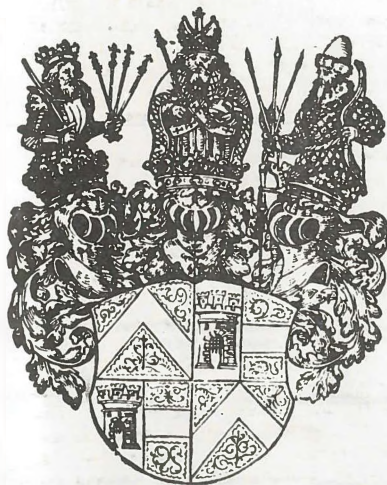
BARSA

Első halábrázolásaink —
Árpád-kori nemzeti címereken

DE ADMIRANDIS HVNGARIAE AQVIS HY- POMNEMATION.

AD GENEROSVM ET VERE MAGNIFICVM
D. Sigifmundum in Herberftain, Neipergr,
& Guttenhag Baronem, inlyti Roman.
Hung. & Boem. &c. Regis, D. FER-
DINANDI Confiliarium, & Fi-
sci in Austria Praefectum.

GEORGIO WERNHERO
AVTORE.



„Magyarország csodálatos vizeiről”
— utóirat 1526-ból

és hal-tartósításának (a szomszédos Tápéval együtt: madarászásának-pá-kászatának is) központja. Hasonló szerepet játszott Csongrád a Körösök, Szolnok a Zagyva és Tokaj a Bodrog torkolatában... Az utóbbi, főleg a török korban (a szegedi halászok É-ra húzódása idején) a környező fokra támaszkodva vált halászati központtá és mint sókikötő a hal-tartósítás helyévé is... (A török kiűzése után, mint a Károlyi

uradalom központja: előbb Csongrád vált a halászat és a halkereskedelem központi állomásává, a fokkal behálózott határu Szentessel és a határában több ezer holdas vízfelülettel körülvett Hódmezővásárhellyel együtt...) Az ártéri gazdálkodás e jellegzetes területének vízrajza már korábban külön tanulmány tárgya volt (Bodnár B.: Hódmezővásárhely és környékének régi vízrajza. Szeged, 1928), azonban ma — a vízgazdálkodási tervezés igényeinek megfelelően újabb, korszerűbb elemzés alá kell vetni...

Áttekinthetetlenül nagy és gazdag az a hatalmas oklevél-anyag, amely (mint egyházi birtok-adománylevél, peres határjárás stb.) a tiszamenti halász falvak halászatának, sószállításának, hajózásának és egyéb vízhasználatának (pl. átkelőhelyeinek) — ismételt szabályozott — gazdasági szerepéről vall. Az egyházi szervezetek első, 11. századi kiépítésével, majd későbbi, főleg 13. századi megerősítésével kapcsolatos oklevelek egész sora mutatja, hogy mind a világi egyházak (főleg: az egri, váradi és csanádi, valamint a váci püspökség) mind a szerzetesrendek (Tihany, Pannonhalma, Garamszentbenedek, Szávaszentdemeter, Nyúlzigeti apácák stb.) anvagi alapjainak, ellátásának biztosításában milyen nagy szerepet játszottak a kevésbé sűrűn lakott Tisza-völgy településeinek jól jövedelmező halászatái és egyéb vízhasználatai.

A fenti felsorolásból látható, hogy az ország keleti felének egyházi szervezetei mellett a távolabbi dunai, dunántúli és peremvidéki egyházak és kolostorok is szinte versengtek a távoli tiszamenti halászteleptülések birtokáért (haláért) folyók és főleg fokjaik, rétjeik, halasaik halászatának jogáért, amelyek bő hozamát minden külföldi utazó csodálattal emlegette...

Névsorunk térképre rajzolása megmutatja, hogy a Közé- és Alsó Tiszavölgy e halászteleptülései eor csaknem 500 km-es átmérőjű körben biztosították az ország jelentős részének (ill. főbb piacainak) hal-ellátását...

Bár az oklevél-anyag meglehetősen szűkszávú és kevés bepillantást nyújt e teleptülések életébe, és főleg gazdasági tevékenységébe alig: adataikból mégis megismerhető — és a későbbiek segítségével eore jobban leírható a halászat-tógazdálkodás. Már ekkor kiderül, hogy nemcsak a Tiszát (sőt nem is elsősorban azt), hanem a vele fokokkal-erekek összeköttetésben levő „halasokat”: nemcsak a vízfolyásokat, hanem a laposokat és főleg: a „réteket” is halászták... E halasvizek zavartalan és az árhullámok levo-nulását ill. visszahúzódását követő lehalászása érdekében pedig (számos adattal igazolhatóan!) eore növekvő mértékben: vízi munkálatokat is végeztek, mint arról számos oklevél tanúskodik: az Árok-Ásvány-Csatorna, Vajas-Vájás nevű vízrajzi helynevek a középkor okleveleinek térképén éppen olyan gya-

koriak, mint a 18. század első való-ságos térképein a Duna völgyében...

A földrajzi helymegjelölések egy olyan realizztikus természetszemléletről tanúskodnak, mely nemcsak e tógazdálkodást valóstította meg, hanem köréje (és melléje) egy egész ártéri gazdálkodási rendszert épített ki. Bármilyen terepalakulatról is van szó: helymegjelölései a terep jellemzése mellett annak gazdasági hasznosítását is rögzítik, mégpedig elsősorban a terepszint-magasság és a legbiztosabb szintező: a vízjárás-vízborítás függvényében: „tó, fenék, lapos, sík, rét, hát, halom” stb. De ugyanígy utalhatnak egy differenciáltabb kapcsolatra: a terület növény- és állatvilágára is: Tölgyes, Szőlős, Batonyás(-rét), Szarvas(-fenék) stb. Különösen nyilvánvaló a gazdasági hasznosítás a tavak jelzőiben vagy főnévként szereplő jelzős szerkezeteiben: Sulymos(-tó), Tökös-tó, Csikos(-tó)... Az utóbbi típusú elnevezések főleg a későbbi századokban (16—18. sz.) szaporodtak el s a megjelenésükben megnyilvánuló negatívumokkal is tanústítják a foki tógazdaságok fenntartásának (halászatának) munkaigényességét. E tavakon ugyanis megszűnt a gyalmos halászat: hálóval nem voltak többé halászhatók (benőtte őket a vízi-tök és sulyom) csak horoggal, (vagy szigonnyal) esetleg csikra menve: kas-sal... A gazdasági hasznosíthatóságon túl: már realizált hasznosításra utalnak a következők: Magyar-ádi nagy halasok, Viza lapossa, Szőlős-liget v. Szőlős-berek, Méhes-hát... Természetes vagy mesterséges keletkezésre, földtani adottságokra a rendkívül gyakori „Morotva” (pl. Halászmorotva, Nagy-Morotva) vagy a szikes eredetre az ismételt előjövő: „Fehér”-(tó) össze-tétel... És teljesen félreérthetetlenek: a már említett „Árkos-Árkus, Ásvány-Ásás, Vajas-Vájás” szópárok, vagy a „Csatorna” és „Halas” elnevezések...

Körképünk lezárásául az egyik legismertebb és információkban leg-gazdagabb oklevélünk, Kun László királynak a kunok számára (pápai legátus közreműködésével) kiállított igen körültekintően pontos kivált-ságlevelét: a „provilégium baptis-matis”-t idézzük. Ez ugyanis félre-érthetetlenül megmagyarázza, hogy és miért kellett és lehetett — a kunokat a tatárjárás pusztításai után, és az elnéptelenedett Alföldön is csak elszórt foltokban letelepténi... A gazdaságilag értékesebb területek régi magyar (egyházi és világi) birtokosai ugyanis nem engedték át a kunoknak azokat a folyó-menti területeket, amelyeket a ma-gyarság már megszelídített — évszázados kultúr munkával magasabb gazdasági szintre emelt: azokat ti. „amelyeken (az oklevél szövege szer-int): „lábos erdők, halastavak, szilárd épületek, helységek...” vol-tak... És tegyük hozzá — sok egyéb lényeges mozzanat között — ahol a magyarságnak: vizek-mocsarak szi-
(Folytatás a 185. oldalon)

A Műszaki Fejlesztési Alap felhasználásával kapcsolatban az utóbbi időben sok kérdés merült fel a gazdaságok és intézetek részéről. Ez indokolja, hogy a Halászat hasábjain részletes tájékoztatást adjunk a MÚFA felhasználásának elveiről, a szerződések teljesítésének szabályozásáról.

A Műszaki Fejlesztési Alap felhasználásának céljait, formáját a 40/1979. (IX. 1.) PM és a 48/1979. (XI. 1.) PM számú rendeletek szabályozzák. Ezek kapcsolódnak a Minisztertanács és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) rendeleteihez, azok végrehajtását szabályozzák. A továbbiakban esetenként nem hivatkozunk a konkrét jogszabályhelyekre, hiszen azok elérhetők a megfelelő közlönyökben. A cikk keretein belül az alábbi két témáról kívánunk részletes tájékoztatást adni:

1. A Műszaki Fejlesztési Alap felhasználásával kapcsolatban a mezőgazdasági és élelmiszeripari ágazatra milyen állásfoglalások vonatkoznak?

2. Melyek a MÚFA szerződéskötések feltételei, mi a szerződések tartalma, teljesítésük, lezárásuk menete?

A MŰSZAKI FEJLESZTÉSI ALAP FELHASZNÁLÁSA

A Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Minisztérium rendelkezésére álló Központi Műszaki Fejlesztési Alapból elsősorban azokat a korszerű műszaki-technológiai fejlesztéseket támogatjuk, amelyek az ágazat előtt álló feladatok közvetlen megoldásának irányában hatnak, adaptálhatók, a gyakorlatban rövid időn belül hasznosíthatók.

A Műszaki Fejlesztési Alap felhasználásánál az alábbi szempontokat vesszük figyelembe:

- a szerződések megkötésénél előnyben részesítjük a termelési rendszert, a bemutató gazdaságokat;
- a fejlesztések gyorsítása érdekében törekszünk a szabadalom, know-how vásárlások növelésére;

— fokozott figyelmet fordítunk egy-egy téma komplexitására, a kapcsolódó termelészervezési feladatok megoldására, az energiatakarékos megoldásokra, az ágazati célkitűzésekkel azonos, vagy azokhoz kapcsolódó fejlesztések megvalósítására;

— a fejlesztések kivitelezésénél olyan üzemeket bízunk meg, amelyek érdekelték a mielőbbi megvalósításban, és rendelkeznek megfelelő szellemi vagy anyagi eszközökkel.

A fentieknek megfelelően:

1. a rendelkezésre álló MÚFA-keretet elsődlegesen a központi kutatási programok, illetve a kutatási társulások előirányzott komplex feladatainak céljaira használjuk fel. A kutatási programokon belül a rendszerközpontnak és a referencia bázisüzemeknek biztosítunk prioritást, amelyek kutatási társulás vagy együttműködés keretében, illetve központi kutatási programban nagyüzemi kísérleteket folytatnak, a kutatási eredményeket kipróbálják, adaptálják, minősítik, rendszerbe

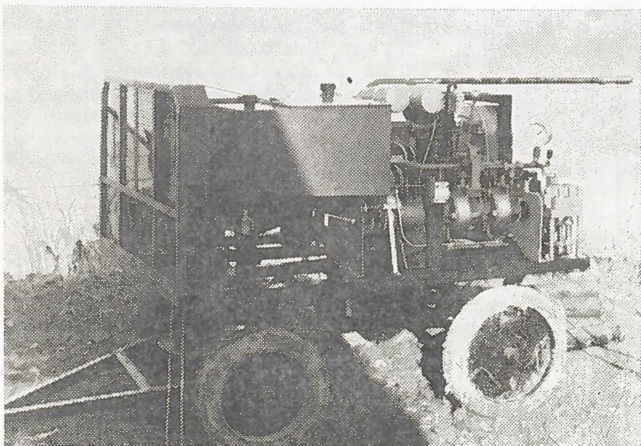
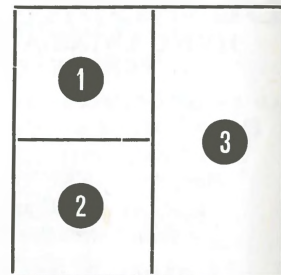
A Központi Műszaki Fejlesztési Alap felhasználása

1. Elektromos halászó berendezés az 1980. évi OMÉK-on

2. Hálózatos csörlő berendezést is gyárt a Bikali Állami Gazdaság

3. MÚFA-támogatással kialakított gumifóliás partvédelem a Tatabányai ÁG halastaván

(Tóth Á. felvételei)



foglalják, bemutatják, és művezetéssel adaptálják a partnergazdaságokban.

2. az érvényes felhasználási szabályok a kizárólagosan termelési célú beruházások finanszírozását nem teszik lehetővé.

Mire használható fel a Műszaki Fejlesztési Alap?

- Vállalati, intézményi kutatás-fejlesztésekre, illetve az ezekkel kapcsolatos kockázatvállalásokra;
- vállalatok, intézmények érdekeltégi körét és pénzügyi lehetőségeit meghaladó műszaki tudományos ismeretek megszerzésére, műszaki kutatás-fejlesztésként elszámolható egyéb kiadásokra;
- KGST együttműködésből származó műszaki-fejlesztési feladatok elvégzésére.

A SZERZŐDÉSKÖTÉSEK FELTÉTELEI, A SZERZŐDÉSEK TARTALMA, TELJESÍTÉSE, LEZÁRÁSA

A műszaki fejlesztési szerződések megkötését az ágazatot érintő témákban a MÉM, illetve az érdekelt vállalatok, szervezetek, intézmények kezdeményezik.

A műszaki fejlesztés tervezése

A műszaki fejlesztési célkitűzések terve ötéves időszakra készül, a terv témánként áll össze, és tartalmazza:

- a fejlesztés célját,
- a hasznosítás területét,
- a megvalósulás formáját,
- a tervezett költségeket.

A műszaki fejlesztési tervben a tervidőszak előtti év augusztus 1-ig lehet üzemi javaslatot tenni, a Vadászati és Halászati Főosztály a célokat felülvizsgálja, az esetleges párhuzamosságokat kiszűri. A Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium vezetése a tételtervet jóváhagyja, a pénzügyi kereteket meghatározza, és vizsgálja, hogy a fejlesztési célokat a hazai és külföldi kutatási eredmények mennyiben támasztják alá.

Csak a tervben jóváhagyott témára és a teljesítéshez rendelkezésre álló keretek erejéig van mód szerződéskötésre, terv, illetve szerződésmódosításra, terven kívüli témák megrendelésére csak rendkívüli esetben kerülhet sor.

A jóváhagyott kutatási-fejlesztési tevékenységre vonatkozó megbízást, megrendelést szerződésben kell rögzíteni.

Kivel köthető szerződés?

Műszaki fejlesztésre irányuló szerződés csak szocialista szervezettel köthető. A szerződéseket a megfelelő szakmai felkészültséggel rendelkező vállalatokkal, szervezetekkel, intézményekkel kötjük.

A szerződő felek a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium,

illetve a képviselőjében eljáró Vadászati és Halászati Főosztály mint megbízó és a szerződésben foglaltak teljesítését vállaló szocialista szervezet, mint vállalkozó. A szerződés létrejöhet ajánlattétel, felkérés vagy pályázat útján. A szerződéskötésnél, illetőleg a vállalkozó megválasztásánál figyelembe vesszük, hogy a teljesítéshez szükséges pénzeszám mekkora hányadát vállalja a vállalkozó saját fejlesztési forrásaiból.

Mit tartalmaznak a szerződések?

A szerződések minden esetben tartalmazzák:

- az elvégzendő feladatot és a műszaki fejlesztés célját, a teljesítés módját, a fejlesztési munka tartalmát és tételes felsorolását, a várható gazdasági eredményt;
- a műszaki fejlesztés pénzügyileg támogatható jogcímét, a pénzügyi fedezetet;
- a vállalkozó által előkalkulációban megadott és a megbízó által felülvizsgált vállalási összeget (éves ütemezésben), a támogatás mértékét és feltételeit, a szerződés teljesítésének határidejét, részhatáridejeit;
- a műszaki fejlesztés eredményeként előállított vagy beszerzett állóeszközök után a vállalkozó által visszatérítendő összeget és a visszatérítés határidejét;
- a vállalkozó közreműködésének formáit a műszaki fejlesztés eredményeinek elterjesztésében;
- a műszaki fejlesztés eredményeként létrejövő újítás, szabadalom tulajdonjogával és az esetleges értékesítésből származó bevételekkel kapcsolatos megoldásokat;
- a megvalósított kutatási eredmények átadási rendjét (az eredményeket a megbízó üzemszerű felhasználásra bármely szocialista szervezetnek átadhatja díjmentesen vagy térítés ellenében);
- az eredmények hasznosításával kapcsolatban a vállalkozó feladatait (értékelés az eredményesség és az elterjeszhetőség szempontjából, tapasztalatcsere, realizáló értekezlet szervezése stb.);
- a szerződés pénzügyi lezárásának módját;
- a szerződés előkészítése során felülvizsgált előkalkulációt, esetleg témalapot.

A megkötött műszaki fejlesztési szerződés csak akkor kerülhet módosításra, ha azt a kivitelezés során rendkívüli — előre nem látható — okok indokolják. A szerződésben foglaltak nem teljesítése oka a szerződés felbontásának, különösen akkor, ha a vállalkozó mulasztása közvetlenül kimutatható. A szerződésmódosítást annyi példányban szükséges elkészíteni, amennyiben az eredeti szerződés készült, és csak akkor lép érvénybe, ha azt az eredeti megállapodásban részt vevő aláírásával megerősítik.

Hogyan történnek a kifizetések?

A Műszaki Fejlesztési Alapból csak a szerződések teljesítése vagy részteljesítés esetén lehet kifizetést teljesíteni. A vállalkozó a szerződés teljesítése arányában rész-, illetve végyszámlát nyújthat be, amely utókalkulációs alapon készült. A benyújtott rész-, illetve végyszámla szakmai felülvizsgálata (kollaudálása) és érvényesítése a megbízó feladata. A felülvizsgálatnak ki kell terjednie arra, hogy:

- a számlázott teljesítés megegyezik-e a szerződés tárgyát képező megrendeléssel, az esetleges eltérés indokolt-e?
- a számlázott árak megfelelnek-e a felülvizsgált előzetes árvetésben (előkalkulációban) foglaltaknak, a felszámított összeg arányban áll-e a teljesítéssel?

Ennek megfelelően csak olyan számlák kiegyenlítésére van mód, amelyek a fenti két követelménynek eleget tesznek. A számla melléklete az utókalkuláció, alvállalkozó esetében annak tételes számlája.

A kialakult gyakorlat szerint a szerződés szerinti teljes kötelezettségvállalást a zárójelentés beérkezése után egyenlített ki, addig a keret 5—10%-át visszatartjuk. A számlák kiegyenlítése bankátutalással történik. A tárgyévi kifizetések akkor biztosítottak, ha november 15-ig legkésőbb beérkezik a számla a megbízóhoz.

Mi a szerződések lezárásának menete?

A szerződések lezárása két részre bontható: szakmai és pénzügyi lezárásra. Természetesen a szerződések lezárására a fejlesztési feladat megvalósulása után kerül sor.

A vállalkozó elkészíti a zárójelentés tervezetét a szerződésben foglaltak szerint, szétküldi azt a realizáló értekezlet meghívottainak. A realizáló értekezletre a témában legjáratasabb és legértekeltebb szakembereket és a megbízó képviseletét szükséges meghívni. A realizáló értekezlet célja a szerződés teljesítésének szakmai felülvizsgálata. A résztvevők nyilatkoznak a megvalósulásról, a teljesítés eredményességéről, a zárójelentésben foglaltakról. A realizáló értekezleten jegyzőkönyv készül, amelynek alapján a vállalkozó végelegesíti, esetleg kiegészíti vagy átdolgozza a zárójelentést, majd megküldi öt példányban a megbízónak.

A végleges zárójelentést a megbízó minősíti, értékeli a szerződés teljesítése során létrejött eredményt.

A szerződés szakmai lezárása után kerül sor a pénzügyi lezárásra, amely a megbízó és a vállalkozó között jön létre. A pénzügyi lezárásról külön jegyzőkönyv készül, amely tartalmazza:

- a hasznosító pontos címét,
- az alapszerződés jelét, számát, tárgyát,

- a beszerzési, illetve az előállítás értékét,
- a teljesítés során létrejött eszközök új értékét,
- a visszatérítés összegét és ütemét, amely maximálisan 3 év lehet.

A szerződés teljesítése során kezelt eszközök a vállalkozó tulajdonát képezik. A fejlesztések állóeszközértékét, illetve az arra fordított MÚFA részarányát vissza kell téríteni a MÉM Egyéb Vállalati Központi Műszaki Fejlesztési Alap hozzájárulás-lebonyolítási számla, Budapest, MNB 232—90185—0608 számla javára.

A szerződés szakmai és pénzügyi lezárásáról a megbízó írásban értesíti a vállalkozót, egyben tájékoztatást ad a teljesítés elfogadásáról, az elfogadás feltételeiről, az el nem fogadás okairól, a hasznosíthatóság szempontjából történt minősítés megállapításairól, a visszafizetés összegéről, éves ütemezéséről.

A fentiekben a Műszaki Fejlesztési Alap felhasználásának általános elveit ismertettük. Nem tértünk ki a halászati ágazatra kidolgozott szakmai irányelvekre és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság által kezelt MÚFA-szerződések rendjére.

Tóth Árpád
MÉM Vadászati és Halászati
Főosztály

Krill liszt mint haltakarmány

A Zeitschrift für die Binnenfischerei der DDR 1981. júniusi (6.) számában W. Steffens beszámol azokról a kísérletekről, melyekben a krill lisztnek haltakarmányként való felhasználását vizsgálták.

A szívárványos pisztrángok egyik csoportját olyan takarmánnyal etették, ahol az állati fehérje részarány 100, illetőleg 50%-a krill lisztből állt, ehhez normális pisztrángivadékot és hagyományos tápot használtak kontrollként. A felhasznált takarmányok nyersfehérje tartalma 46,9 és 49,0% között mozgott, az energiatartalom 1120 és 1170 KJ/100 g volt. Minden takarmányt azonos mennyiségben etettek. A növekedésben a kétféle krill lisztes és a hagyományos tápon nevelt halak esetében észrevehető eltérést nem észleltek. A pisztrángivadékok boncolása során azonban a krill liszttel etetettek fluoridtartalma (62,5 mg/kg) tízszer magasabb volt, mint a hagyományos tápon nevelt halaké (6,4 mg/kg). Amennyiben a rákötkező évben az ivadékokkal krill liszt mentes tápot etettek, a fluoridtartalom ismét csaknem a normális értékre csökkent. Ez az eredmény azt mutatja, hogy a krill liszt a pisztráng ivadéknevelésben a jövőben eredményesen használható.

Megemlékezés Varga Lajos születésének századik évfordulójáról

Amikor megkaptam a Magyar Hidrológiai Társaság műsorfüzetét és a meghívót a Soproni Területi Szervétől a Varga Lajos Tudományos Emlékülésre (1981. május 12—13.), akkor valami nagyon is megalapozott és indokolt vágy fogott el, hogy elutazzam Sopronba és részt vegyek ezen az emlékülésen, lássam azt a tájat, amelyhez életem annyi emléke fűződik.

A Halászat korosabb olvasói, és sokan a hivatásos halászok közül — Varga Lajost, a tudóst és akadémikust, nemcsak a Fertő tóval kapcsolatos munkái alapján ismerik.

A HALASTAVAK TUDÓSA

A halastavak plankton szervezeteivel sokat és alaposan foglalkozott. Elsősorban a kerekeseégek (Rotatoria) szakavatott, lelkiismeretes kutatója. Máiig is őrzöm eredeti mikroszkópi munka jegyzeteit az 1949. évből. Ezek a szép, olvasható kézírással; ceruzával készült feljegyzések, megörökítették a plankton térfogatát, a fitoplankton és a zooplankton szervezeteket és százalékos arányukat.

Munkájának eredményét a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztálya Közleményeinek első kötetében tette közzé. (1952. 186—211. l.) *A mesterséges halastórsorozatok tanjainak egyedisége* címmel. A vizsgált tavak és a vizsgálatok időpontja egyezik a kézírással fennmaradt mikroszkópi vizsgálati lapokkal. A tanulmányban körcikkdigramm ábrákon tünteti fel a százalékos összetételt.

Hogyan került Varga Lajos érdeklődési körébe a halastavak planktonja? Hiszen Sopronban az akkori elnevezés szerinti Agrártudományi Egyetem Erdőmérnöki karán az Erdővédelmi Tanszéken készült ez a tanulmánya. (A tanszék vezetője dr. Györfi Jenő volt.)

A Magyar Hidrológiai Társaság és annak Limnológiai Szakosztálya 1949-ben alakult meg és ennek elnöke Maucha Rezső akadémikus, — tagjai között pedig Varga Lajos és Erős Pál is tevékenykedett. Erős Pál hívta fel Varga Lajos figyelmét a halastavak élővilágára és az 1949-ben gyűjtött planktonmintákat fel is dolgozta. Akkor igen jelentős volt, hogy a dunántúli, mesterséges halastavak (általában völgyzárógátás rendszerűek) élővilágának összetételét, évszakos változását megismerjük.

Varga Lajos először a Hidrológiai Közöny 1950. évi kötetében (390—396. l.) „A halastavak életközössége és annak változásai a Kaposvári Erdőgazdasági NV tógazdaságaiban” címmel jelent meg közleménye.

Számunkra igen jelentősek voltak azok a tézisek, amelyekben össze-

foglalta megállapításait. Az érdekelte, hogy a mesterséges halastórsorozatok egyes tavainak élővilága között ugyanazon időszakban van-e valamilyen hasonlóság vagy különbség. Huszonnyolc halastó (20 Somogy és 8 Veszprém megyei) összesen nyolc tórsorozat, illetve tógazdaság tavai szerepelnek a vizsgálati jegyzőkönyvekben. Tavaszi, kora nyári és őszi (lehalászás előtti) mintákat vizsgált meg.

Legjelentősebbek voltak azok a következtetései, amelyek az egyes halastavak élővilágának egyediségére utaltak: „... nincsen egy sem, amelynek életközössége és ennek összetétele hasonló volna egymáshoz, még ha a gyűjtések idejét nem is vesszük figyelembe”.

A HALASTAVAK MINŐSÍTÉSE

Tíz év múlva valósult meg (1959-től) az a terv, hogy (éppen a halastavak egyedisége miatt) felül kell vizsgálnunk Magyarországon jelentősebb halgazdaságait, üzemegeit, tórsorozatát; a víz kémiai összetétele, a plankton mennyisége a víztérfogategységében és a pontyos tógazdaságokban jelentős plankton szervezetek mennyisége, fajai, egymáshoz viszonyított arányai szempontjából.

Ebben a munkában valamennyiünk számára mesterünk volt Varga Lajos. Végeredményben ő is azok közé tartozott, akik nemcsak sürgették a halastavak minősítését, hanem saját maga is részt vett benne.

A SZELIDI-TÓ ÉS A FERTŐ TÓ KUTATÓJA

A mi szeretett Lajos Bácsink születésének századik évfordulójára rendezett tudományos emlékülésen való részvételtem hálás visszaemlékezés hatotta át, személy szerint azért, mert még a Szelidi-tó élete kötetnek a megírásában is részt vett; és mint a Rotatoria zooplankton szervezetek elismert specialistája, ellenőrizte meghatározásaimat és sok új fajt is leírt, amelyeket én nem ismertem.

Varga Lajos figyelme a Fertő tó környezetének vizsgálatára oly korán ráirányult, amikor mások még erre nem is gondoltak. Apáthy István tanítványa volt Varga Lajos. És magával hozta a mikroszkópi munka módszerét. Mi a mikroszervezetek szerepe a környezetünkben? Fehér Dániel mellett dolgozva a talajban és vizekben élő baktériumok, majd a kerekeseégek s általában a talajbiológia, hidrobiológia kapcsolatát felismerte. Nagyon jelentős volt, hogy az élővilág rendszertani ismeretének is nagy figyelmet szentelt

(folytatás a 181. oldalon)

Horgász-célú angolnagazdálkodás az NDK-ban

Az angolna (*Anguilla anguilla* L.) az NDK-ban az egyik legkedveltebb étkezési hal. Főzve, sütve, grillezve, de különösen füstölve igen kedvelt és nagyon drága csemege. Az NDK belvízi halászlái évente 600—650 tonna angolnát fognak, ehhez jön még a sporthorgászok fogása, mintegy 120 tonna. Az országban hektáronként mintegy 5—6 kiló angolnát fognak. Egyes megyékben ez a szám jóval magasabb.

Az NDK Horgász Szövetség (DAV) 1981 óta érvényes horgászrendje napi három angolnára korlátozza a fogást. A legkisebb kifogható méret a belvizeken 45 centiméter, a tengerparti vizeken 40 centiméter. Az angolna, mint éjszakai életet élő hal, különösen a sötétség ideje alatt fogható. Ezért van különösen szabályozva az éjszakai horgászat az angolnára. „Engedélyezési jegy”-re van szükség, amelyet évente adnak ki. Az éjjel kifogott más halfajokat kivétel nélkül vissza kell a vízbe helyezni. Az engedélyezési jegyet éjszakai horgászatra kitüntetésként ingyen adjuk érdemes sporttársaknak és funkcionáriusoknak. A majd 450 ezer horgász közül körülbelül minden negyedik jut ezen kitüntetés birtokába. Az NDK rekordangolnát 1971-ben fogták, 113 centiméter hosszú volt és 3900 gramm súlyú.

Vízépítési műtárgyak (duzzasztók, tározók) és a vizek szennyeződése miatt a tengerből a természetes angolnafeljövetel nagyon visszaesett. Ez főleg a nagy folyókra, az Elbára és az Oderára vonatkozik. Természetes feljövétel létezik még a Keleti tengerből egyes kis mellékfolyókba. Ez azonban csak kevés ivadékot hoz a partmenti rész belvízeibe. Ezekben a vizekben található a legtöbb angolnát, úgy, hogy körülményeink között azt lehet mondani: az angolnák száma elsősorban az ivadék mennyiségétől függ. Az angolnafeljövetel nélküli vizekbe mesterségesen kell az ivadékokat behelyezni.

Telepítendő angolnát csak kapitális országokból lehet beszerezni és devizát kell érte adni. Törekvésünk az, hogy a rendelkezésre álló állománnyal a legnagyobb eredményt érjük el, mivel ivadékból a szükségletet nem tudjuk biztosítani. Így azok a vizek, amelyek angolnatele-

pítést kapnak, állandó ellenőrzés alatt állnak. Nem történik telepítés sekély tavakba, amelyekben télen halpusztulás fordulhat elő. Éppen úgy nem halasítjuk vagy igen kevéssé a túl mély tavakat, amelyekben a visszafogási lehetőségek rosszak. Folyóvizekbe csak akkor telepítünk, ha folyásokban tóformájú kiszélesedések vannak, és nem áll fenn halmérgezésnek a veszélye. Összefüggő vizekben, vagy olyan tó-láncokban, amelyeket különböző halászati üzemek használnak (állami halászat, termelőszövetkezetek és horgász szövetség), a telepítés az összes érdekelt kooperatív együttműködésével jön létre.

A telepítés különleges formáját alkalmazzuk kicsiny, de horgászszempontból fontos vizeknél. Itt jó angolnavizekből vagy növendék halakat vagy méretes halakat helyezünk át. Így ezekben a vizekben megvan a biztosítékunk, hogy horgászatiilag hasznosítható angolnaállományunk lesz.

Üvegangolnát főleg februártól áprilisig a nyugateurópai partoknál fognak és importálnak. A szállítás vízben történik, vagy gézkeretben hideg és nedves közegben. Ládában történő szállításnál a kihelyezés előtt szükséges az angolnát vízzel való leöntése a befogadó vízből. Ez a hőmérséklethez való alkalmazkodásra szolgál és megtisztítja a halakat a nyálkától.

Mivel az angolnaimport igen korai évszakban történik, ilyenkor a természetes vizek gyakran még be vannak fagyva. Kihelyezés jég alá nem ajánlatos, mivel magas veszteségekkel kell számolni. Ebben az esetben az angolnát beton- vagy műanyagmedencékben kell tartani 4—6 Celsius fokú vízben. Ekkor nincs etetés. Az átmeneti tárolás alatt elpusztulnak a fogás és a szállítás által megsérült angolnák. Így a telepítésre élelkes halak állnak rendelkezésre. A természetes vizeket a jég eltűnése után telepítik be.

Szövetségünk tagjai a mindig tökéletesedő horgász módszerek ellenére a természetes angolnaállománynak csak egy részét fogják ki. Alapkövetelmény az angolnafogásnál a szövetségi vizekben, hogy a horgá-

szat érdekeit nem szabad megsérteni. Ebből következik, hogy horgászati való halászat ügynevezett angolnászínórokkal nem engedélyezett. Elektromos húzóhálókat sem szabad használni, mivel ezek főleg a növekvő angolnát fogják ki. A leggazdaságosabb az elvándorló angolnát megfogni. Ez a növekedési potenciálját már teljesen kimerítette. A horgászt nem tudja ezt már zsákmányul ejteni, mivel az emésztőcsatorna visszafejlődése miatt táplálékfelvétel többé nem történik. Tehát a tavak vagy folyók levezetőinél angolnacsapdákat állítanak fel, amelyek kiszűrnek az angolnákat a lefolyó vízből. Építési mód és hatások a helyi feltételektől — víztömeg, folyási sebesség, lejtés — függ.

Ha állandó angolnacsapdák felállításra nem lehetséges, megkísérjük varsákkal megfogni az elvándorló angolnát. A varsák elhelyezési módja a víztől függ. A varsáknak az az előnyük, hogy az angolnával megfogott más halakat és a kisebb angolnákat vissza lehet helyezni a vízbe. Különösen jó fogásokat eredményeznek a varsák meleg, viharos és sötét éjszakákon. Fő fogási időszak május hónapja, az egész évi fogás 25 százalékával, valamint a szeptember és október hónapok. A varsák és állandó angolnacsapdák a legfontosabb fogási módszerek a sportvizeken.

Nagy jelentősége van az elektromos halászatnak merülő elektródával. Ezt jó eredményekkel használjuk az állomány ellenőrzésére, de a nagy angolnák fogására is, éspedig főleg a dévérkeszeg és a bodorka ívási ideje alatt, amikor mindenképp előtt a víz felszíni és a vízínövény közötti zónában próbálkoznak. Itt gyülekeznek egy vízterület angolnai és így számukat fel lehet becsülni. Elektromos halászatot hajózási csatornák kőhányásainál és a vízalatti növényzet vastag füve fölött két méter mélységig lehet úzni. A mi elektromos halászaink sporthorgászok, akik a DAV gazdálkodási kollektívájának a tagjai. Ezek tanfolyamokon speciális elektromos halászati kiképzést kapnak és vizsga után állami bizonyítványt, amely megengedi nekik az elektromos halászat gyakorlását meghatározott feltételek mellett és megállapított vizeken. A halászati tevékenységet — például az állomány ellenőrzése és szabályozása, varsák, húzóháló és elektromos halászat — a DAV-ban alapvetően társadalmi munkában, arra különösképpen kvalifikált tagok útján végzik.

Ami a DAV-sportvizek angolnákkal való gazdálkodását illeti, összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy horgászszportbeli értéke mellett gazdaságilag fontos eredményeket is elértünk.

Bernd Reich
halász mérnök

(Folytatás a 180. oldalról)

különösen a maga területén (prosztológia, Rotatoria).

Abszolút megbízhatóság, fegyelmesség, pontos megjelenés jellemzők. Késő estig dolgozott, a munka minőségét megbecsülte és fennmaradt jegyzetei is ezt tükrözik. Azt az anyagot, amellyel foglalkozott, nagyra becsülte.

Portróját, amelyet dr. Benkő Ferenc festett meg, láttuk az emlék-

szobában. Ez a portré tükrözi azt, amit szavakkal az előadások során róla elmondottak.

A mi szeretett Lajos Bácsink emlékének ezzel a rövid, néhány oldalas beszámolóval kívántam áldozni. Annak a tudósnak, aki oly sokszor volt ott közöttünk a régi Haltenyésztési Kutató Intézet laboratóriumában és akinek előadása mindig valami mély emberséget, szakmaszeretetet sugárzott.

Dr. Donászy Ernő

KILÉPTÉK A SZÖVETSÉGBŐL. A svájci halászok kiléptek a Bodeni-tó Halászati Szövetségéből (Internationalen Bodenseefischereiverband IBF). A szövetséget három ország — Ausztria, az NSZK és Svájc — hozta létre. A svájciak azért döntöttek így, mert túl szigorúnak és hátrányosnak tartották a szövetség halászati korlátozási szabályait. DER FISCHWIRT, Jahrg. 31. (81) N° 8.

HALÁSZATI JUBILEUM. 1981. szeptember 10. és 12. között ünnepelte 50 éves fennállását a Német Halászati Szövetség. DER FISCHWIRT. 31. (81) N° 8.

KITÜNTETÉS A PROFESSZORNAK. A hazai szakemberek körében is jól ismert Dr. H. Mann professzort, a Német Szövetségi Köztársaság magas, állami kitüntetésében részesítették, kiemelkedő halászböiológiai kutatásaiért, eredményeiért. Mann professzornak eddig több mint 450 szak- és tudományos dolgozata jelent meg a halászat, a halgazdálkodás és a halbiológia témaköréből. DER FISCHWIRT. 31. (81) N° 8.

SÍNEN FUT A TAKARMÁNYADAGOLÓ. Sz. P. Zsogin fényképpel illusztrált tanulmányt írt arról a takarmányadagoló kocsról, mely sínen közlekedik és emberi munka nélkül kiszórja a tápot az intenzív módszerekkel működő halgazdaságokban. Az automata berendezést egy ember irányítja. RÜBNE HOZJASZTVO (1981) N° 5.

ANGOLNA BIBLIOGRÁFIA. Nagy-Britanniában kiadtak egy 471 oldalas bibliográfiát (Evert Liewes szerkesztésében), mely közel 6000 irodalmi címet, forrást közöl az angolnával kapcsolatban. A művet az Institute of AQUACULTURE, University of Stirling, Scotland jelentette meg, ára 17,— angol font.



IZRAELI TÓGAZDÁK TANÁCSA. Görögországban, nem messze a hatalmas kikötőtől — Patras-tól — polikultúrás halastavakat létesítettek izraeli segítséggel. Az új tavakban — intenzív módszerekkel és eszközökkel — évente és hektáronként 6 tonna halat kívánnak a görög haltenyésztők termelni. FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 8. (1981) N° 2.

MI AZ A „BIO-DRUMS”? Dániában forgalomba hoztak egy olyan halnevelő kádrendszert, melyhez ötvenszer kevesebb víz kell, mint a szokványos rendszerekhez. 1 tonna szivárványos pisztráng tartásához, neveléséhez naponta mindössze 6 m³ friss víz szükséges. A gyártó szerint a berendezés szinte forradalmasítja a pisztráng-tartást. A gyártó címe: EURO-MATIC, Krimsvvej 29. DK 2300 Copenhagen S, Dánia.



A SZIVATTYÚ MELEGE FÜTI. A BOLSONES VERFT norvég vállalat (Moide) forgalomba hozott egy olyan szivattyút, melynek hűtővizével temperálhatók kisméretű, ivadéknevelő halastavak. Az energia-takarékos berendezésnek nagy nemzetközi visszhangja volt a közelmúltban megrendezett NORFISHING trondheimi nemzetközi kiállításon. FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 8. (1981) N° 2.

ELTÜNTÉK AZ ÉRZÉKENYEK. Az elmúlt 15 év alatt összesen 6 halfaj eltűnt nyomtalanul — abból a 28 fajból —, melyet egykor a Berlinben és környékén levő vizekben nyilván tartottak. DAS TIER, Jahrg. 21. (1981) N° 8.

EGY ÉV ALATT MENNYIT ROMLOTT? Holland vízügyi szakemberek megállapították, hogy az NSZK-n és a Hollandián átfolyó Rajna vízminősége egyetlen év leforgása alatt számottevően romlott. 12 hónap alatt 31%-kal növekedett a nehezen lebomló kémiai vegyületek, anyagok mennyisége az említett folyóban. DAS TIER, Jahrg. 21. (1981) N° 8.

KEVESEBB TÓKEHAL! Évente 20—24%-kal kevesebb tőkehalat zsákmányolnak a halászok az Atlanti-óceánon — mint korábban. A szakértők szerint ez a jelentős visszaesés azért következett be, mert a hatvanas években nemzetközi egyezmények nélkül, túlhalászták a tőkehal-állományt, így a szaporulat is csökkent. DAS TIER, Jahrg. 21. (1981) N° 8.

KÖZÉP-EURÓPAI VÍZINÖVÉNYEK. A Gustav Fischer Kiadó (Verlag) Adolf Pascher szerkesztésében 24 kötetes monográfiát ad ki a Közép-Európában honos vízinövényekről (a mű eredeti címe: SÜSSWASSERFLORA VON MITTEL-EUROPA).

Miről a külföldi

UKRÁN HALÁSZATI SZÖVETKEZETEK. Társlapunk — a Rübövodsztvo i rübolovsztvó 1981. júniusi száma — az Ukrajnában (Szovjetunió) működő halászati szövetkezetek (kolhozok) tervgazdálkodását, halszaporítási, haltakarmányozási munkamódszereit ismerteti — mindezek mellett kitér a fiatal szakemberek oktatási rendszerére is.

TÓKEHAL IMPORTRA SZORULNAK. A britek évente 300 000 tonna tőkehalat fogyasztanak. A tetemes mennyiség 2/3 részét importálják a szigetországba. FISH NEWS INT. 20 (3), 22 (1981).

IDEGENEK HALÁSZNAK. Az alaszakai (USA) halfeldolgozó ipar és halászat erőteljesen fejlődik. Főleg lazacot és tengeri óriás-rákot halásznak és konzerválnak. Az Alaszka előtti tengerszakaszon jelenleg a halászoknak 4/5 része idegen országokhoz tartozik. SEA TECHNOLOGY 21 (1) 23. (1980).

MILYEN MÉRVŰ A DEHIDRÁCIÓ? Az Egyesült Államokban forgalomba hoztak egy műszert, mely rövid időn belül pontosan megméri, hogy a mélyhűtött hal milyen mennyiségű vizet tartalmaz, a hűtés közben mennyi vizet veszített? MAR. FISH REV. 42 (6) 32—34.

VÁLTOZIK A FEHÉRJE. Srikar L. N. behatóan elemzte a mélyhűtött hal fehérjéinek minőségi változásait a mélyhűtés közben. Így például az izomszövet citoplazmaállománya (a szarkoplazma) 23,66%-ról 15,1%-ra csökken. MYSORE J. AGRIC. SCI. 13 (1), 78—82.

BUSA ÉS EUTROFIZÁCIÓ. Piotrowska W. lengyel hidrobiológus és további öt kutató komplex vizsgálatot hajtott végre a fehér busa szerepével kapcsolatban. Ennek során elemzésre került a víz kémiai-fizikai állapota, a mikroflóra minőségi és mennyiségi változása; a fito- és

számol be sajtó?

zooplankton állomány; az aljzat, az iszap állatai; a halak egészségi állapota. A tanulmányok tapasztalatai különösen a víz eutrofizációjával kapcsolatban fontosak. **RO CZ. NAUK. ROLN. SER. H. 99 (2) 7—151.**

TERMÁLVÍZBEN TELETTETÉK. Knyazev I. V. és társai azt elemezték, hogy milyen hatással van — teletetés közben — a termálvíz az egygyaras pontyokra? A langyos termálvízben hektáronként 850 000 hal telett. Knyazevék folyamatosan mérték a víz kémia-fizikai



változásait, a hőmérsékletet, az oxigéntartalmat. Ami pedig a betegségeket illeti — csupán a Trichodinella carasii okozott kisebb fertőzést. A teletetés végén megállapították, hogy a kihelyezett állomány 84%-a megmaradt. **RÜBNOE HOZJAJSZTVO, MOSZKVA, (1981) N° 1.**

IPARSZERŰ HALTERMELÉS. Az NDK-ban 1981. tavaszán látott napvilágot az „INDUSTRIEMÄSSIGE FISCHPRODUKTION” (Iparszerű haltermelés) c. halászati szakkönyv. Szerzője Dr. Werner Steffen. A 376 oldalas szakkönyv az alábbi fejezeteket tartalmazza: A belvízi halászat jelentősége és feladatai. A haltermelés limnológiai alapjai. Pontytermelés. Iparszerű pontytermelés. Iparszerű pisztrángtermelés. A növényevő halak a tógazdaságban. Iparszerű angolnatermelés. Egyéb, gazdaságilag fontos halfajok szaporítása. A halaszporítás alapjai. A halbetegségek diagnózisa, megelőzése és gyógyítása. A haltermelés gépesítése és automatizálása. A természetes vizek halgazdálkodása. A belvízi halászat fogószerszámai. Az édesvízi halak feldolgozása, tárolása és forgalmazása. A 14 fejezetet számos fénykép, ábra és táblázat illusztrálja. A 12,25 márka értékű könyvet a berlini VEB DEUTSCHER LANDWIRTSCHAFTSVERLAG jelentette meg.

EGYSZERŰSÍTETT HALRAKODÁS. A Szovjetunióban — a poltavai halkombinátban — rámpás halrakodókat létesítettek. Az építmény két-szintes. A felső szintre hajtó halszállító gépkocsik hozzák a halat és gravitációs úton tároló kádakba bocsájtják. A tárolt halat az alsó szintről — az oda beálló tartályos autók — szállítják el, a rakodás ott is vízzel és gravitációval történik. Így gyakorlatilag emberi kéz érintése nélkül, törődésmentesen mozgatható, tárolható, átrakható a hal. Az új módszerről cikk és fénykép jelent meg a **RÜBNOE HOZJAJSZTVO (1981) májusi számában.**

MENTSÉK MEG A BÁLNÁKAT! — jelszóval nagyszabású akció készül a tengeri emlősök védelmében. Az NSzK-ban a természetvédők aláírásokat gyűjtenek a kipu sztulófélnél



levő bálnafajok megmentése érdekében. Az aláírók azt követelik, hogy minden álam függessze fel Földünk legnagyobb állatainak ki-méletlen vadászát, másrészt az NSzK egyetlen gramm bálnahúst, bálnaszirt se importáljon. A felhívásokat — az aláírásokkal együtt — kerékpáros diákok szájai szállítják Bonn-ba — az illetékes nagykövetségekre. **DAS TIER, Jahrg. 21. (1981) N° 8.**

FÖLDALATTI HALASTÓ. A svájci Frauenfeldben egy földalatti víztározóban (melynek vize ivásra nem, de halak tartására alkalmas) berendeztek egy „tógazdaságot”. A hatalmas, vízzel telt medencékben pisztrángokat nevelnek. A táplálás idején villanyfényvel világítják meg a tavakat. A vízbe juttatott sűrített levegő biztosítja a halak oxigénellátását. A pisztrángok kedvezően fejlődnek — vizük nem szennyeződik a behulló portól, falevelektől — másrészt a halfogyasztó madarak sem tesznek kárt bennük. **FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 8. (1981) N° 2.**

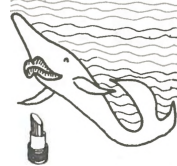
SVÁJCI HÓDOK. Néhány évtizede egyetlen hód sem élt Svájcban — egykor mind kiirtották őket. Zoológusok néhány évvel ezelőtt a skandináv államokból hódokat importáltak Svájcba és kihelyezték őket a szabadba. A rejtett életű vízi emlősök megszokták új környezetüket és állományuk ma már 120 példányból áll. **DAS TIER, Jahrg. 21. (1981) N° 8.**



NEM NYIRKOSODIK. A Reed Plastic Packing Ltd. angol cég forgalomba hozott — REEDEX—F néven — egy olyan csomagoló anyagot, mely nem engedi át a nedvességet. A REEDEX—F zsákokba csomagolt haltápok nem nyirkosodnak, nem penészednek. **FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 8. (1981) N° 2.**

ÓRIÁS SZALAMANDRA AZ ÉTTEREMBEN. Jóllehet az óriás szalamandrát — amely akár 1 méteres testhosszt is elérhet — világszerte védetté nyilvánították, Kína Guangdong városában mint különleges ételt kínálják az éttermek. A szalamandra pecsenye éppen úgy megtalálható az étlapokon, mint a kigyósült vagy a teknősleves. **DAS TIER, Jahrg. 21. (1981) N° 8.**

RŰZS A CÁPÁKBÓL. Eugen Clark és David Doubilet színes képekkel illusztrált riportot készített a cápákról. Az érdekesítő cikkből — többek között — megtudható, hogy Japánban a második világháborúban egy mélytengeri cápa májzsírjával kenték a vadászrepülőgépek forgóalkatrészeit: a különös kenőanyag előnye az volt, hogy a legzordabb, leghidegebb körülmények között sem dermedt meg. Újabb — az Egyesült Államokban — számos kozmetikai cikk, így pl. a ajakrűzs alapanyagát képezi cápa-májból préselt zsiradék. **NAT. GEOGRAPHIC Vol. 160. (1981) N° 2.**



ZÁTONYRA FUTOTT ÉS FIZET. Egy Puerto Rico-i hajótársaság 13 millió márkának megfelelő kártérítést fizet — vízszennyezésért. Az történt ugyanis, hogy egyik hajójuk kapitánya 7 millió liter nyersolajat engedett ki hajójából, hogy az ónsúly csökkenjen és lefuthasson arról a homokzátonyról, amelyen fennakadt. A kiömlő olaj egy mangrove-mocsarat teljesen beszennyezett, növényeit, állatait elpusztította. **ORYX/DAS TIER, Jahrg. 21. (1981) N° 9.**



LAZACTELEPÍTÉS. A stockholmi (Svédország) vizekbe összesen 17 ezer lazacot telepítettek — elsődlegesen horgászati célra. Egy-egy fiatal lazac ára 3,93—4,36 ny. n. márkának megfelelő koronába került. **METSASTY JA KALASTUS/FISCH UND FANG, Jahrg. 22. (1981) N° 7.**

Dr. Pénzes Bethen

Az E-vitamin szerepe a haltakarmányozásban

Az intenzív haltartásban a takarmányozás is a korszerű biológiai és táplálkozásélettani ismereteken alapszik. Az intenzív tartási rendszerek kialakulása során a takarmányozás fejlődésével együtt jár olyan mesterséges környezeti feltételek biztosítása is, amelyek lehetővé teszik, hogy az állatok genetikai képességeik felső határa közelében termeljenek. Ilyen tartási viszonyok között alapvető igény a legjobb minőségű, legnagyobb beltartalmi értékű takarmányok előállítására is. Minthogy az E-vitamint az állati szervezet nem képes szintetizálni, az E-vitamin ellátást a táplálékon keresztül kell biztosítani.

A növényi és állati eredetű tápalapanyagokban levő, illetve mesterségesen a haltápokba kevert, iparilag előállított, E-vitamin nem szívódik fel maradéktalanul. Részben a tárolás, részben pedig az emésztőtraktuson való keresztülhaladás során is, veszteségekkel kell számolni. A szerzők vizsgálatai szerint a bélcsatornából történő felszívódás mértéke kétéves tükörpontyoknál pontytáp etetésekor mindössze 18,6%. A rossz felszívódási hányad még tovább csökkenhet a nem megfelelő tárolással. A tárolási veszteségek nagy része azonban stabilizált vitaminpremixek hozzáadásával megszüntethető. A növények, elsősorban a gabonamagvak, illetve az ezekből készült darák a tápanyagtáblázati adatok szerint általában jelentősebb mennyiségben tartalmaznak E-vitamint. Az aktuális szint meghatározása azonban üzemi körülmények között rendszerint nem megoldható. Célszerű ezért a mesterségesen előállított és stabilizált premixek E-vitamin tartalmára alapozva beállítani a kívánt vitamin-szintet.

Az E-vitamin a premixekben stabilizált ún. *tokoferil-acetát* formában van jelen. Ez a forma azután a bélcsatorna falában alakul át aktív *tokoferollá*. A tokoferol felszívódása és transzportja energia, pontosabban fehérjeigényes folyamat. A felszívódott tokoferol ugyanis a bélfalban egy transzportfehérjéhez kapcsolódik. Ebből következik, hogy leromlott, beteg állományban a fehérjeszintézis intenzitása is gyakran lecsökken, így a felszívódott hányad egy része sem képes a célszervekhez jutni.

A szervezetbe került vitamin a szöveti zsírokban raktározódik. Küürülése lassú folyamat, inaktiválódása azonban rendkívül gyors lehet. Az E-vitamin egyik legfontosabb biokémiai szerepe ugyanis a többszörösen telítetlen zsírsavak oxidálódásának, az ún. zsírsavperoxidok kialakulásának gátlásában van. A reakció közben az oxidálódott tokoferol biológiai hatását elveszti.

A legtöbb takarmánygyártó cég a pontyok számára 50–100 mg E-vitamint javasol takarmány kilogrammonként. A szerzők véleménye szerint ez a mennyiség elegendő abban az esetben, ha különös igényrel nem lépnek fel az állománnyal szemben. A petefészek regeneráció, illetve a spermiumképzés időszakában ennél némileg magasabb, 150–200 mg/takarmány kg szint javasolható. A petefészekbe — a petefészekben fejlődő ikrák szikanyagába — nagymennyiségű E-vitamin kerül.

1. táblázat

Kezelési idő (nap)	Vérplazma E-vitamin (mg/l)		Petefészek (mg/g)	
	Kezelt	Kontroll	Kezelt	Kontroll
	14	x 42,19 s ± 9,49	19,38 0,22	0,86 0,03
28	x 36,07 s ± 1,13	19,38 2,15	0,59 0,04	0,15 0,01
42	x 33,31 s ± 1,24	17,23 0,01	0,91 0,04	0,13 0,01

A szerzők vizsgálati eredményeit a petefészekbe beépülő vitaminmennyiségekről az 1. táblázat mutatja be.

Az ikra E-vitamin tartalma kihat annak peroxidtartalmára, így a megtermékenyülés után a fejlődő embriók peroxidtelítettségére is. Erre vonatkozó adatainkat a 2. táblázat szemlélteti. Amennyiben az ikra szikanyagában magas a másodlagosan oxidálódott zsírok meny-

2. táblázat

Kezelési idő (nap)	Malonaldehid tartalom (µM/g petefészek)	
	Kontroll	Kezelt
14	x 0,973 s ± 0,006	0,919 0,056
28	x 0,485 s ± 0,015	0,475 0,013
42	x 0,754 s ± 0,045	0,130 0,021

nyisége, a fejlődő embrió nem képes kiküszöbölni, így fejlődési rendellenességek illetve kelési problémák adódhatnak. Az 1. és 2. táblázatban közölt eredményeinek az ovulációt követő hat héten át történő E-vitamin adagolás hatását (5 mg/kg testtömeg/hét) mutatja az ikra E-vitamin és a peroxidáció fokát jelző malonaldehid-tartalmára.

Az E-vitamin hiányából adódó tünetek elsősorban a fiatal állatoknál jelentkeznek. A legnyilvánvalóbb vitamin hiánytünet a csökkent növekedési intenzitás. Ez azonban nem specifikus tünet, mivel hasonló jelenséget számos más biológiailag aktív vegyület hiányában is észleltek. A hatás E-vitamin esetében főként azokra a szövetekre terjed ki, amelyek intenzív anyagcserét folytatva a keletkező zsírperoxidok hatására, amelyek főként a membránokat károsítják, zavart lesz a sejtek belső anyagforgalma, így anyagcsere is. Ilyen hatás például a vörösvérsejteken mutatható ki, amely a membránkárosodás következtében csökkent rezisztenciát mutat a külső ozmózis viszonyokra így a vér hemoglobintartalma csökken, ami az oxigénellátás zavarait idézi elő. Az izomszövetekben az izomsejtek, illetve a vérellátást biztosító kapillárisok károsodnak így izomdisztrófia illetve ödémás beszűródés alakulhat ki.

A hámszövetek közül a bőr legfelső rétege is komoly károsodást szenvedhet, ami szabad utat biztosít a bőrön keresztül ható parazitáknak. A membránok károsodása a továbbiakban kihat azoknak a szöveteknek a működésére is, amelyek elválasztó, illetve kiválasztó tevékenységet folytatnak. Ezek közül megemlíthendők a belső elválasztású mirigyek, amelyek közül az E-vitamin hiányára főként a hasnyálmirigy Langerhans-féle szigetei illetve az agyalapi mirigy károsodik. Ennek hatására zavart lesz a szénhidrátanyagcsere és a nemi érés folyamata. Más oldalról a kiválasztó tevékenységet folytató vese szövete mutat nekrotikus elváltozást, aminek oka a vesetubulusok pusztulása.

A mesterségesen kevert haltápok mellett természetesen a tavak planktonállománya is tekintélyes mennyiségű E-vitamint tartalmaz és ezek hasznosulása olykor kedvezőbb, mint a tápoké. Tény viszont, hogy a zooplanktonok E-vitamin tartalma az év folyamán tekintélyes mértékben változik ezen állatok szaporodási ciklusának függvényében. A phytoplanktonok esetében a megvilágítási idő és a víz oxigéntartalma befolyásolja kedvező irányban ezek tokoferol tartalmát.

Az E-vitamin biológiai hatékonysága nagymértékben növelhető illetve hatása időnként helyettesíthető természetes és mesterséges antioxidáns anyagokkal, amelyek közül az állati takarmányozásban alkalmazott legfontosabb szerek a *szelén* illetve az *etoximetilquinolin* (EMQ). A szelén antioxidáns hatása főként egy, a peroxidok redukcióját katalizáló enzim, a glutation peroxidáz, aktiválásában nyilvánul meg. Ez ugyanis egy ún. metalloenzim, melynek működéséhez fémre, jelen esetben szelénre van szükség. Szelén segítségével azonban az E-vitamin hiánytüneteknek csak egy része szüntethető meg. Főként a vörösvérsejtek permeabilitását

illetve a vázizomzat károsodását lehet szelénkezeléssel megszüntetni, míg a hormontermelő mirigyek illetve a vesé károsodása csak E-vitamin adagolással csökkenthető. A halak szelénigényére vonatkozóan az irodalmi adatok ellentmondóak. Az átlagos szint megfelelő E-vitamin ellátottság mellett 30–50 µg/tak. kg.

Összefoglalva megállapítható, hogy a haltakarmányozásban a többi biológiai aktív vegyület mellett figyelmet kell fordítani az E-vitamin ellátottságra is. Mint minden takarmány összetevő, így az E-vitamin ese-

tében is számolni kell feldolgozási és tárolási veszteségekkel, amelyek csökkentik ezen anyagoknak a takarmányból való hasznosulását, s ennek következtében még megfelelő tartási körülmények között sem tudja az állat genetikai képességeit érvényesíteni.

**dr. Mézes Miklós
Vadász Gyula**

Ágrártudományi Egyetem
Állattudományi és Állategészségügyi Tanszék
Gödöllő

Visszatértek a lazacok

Visszatértek a lazacok a franciaországi folyókba, elsősorban Normandiában és Bretagne-ban, valamint az ország geometriai központjában, a Loire alatti Allier folyóba. Hosszú időn keresztül panaszkodtak a horgászok, hogy a „profi” halászok tevékenysége, valamint a vízszennyezés, a vízierőművek gátjai miatt eltűntek a folyókból, hegyipatakokból a lazacok. A horgászok lazac alatt a *Salmo salar*-ra, tehát arra a nemes lazacra céloztak, amely az Atlanti-óceánból a franciaországi folyókba járt ívni. Koruk szerint is osztályozták a szakértő horgászok a lazacokat, az 5 éves példányokat a francia nyelv „madeleinau”-ra keresztelte.

Ma már ismét jönnek a lazacok. De beszéljenek a számok. Országos viszonylatban 1955-ben 36 000 példányt fogtak ki a franciaországi folyókból. Ez a szám 1979-re mindössze 2000-re csökkent.

Az elmúlt évtized végén joggal sóhajtoztak a horgászok, hogy „hol vannak a régi szép idők”. Limousin vidéke az ország centrumától kissé délre fekszik. A 18. században a gazdag földesurak jelentős része bérlőnek adta ki földjét, akivel szerződést kötött. A bérlő rendszerint a földesúr konyháján étkezett. A szerződés egyik pontjában ki volt kötve, hogy a bérlő heti két alkalomnál többször nem köteles lazacot elfogadni ebédre. Magyarán hetente háromszor már nem lehetett lazacot találni a bérlőnek, nehogy beleunjon az „egyhangú” fogásokba.

1980-ban jelentős változás állt be a lazac horgászban Franciaországban.

Sacha Tolstói egy jelentős párizsi sportcikk áruházat vezet, amelyben horgász cikkeket is árúsitnak. Ő személy szerint igen sok horgással tart érintkezést és ismeri a szakmányokat, a „haljárásokat” a legtöbb franciaországi folyó viszonylatában, Normandiától a Pireneusokig. Az ő adatai szerint az Allier felső szakaszán egy horgász 1980-ban egy jó hétvégén 4–15 lazacot tudott kifogni. 1980-ban egyébként az Allier mellett, Bretagne és Normandia folyóiban is kb. 2,5-szörösére emelkedett a fogás.

Minek köszönhető ez a hirtelen javulás?

Francois Delmas környezetvédelmi államtitkár mindezt egy hosszabb-távú többlépcsős programnak tulajdonítja. Több mint egy évtizedes munka és 30 millió Ft beruházás hozta meg most az eredményt. Évek óta figyelik a lazacok mozgását a franciaországi folyókban és populáció számlálásokat végeznek. A lazac farmok ivadék kibocsátásával növelik az állományt. A folyókon felúszó lazacok útvonalát biztosítják, az akadályokat elhárítják és a vízierőművek gátjainál és egyéb kritikus helyeken áthaladást biztosító berendezéseket helyeznek el. Egy igen lényeges szempont még, hogy az elmúlt években Franciaország szerte javult a folyók tisztaságának helyzete. A szennyezést sikerült csökkenteni, illetve bizonyos helyeken megszüntetni.

Ezeknek az együttes intézkedéseknek a hatását lehetett már 1980-ban lemérni. Normandiában folyik a Sélune. Rövid kis folyó horgászható szakasza mindössze 7 km. Ebből a folyóból 1980-ban 200 lazacot, 1979-ben csak 60-at fogtak ki. Az Allier folyóból 2000 db-ot emeltek ki 1980-ban, itt 30%-os volt a javulás. Az illetékes szakértők szerint még néhány évet várni kell. De 1982–83-ban már pontosabb képet lehet rajzolni a franciaországi folyók lazac helyzetéről. Remélik, hogy az 1980-as kiugrás nem egy véletlen esemény, hanem egy örömdetes folyamat kezdete.

Franciaországban most ötéves kutatási tervet dolgoztak ki, amelynek során figyelik majd a többi vándorló halfajokat is, így az angolnát, az ingolát, valamint a vándor alózat (*Alosa vulgaris*) és a lazacisztrángot (*Salmo trutta*). A megfigyelés a Sargasso-tengertől Grönlandig terjed majd. Feltérképezik a vándorlás egymásrahatását, a tengeráramlások szerepét és szemmel követik a folyókba feljutott halak további sorát.

A lazac mindig is reagált a folyóvizek tisztaságára és talán ez a természetadta indikátor „jót jelez” a francia polgároknak, horgászoknak és környezetvédelmi szakembereknek egyaránt.

(FNVIROMENT et CADRE de VIE 1981/3—4. nyomán)

Endresz István

Akváriumkiállítás Budapesten

1981. augusztus 13-án Dr. Dobrai Lajos, a MÉM Vadászati és Halászati Főosztályának főosztályvezető helyettese nyitotta meg a Fővárosi Állatkert pálmaházában megrendezett díszhaltenyésztési kiállítást. Az előzetesen lefolytatott bírálat egyrészt a tenyésztői munkát, másrészt az akváriumok összhatását vette figyelembe és ennek alapján döntött a díjak odaítéléséről. Dicséret illeti a lelkes akvaristákat a kiállítás megrendezésében végzett önzetlen társadalmi munkáért és a nagy szakmai felkészültséget bizonyító bemutatókért. A Kiállítás nagy közönségsikerrel zárult, jól szolgálta az akvarizálás propagálását, a természet szeretetét.

T. B.

(Folytatás a 177. oldalról)

geteiben — mint a tatárjárás idején (*Rogierius* mester Siralmas énekének tanúsága szerint) is — embernek, állatnak alkalmas búvóhely kínálkozott...

A már őshonosnak számítható magyarországot, a 13. sz. derekán feltűnő (félnomád) kunokhoz viszonyítva: olyan gazdasági élet jellemezte, amelyben már: az erdő és tó-gazdálkodás is helyet kapott, s ahol legalábbis a települések (faluk) magját, „szilárd épületek” (ti. templomok vagy monostorok) képezték...

Az ismertetésünkben felsorolt (foki) halasok földrajzi felsorolása, topográfiai rögzítésének kísérlete a mai olvasó számára nem sokat mondana: gyakran semmitmondó: nehezen kibetűzhető és azonosítható „üres nevek” ezek: a Tisza mederváltozásai és a környező ártéri terpalakulatok átrendeződése rég eltűntette őket. A fentebb említett Magyarádi halasokat (és a tőle D-re húzódo: Visa lapossát), mint utolsó mohikánokat a Hevesi medence ártéri tározóterét hasznosító Kiskörei Tározó vize a szemünk előtt borította el...

A későbbiekben már közismert (és ma is létező) mesterséges halastavakról is beszélhetünk, mint pl. a Tatai Öreg-tó-ról. Ezek létesítésének fénykora: a középkor következő másodika fele.

P. Károlyi Zsigmond

Hőmérséklet hatása a ponty és a harcsa növekedésére, takarmány-hasznosítására, túlélésére szubletális ammónia koncentráció mellett

O. TÓTH E., GULYÁS P.* és OLÁH J.

Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

A vizek hőszennyezése felgyorsította a halak preferált hőmérséklet tartományának a meghatározását. Egy legutóbbi összefoglalóban 114 halfaj adatait gyűjtötték össze (Coutant, 1977). A preferált hőmérséklet meghatározása változatos laboratóriumi hőmérséklet-gradiens berendezésekben történik (McCaulley, 1977), amelyek azonban a növekedés, takarmányhasznosítás, túlélés és a hőmérséklet közötti összefüggések tanulmányozására nem alkalmasak. Ezek az összefüggések pedig amellyel, hogy mélyebb bepillantást tesznek lehetővé a hőszennyezés hatásmechanizmusába, a haltenyésztés gyakorlata számára is alapvető fontosságúak. Ezek az összefüggések legtöbb halfajunk esetében ismeretlenek, még a legrégebben tenyésztett pontyra is alig vannak adatok. Átfolyóvízes akváriumokban, feltételezően ideális vízminőség mellett Adelman (1978) 9,2; 19,5; 29,6 és 35,8 °C-on nevelte a pontyokat és a leggyorsabb növekedést 29,5 °C hőmérsékletnél kapott.

Jelen munkánkban 15 és 30 °C közötti tartományban, hét hőmérsékleten határoztuk meg a ponty és a harcsa növekedését, takarmányhasznosítását, túlélését és testösszetételét. A hőmérséklet hatását szubletális ammónia koncentráció mellett vizsgáltuk miután felszíni vizeinkben, különösen folyóvizeinkben, valamint intenzív halnevelő rendszerekben egyre inkább az ammónia válik a környezet limitáló tényezőjévé.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Polikultúrás halastóból lehalászott 22 ± 1 g átlagsúlyú pontyokat (*Cyprinus carpio* L.) és recirkulációs halnevelő 100 literes vályújában tartott $6,4 \pm 0,3$ g átlagsúlyú harcsákat (*Silurus glanis* L.) a kísérletek megkezdése előtt két héten keresztül 20 °C-on adaptáltuk a besötétített és műanyagcső bűvőhellyel ellátott akváriumokhoz és etetési eljárásunkhoz. Ezt követően, a hőmérséklet lassú beállítását után az adott hőmérsékleten további egyhetes adaptálás után történtek az első mérések. Mindkét halfajra 3–3 akváriumot állítottunk be egy-egy hőmérsékletre véletlenszerű elhelyezéssel, a hét hőmérsékleten és mindösszesen 42 akváriumot jelentett. Az akváriumok nagy száma és az ét-

vagy szerinti etetési stratégia rendkívüli munkáigényessége miatt a kísérleteket először a pontyral, majd a harcsával végeztük el. A nevelési kísérleteket 30 literes átfolyóvízes akváriumokban végeztük. Vízforrásként klórtalanító berendezésen keresztül folyt csapvíz szolgált. A hőmérsékleteket (15, 18, 21, 23, 25, 27, 29 °C) kompresszoros hűtő-fűtő termosztátokkal tartottuk 0,5 °C pontossággal. Az átfolyás mellett helyi levegőztetést is alkalmaztunk a folyamatos oxigénmérések szerint az akváriumokban az oxigéntartalom $5,4\text{--}8 \text{ dm}^{-3}$ között változott. Az akváriumokban az ammónia koncentrációt a csapvíz ammónia tartalma, a halak ammónia ürítése és az etetés során felszabaduló ammónia határozta meg. Az utóbbi két forrást az átfolyás szabályozásával tartottuk a megfelelő tartományban. A kétnapontkénti ammónia mérések szerint az akváriumokban tartani tudtuk a $0,15 \pm 0,05 \text{ mg dm}^{-3}$ szabad ammónia szintet. Legnagyobb ingadozást a 15 °C-ra beállított akváriumokban mértünk. Mesterséges megvilágítást nem alkalmaztunk, így a fotoperiodus követte a ponty esetében a tavaszi, a harcsa esetében a téli természetes megvilágítási viszonyokat. Minden akváriumban 10 ballal dolgoztunk és minden példány évetéssel egyedi jelölést kapott. A halakat MS-222-vel altatva minden héten darabonként megmértük. Testsúly és testhossz méréseket végeztünk. A mérések előtti etetést kihagytuk, naponta kétszer etettünk étvágy szerint, vagyis kis adagokban mindaddig adtuk a tápot, amíg a halak felvették. Ez az eljárás, különösen a harcsák etetésénél nagy körültekintést igényel, de az összesen háromhetes szoktatási idő a harcsánál is elegendőnek bizonyult. Bár a 21 akvárium etetése hosszú időt vett igénybe, az akváriumok etetési sorrendjét szigorúan követve az etetési időket pontosan tartottuk. A következő tápokot alkalmaztuk. Száraz pelletált ponty ivadéktáp: búza 34, halliszt 20, lucernaliszt 2,5, extrahált szójadara 5, csillagfűrt 18, búzakorpa 5, vérliszt 5, vitamin premix 1, szójaolaj 1,2, dextrin 0,8, extrahált napraforgó 5, élesztő 1,5, ÁP-17 1, nyersfehérje-tartalom 33%. Gyurmázott nedves harcsa táp: kazein 70, dextrin 6, cellulóz 2, szójaolaj 3, csukamáj olaj 5, vitamin premix 3, ásványi premix 4, CMC 5, Na-alginát 2, fehérje-tartalom 60%. A nevelési kísérleteket a pontyral 76 napig, a harcsával 85 napig végeztük. A kísérletek befejezése után minden akváriumból 3–3 halat homogenizáltunk és mikro-Kjeldahl módszerrel fehérje-tartal-

mat mértünk, 60 és 105 °C-on pedig nedvességtartalmat.

10, 15 és 20 °C-on, 21 napig tartott pontyokat és harcsákat lassú hőmérséklet emelésnek tettünk ki egészen a teljes pusztulás bekövetkeztéig. A hőmérséklet emelést 2–3 °C-onként, a pusztuláshoz közeli tartományban pedig 1 °C-onként végeztük. Egy-egy hőmérsékleten 48 óráig tartottuk az állatokat. A tartási körülmények a növekedési kísérletnél leirtakkal azonosak voltak.

20 °C-on tartott pontyokat és harcsákat gyors hőmérséklet emelésnek vetettünk alá. Nyolc, 10–10 harcsát tartalmazó akvárium vizét hat óra alatt emeltük fel 25, 27, 30, 31, 32, 33, 34 és 35 °C-ra. Tizenegy, 10–10 pontyot tartalmazó akvárium vizét szintén hat óra alatt hasonló hőmérsékletre emeltük, de a 32 °C-os akváriumból három párhuzammal, a 33 és 34 °C-os akváriumokból pedig két-két párhuzammal dolgoztunk. A lassú és gyors hőmérséklet-emelés kísérletekben feljegyeztük azt a hőmérsékletet, ahol a hősokk kezdődött és ahol az állatok elpusztultak.

A ponty preferált hőmérséklet tartományának meghatározását horizontális, egyenes hőmérséklet-gradiens csatornában határoztuk meg. Berendezésünk 4 m hosszú, 20 cm széles és 25 cm magas volt. A csatornát válaszlappal 8 rekeszre osztottuk úgy, hogy a halak szabadon közlekedhettek az egyik rekeszből a másikba. A csatorna vagy vályú egyik végét fűtöttük (29 °C), a másikat pedig hűtöttük (16 °C). A vízmozgást és a szükséges levegőztetést aktív szénrel töltött EHEIM szűrőkkel biztosítottuk. A vályúban az oxigéntartalom a kísérletek alatt $5,6\text{--}8,0 \text{ mg dm}^{-3}$ között változott. A kísérletek időtartama 24 óra volt. Óránként ellenőriztük a halak elhelyezkedését. Legfontosabb volt a kora reggeli megfigyelés, amikor a halak az éjszakai nyugalmi periódusban számukra optimális hőmérsékleti tartományban helyezkedtek el. A kísérleteket kétszer ismételtük.

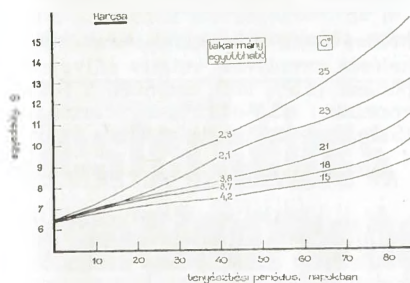
EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉSÜK

A növekedési kísérletek egyes hőmérsékleteihez tartozó három akvárium 30 egyedileg kijelölt halának hetenkénti mérési adataihoz igazított növekedési görbék a kezdő szakaszon nem minden esetben mutattak szignifikáns különbséget. A növekedés és a kumulatív testsúlygyarapodási görbék a nevelési periódus második felében azonban már szignifikáns különbségeket mutattak. Az eredmények kezdeti szórása a

*Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóközpont, Vízminőségvédelmi Intézet, Budapest

0,15 ± 0,05 mg dm⁻³ szabad ammónia szint következménye. Ennél állandóbb ammónia szintet az akváriumokban csak perisztaltikus ammónia pumpával tudtunk volna biztosítani. Erre azonban a nagyszámú akvárium esetében nem volt lehetőség.

A harcsa növekedése a hőmérséklet emelésével gyorsult (1. ábra). Legnagyobb növekedés a 25 °C-ra

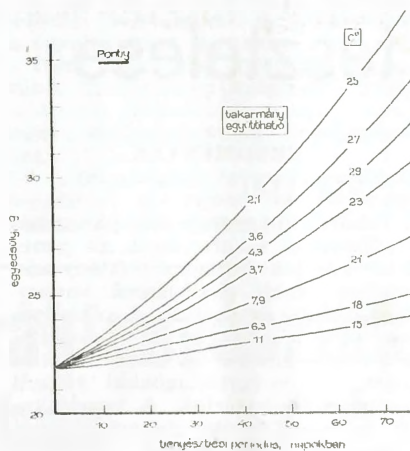


1. ábra: A harcsa növekedése és takarmányegység/100 g különböző hőmérsékleten

beállított akváriumokban volt. A 27 és 29 °C-ra beállított akváriumokban a harcsák az első héten elpusztultak. A 0,15 ± 0,05 mg dm⁻³ szubletális szabad ammónia koncentráció mellett tehát a harcsa növekedése 25 °C-on volt a legnagyobb. Kedvező vízminőség mellett a harcsa növekedése számára az optimális hőmérséklet valószínűleg magasabb. Folyóvízeinkben, intenzív harcsatenyésztő rendszereinkben a szabad ammónia szubletális koncentrációjával számolnunk kell. Ezért a 25 °C fölötti hőmérséklet veszélyezteti a harcsa populációkat folyóvízeinkben és kedvezőtlen a tenyésztés számára. Természetesen a kedvezőtlen hatás a halastavakban vagy folyóvízben a hőmérséklet vertikális és napszakos változásával csökken. A hőmérséklet növekedést serkentő hatása 15–21 °C tartományban mérsékelt, a 21–25 °C tartományban erőteljes. Ebből következik, hogy az intenzív harcsatenyésztő rendszerekben a biztonságos és hatékony termelés számára a 21–25 °C közötti tartomány vehető figyelembe. A harcsához hasonlóan a ponty növekedése is gyorsult a hőmérséklet emelésével (2. ábra). Az adott szubletális ammónia koncentráció mellett a növekedés 25 °C-ig gyorsult. 27 °C-on a növekedés már kisebb volt és 29 °C-on tovább csökkent. A hőmérséklet növekedést serkentő hatása 15 és 18 °C között mérsékelt, majd ezt követően növekvő mértékben fokozódik. 15 °C-on igen lassú testsúlygyarapodást mértünk a 76 napos kísérlet során. M. A. Szumiec (1979) halastavi hidrometeorológiát összefoglaló munkájában a vízhőmérséklet és a ponty súlygyarapodása adathalmaz számítógépes elemzésével kimutatta, hogy nagyüzemi halastavakban a ponty növekedése 14 °C-on leáll és a hőmérséklet további csökkenését a testsúly csökkenése kíséri.

A különböző hőmérsékleten nevelt pontyok takarmányegység/100 g

nagymértékben változott (1. és 2. ábra). A ponty esetében a legkedvezőbb takarmányegység/100 g 25



2. ábra: A ponty növekedése és takarmányegység/100 g különböző hőmérsékleten

°C-on kaptuk. A hőmérséklet további növelésével a takarmányegység/100 g romlott, 29 °C-on több mint duplájára nőtt. Az együttható a hőmérséklet csökkenésével is romlott 15 °C-on 11-re melkedett. A harcsa takarmányegység/100 g nem változott ilyen széles tartományban. 21–23 °C-on közel azonos volt és a legalacsonyabb hőmérsékleten duplázódott. A takarmányegység/100 g mért nagyarányú eltéréseket a hőmérséklet változás és a magas szubletális szabad ammónia koncentráció mellett az etetési eljárásunk és a szintetikus harcsatáp vagy a nagyüzemi pontytáp hiányos összetétele is magyarázhatja. A különböző hőmérsékleten nevelt harcsa és ponty fehérje és nedvesség tartalma között nem találtunk szignifikáns különbséget (1. táblázat).

1. táblázat

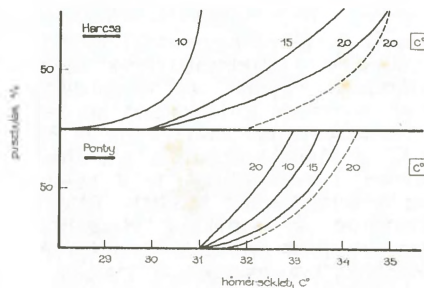
Különböző hőmérsékleten nevelt harcsa és ponty, fehérje- és nedvességtartalma, %

Hőmérséklet, °C	Harcsa		Ponty	
	fehérje	nedvesség	fehérje	nedvesség
15	61,37	80,90	55,32	76,56
18	62,98	80,96	54,81	76,04
21	62,72	81,31	54,18	76,03
23	62,16	81,77	54,98	76,26
25	64,79	80,68	54,46	76,83
27	63,28	81,46	54,06	75,85
30	63,00	81,40	53,53	75,22

A hőmérséklet-gradiens berendezésünkben csak a ponty preferált hőmérsékletét vizsgáltuk. A 20 °C-on tartott pontyok az első két órában a 21–23 °C-os tartományban helyezkedtek el, ezt követően fokozatosan átlátozódtak a melegebb vízbe és 4–5 óra elteltével 25–27 °C-os tartományban gyűltek össze. A tükrös és pikkelyes pontyok között nem találtunk különbséget. Ugyancsak nem volt különbség a 15 és 20 °C-on tartott egyedek 24 óra után regisztrált elhelyezkedése között.

A 0,15 mg dm⁻³ szubletális szabad ammónia koncentráció mellett a lassú hőmérsékletemelést a

túlélésre előzetesen 10, 15 és 20 °C-ra adaptált egyedekben vizsgáltuk. A 20 °C-on szoktatott tükrös pontyok pusztulása 32 °C-on 40%-os volt és 33 °C-on elpusztult az összes kísérleti állat. A pikkelyes ponty hőtürése nagyobb volt, 33 °C-on 60%-os volt a pusztulás, de 34 °C-on ezek az egyedek is elpusztultak. A 10, 15 és 20 °C-hoz szoktatott tükrös pontyok hőtüréseinek felső határa azonos volt (3. ábra). A teljes pusztu-



3. ábra: 10, 15 és 20 °C-on adaptált harcsák és pontyok pusztulása lassú (folyamatos vonal) és gyors (szaggatott vonal) hőmérsékletemeléskor

lás azonban a 20 °C-hoz adaptált egyedeknél már 33 °C-on bekövetkezett, ugyanakkor a 10 °C-hoz adaptált egyedeknél 33,5 °C-on és a 15 °C-hoz adaptált egyedeknél csak 34 °C-on pusztult el minden állat. A harcsa hőtüréseinek felső határa a kísérleti körülmények között alacsonyabb volt és különböző volt az eltérő hőmérsékletre adaptált egyedek között. A hőtürés felső határa a 10 °C-hoz adaptált egyedeknél 28,5 °C volt, a 15 és 20 °C-hoz adaptált egyedeknél pedig 30 °C. A hőtürés felső határa és a teljes pusztulási hőmérséklet közötti tartomány a harcsánál sokkal szélesebb, mint a pontynál. A 20 °C-hoz adaptált harcsa hőtüréseinek felső határa 0,15 mg dm⁻³ szubletális szabad ammónia koncentráció mellett 30 °C, a teljes pusztulás azonban csak 35 °C-nál következett be. A 20 °C-hoz adaptált harcsa hőtüréseinek felső határa 32 °C, ha a hőmérsékletemelést gyorsan történik a teljes pusztulás azonban ekkor is 35 °C-on következik be. A pontynál a gyors hőmérsékletemelést nem módosította lényegesen a hőtürés felső határát, lassú hőmérsékletemelést hatásához viszonyítva a teljes pusztuláshoz szükséges hőmérséklet azonban valamelyest emelkedett. A harcsa hőtürés és preferált hőmérséklet tartomány eredményeit nincs mihez hasonlítanunk. A ponty preferált hőmérséklet tartománya kísérleteinkben 0,15 ± 0,05 mg dm⁻³ szubletális ammónia koncentráció mellett alacsonyabb mint az alacsonyabb ammónia koncentráció mellett mért irodalmi értékek (Coutant, 1977). Bár az irodalmi adatok is meglehetősen szórnak és a kísérletekben használt ammónia koncentráció sem ismert.

(A tanulmányhoz tartozó irodalomjegyzéket a szerzők kérésre megküldik.)

Egynyaras pontyvonalak laboratóriumi tesztelése

HANCZ CSABA

Mezőgazdasági Főiskola, Kaposvár

EREDMÉNYEK

1. kísérlet

A genetikai munka eredményeképpen létrejövő nagyszámú hibrid-kombináció teljesítményének meghatározása gyors és megbízható laboratóriumi kidolgozást sürgeti (Wohlfarth et al., 1971; Nagy et al. 1978), amelyek kiegészítik, sőt adott esetben helyettesíthetik is a halastavi vizsgálatokat. Modell jellegű akvárium kísérletekkel vizsgáltuk egynyaras pontyvonalak növekedését különböző takarmányokon. Célunk a második termelési évben nyújtott teljesítmény tesztelése és a vonalak adaptációs képességének meghatározása volt.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Kísérleteinket a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézetből származó 3 tükrös (1.2.3.) és 1 pikkelyes (P) pontyvonalon végeztük. A halakat recirkulációs rendszerben működő 1000 l-es műanyag kádakban tartottuk. A kádakban napi 7-szeres vízcserevel dolgoztunk, a víz hőmérséklete 24 ± 1 °C volt. Naponta kétszer etettük, étvágy szerint. A halak egyedi jelölését folyékony nitrogénnel történő fagyasztással végeztük. A kísérleteket 3 hetes kondicionálás előzte meg. Mérésekkor a következő adatokat rögzítettük: súly, standard testhossz, testmagasság.

Az 1. kísérlet időtartama 55 nap volt, a halakat kéthetente mértük. Egy-egy kádban a 4 vonalból 15–15 halat telepítettünk. Két különböző biológiai értékű granulált tápot etettünk: csillagfűrtöt és ún. pontytápot, 4-szeres ismétléssel.

A 2. kísérlet 31 napig tartott, hetenkénti mérésekkel. Az előző kísérlet állományát vonalanként rendeztük el. Kádanként 10 egyedből álló csoportokat képeztünk az előzőekben fogyasztott takarmány szerint, amit a halakon fagyasztással jelöltünk. Az állományt pontytáppal etettük.

A halak kezdősúlyában mutatkozó különbségek zavaró hatásának elkerülése céljából a relatív súlygyarapodás (R) adatait értékeltük (Minot szerint), amelyek kísérleteinkben a növekedési függvény (Brody, 1927) k-tényezőjével azonos módon jellemezték a növekedés sebességét.

Az allometrikus módszer (Huxley, 1932; Székely, 1962) segítségével vizsgáltuk a testsúly-testhossz és a testmagasság-testhossz összefüggést. Az adatok kiértékelése lineáris regresszióanalízis és varianciaanalízis módszerével történt.

A relatív súlygyarapodás változását a különböző takarmányok és genetikai vonalak hatására kéttényezős, véletlen blokk elrendezésű varianciaanalízissel értékeltük. A pikkelyes vonalat a kísérlet során bekövetkezett nagymértékű (38%-os) elhullás miatt a csoportátlagokkal végzett analízisekből kizártuk. A kezeléshatás és a különböző takarmányozás hatása $P < 0,001$ szinten bizonyult

1. táblázat
A takarmány — genetikai vonal kéttényezős varianciaanalízishez tartozó eredménytáblázat

Takarmány	RJ (%)	Vonal	R (%)
Csillagfűrt	31,0	1.	53,8
Pontytáp	90,0	2.	59,6
		3.	64,3
SzD _{5%}	6,5	SzD _{5%}	7,9

szignifikánsnak, a genetikai vonalak hatása valamint a takarmányozás-vonal interakció nem volt szignifikáns. Az eredményeket az 1. táblázat tartalmazza.

A logaritmizált testméret adatokból a következő allometrikus egyenleteket határoztuk meg lineáris regresszióanalízissel a kísérlet elején és végén:

$$\log W = a + b \log L \text{ és}$$

$$\log H = a + b \log L, \text{ ahol}$$

W = súly (g), L = standard testhossz (mm), H = testmagasság (mm). Az allometrikus egyenletek b tényezőit a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat
Allometrikus egyenletek b tényezői az 1. kísérletben

Vonal	Induló állapot	Végző állapot	
		csillagfűrt	pontytáp
$\log W = a + b \log L$			
1.	2,44	2,29	2,82
2.	2,80	2,64	2,82
3.	2,88	2,67	2,60
$\log H = a + b \log L$			
1.	0,95	0,71	1,09
2.	0,95	1,10	0,72
3.	1,02	0,92	0,96

$$r = \min. 0,6827 - \max. 0,9083, \nu = 130 \quad P < 0,001$$

2. kísérlet

A relatív súlygyarapodásnak a genetikai vonalaktól és a korábbi takarmányozástól függő változását kéttényezős véletlen blokk elrendezésű varianciaanalízissel értékelve a 3. táblázatban összefoglalt eredményeket kaptuk. A kezeléshatás $P < 0,01$, a takarmányozási „előélet” hatása $P < 0,01$ szinten szignifikáns, míg a vonal-hatás és a vonal-„előélet” interakció nem szignifikáns.

A kísérletben alkalmazott kisebb egyedszám és az egyedi jelölés le-

3. táblázat

A vonal — „előélet” kéttényezős varianciaanalízishez tartozó eredménytáblázat

Vonal	R (%)	„Előélet”	R (%)
2.	53,1	pontytáp	35,4
3.	54,6		
SzD _{5%}	14,8	SzD _{5%}	14,8

hetővé tette a pikkelyes vonal értékelését, amelynek relatív súlygyarapodása 72,5% volt, szemben a tükrös vonalak 45,3–48,7%-os értékével (SzD_{5%} = 26,6%, $P < 0,001$).

AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

Az 1. kísérletben a kedvezőbb biológiai értékű és kisebb rostartalmú pontytápon elért relatív súlygyarapodás (90%) csaknem háromszorosa a csillagfűrtön elértnek. A csillagfűrtmag rossz emészthetőségére utal a 6,8-as takarmányegyüttható, szemben a pontytápnál mért 2,8-as értékkel. A tükrös vonalak sorrendje: 3. 2. 1.

Az induló állapotban mért allometrikus együtthatók alapján is ez a tükrös vonalnak várható növekedési sebességének sorrendje. A két takarmányon kialakult testméretek érdekes összefüggésekre vetnek fényt. Az 1. és 2. vonal ellentétesen reagált a két különböző takarmányra, míg a leggyorsabb növekedést mutató 3. vonal allometrikus exponensei kevésbé változtak meg és a két takarmányon közel azonos értéket mutattak. Feltételezhetően ez utóbbi vonal adaptációs képessége a legnagyobb.

A 2. kísérletben a csillagfűrt mint takarmányozási „előélet” csaknem kétszeres relatív súlygyarapodást eredményezett ahhoz a csoporthoz viszonyítva, amelynél takarmányváltás nem történt. Ezek a halak tehát a közel optimális takarmányon kompenzálták növekedésbeli lemaradásukat. E tény felhívja a figyelmet a vizsgálatokat megelőző, általában nem ellenőrizhető „előélet”-hatások jelentőségére. A tükrös vonalak között szignifikáns mértékű különbséget mérni ezúttal sem lehetett, de sorrendjük itt is 3. 2. 1. volt.

A pikkelyes vonalnál tapasztalt rendkívül gyors növekedés a kísérleti elrendezés meghatározó jellegére utal. A laboratóriumi kísérletekkel párhuzamosan folytatott tavi teszt során a vonalak között a fentiekkel azonos sorrend alakult ki a növekedési sebességben, ami a laborateszt megbízhatóságát igazolja.

ÖSSZEFOGLALÁS

Akváriumi kísérleteink célja egynyaras pontyvonalak teljesítményének tesztelése volt. Az alkalmazott metodika alkalmasnak bizonyult a vonalak növekedésképességének meghatározására. A relatív súlygyarapodás számításával elkerülhető a kezdősúlyokban mutatkozó különbségek zavaró hatása.

A vizsgált genetikai vonalak növekedési sebessége kísérleteinkben a következő sorrend szerint alakult: P, 3., 2., 1., ami a vizsgált életszakaszban kifejezi a vonalak teljesítményét.

Az eltérő biológiai értékű tápok hatása a növekedésre jelentős és szignifikáns volt ($P < 0,001$), erőteljesebben érvényesült a genetikai vonalak hatásánál. A különböző takarmányok alkalmazása nehezíti ugyan az adatok kiértékelését, de lehetővé teszi hogy információt sze-

rezzünk a vizsgált vonalak adaptációs képességéről.

Az allometrikus módszer hasznosan egészíti ki a növekedésvizsgálatokat, segítségével a testalakulás is egyértelműen leírható.

Több korcsoport bevonásával további kísérletek szükségesek a laboratóriumi teljesítményvizsgálat végleges módszertanának kidolgozásához.

(A tanulmányhoz tartozó irodalomjegyzéket a szerző kérésre megküldi.)

Mesterséges ráktenyésztés Franciaországban

Franciaországban évente 2000 tonna édesvízi rák kerül az asztalra, ugyanakkor az évi belföldi édesvízi rák-hozam mindössze 5 tonna. Ezt a mennyiséget a Massif Central, a Vogézek, a Pireneusok és az Alpok folyóiban fogják. Ezekben a folyókban két megritkult faj él: a folyami, vagy nemes rák (*Astacus astacus*) és az *Austropotamobius pallipes*. Az előző a lassú folyású folyókat, patakot, vizesárvokat kedveli. A tiszta víz az élettere ennek a ma már Európa-szerte ritka ráknak. Az *Astacus astacus*-t vöröslábú, az utóbbit fehérlábú fajtáknak is nevezik a francia inyenckonyha kedvelői. A nagyon megritkult két fajt Franciaországban csak augusztus 1–15. között szabad fogni. 1980-tól számítva öt évre azonban teljes tilalmat rendeltek el.

A francia gasztronómia az előbbi két rákra csak jelentéktelen mértékben támaszkodhat. Édesvízi rákból az ország nagymérvű behozatalra szorult. Elsősorban Törökországból hozzák be a kecskerákot (*Astacus leptodactylus*), amely eléggé ízletes, de keskenyebb az ollója és ezért nem olyan értékes, mint a folyami rák. Kecskerákból 1980-ban 1948 tonna mennyiséget hoztak be Törökországból. A fennmaradó 52 tonnát az USA, Görögország, Spanyolország, Kenya, NSZK és Olaszország szállította le.

A francia gasztronómia meglehetősen édesvízi rák hiányban szenved. Rosszabb a helyzet e téren, mint a közpkorban, amikor a folyami rák még szaporra volt a franciaországi folyókban. Milyen okokra vezethető vissza ez az „édesvízi rák hiány”?

A múlt század végén az európai folyókban igen nagy pusztítást végzett a rákpestis, amelyet egy gomba okozott. Nem szenvedett minden ország oly mértékben, mint például Svédország, de ezt a betegséget azért egész Európa megérezte.

Másik ok: a franciaországi folyók vize az utóbbi három évtizedben jelentősen elszennyeződött fémektől, vegyszerektől, növényvédő szerek-

től stb. A folyószabályozások, erőműépítkezések és egyéb műszaki munkák sem kedveztek a nyugodt és tiszta vizeket kedvelő rákfajok szaporodásának.

A vízi ragadozók, békák, angolnák is jelentős pusztításokat végeztek a populációkban. Egy példa. A francia folyókba 1911-ben telepítették be az *Orconectes limosus* rákfajt az USA-ból. Ez rendkívül szaporra faj, de lényegesen kisebbre nő, mint az *Astacus astacus*. Kevesebb a húsa, így értéktelenebb a piacon. Még a szennyezettebb vizekben, kissé agresszív és kiszorítja az őshonos rákfajokat a folyókból. Íze sem olyan jó, mint a folyami ráknak.

A franciaországi szakemberek szerint ez a pillanatnyi „rákhiány” nem lesz olyan vészes, ha a jövőben sikerül megoldani a mesterséges tenyésztés problémáit. Ezekkel a kérdésekkel jelenleg a mezőgazdasági kutatások csúcscsoportja az INRA, valamint a CSP (Halászati Főtanács), valamint a mező- és erdőgazdasági technikai szervek foglalkoznak. Egyetemi tanszékek is segítenek a kutatások során.

A mesterséges tenyésztésben nem a peterakás, az inkubáció az első probléma, hiszen többször sikerült ivadékok előállítani természetes élőhelyeken kívül. Az igazi nehézséget az ivadékok növekedése jelenti, tehát az a periódus, amelynek során eléri azt a nagyságot a fejlődésben, hogy a rákokat kereskedelmileg forgalmazni lehet. Ez az idő fajoként és az adott vizek hőmérsékletének függvényében változik. Általában 1–4 éves periódusokkal számolnak a szakemberek. Fenti adatok a természetes körülményekre vonatkoznak. A nehézség ott kezdődik, hogy az 1–4 éves fejlődési időszakot medencében nem lehet biztosítani, ha 10-nél több rák jut 1 m² vízterületre. Néhány kísérleti eredmény azonban negatívuma ellenére is kecsegtető a jövőre nézve.

A Keleti-Pireneusokban, a Salses-helység mellett medencékben neveltek kecskerákot. A medencéket folyóvízzel töltötték, télen-nyáron

18 °C hőmérséklet biztosítva. A tenyésztésben 14 hónap alatt, 1000 anyából kiindulva sikerült 40 000 rákot előállítani, amelyeknek mérete, súlya alkalmas volt a forgalmazáshoz. Sajnos ezt a folyamatot egy invázió megszakította. A medencék falát átráglák a gúzüegerek és a közeli Salses-tóból a folyón keresztül angolnák úsztak be a medencékbe. A rák populációkban irtózatlan pusztításokat végeztek ezek a vízi ragadozók. Így végződött ez az ígéretes kísérlet a Pireneusokban.

Az intenzív mesterséges tenyésztésben, ahol nagy az állatok sűrűsége, számos veszélyes tényezővel kell számolni. A kannibalizmus mindig felléphet a sűrűn népesített tenyészetekben. A rákokat járványok, pestis, fertőző betegségek, gombák, baktériumok is megtámadhatják. Előfordul, hogy a petéket támadja meg a betegség, nem is ritkán. Paraziták, így a *Thelohania* felelős az ún. porcelán betegséget, amelynek során a rákok izmai megfehérednek és rendkívül érzékennyé válnak környezetük minden változása iránt. Előfordulhat, hogy a medencében vagy tóban nevelt populáció hirtelen megritkul és az állatorvos, a kutató nem tud magyarázatot adni a jelenség okára.

Dr. Vey állatorvos az INRA szervezet Saint-Christol-les-Ales-i (Gard megye) kutatója szerint előfordulhat, hogy a tenyésztet vízbe szerves anyagokkal oly mértékben telített, hogy azok elnyelik az oxigént. A víz oxigénhiánya is okozhatja a rákok tömeges pusztulását.

Hogyan táplálják a rákokat a mesterséges tenyészetekben? Nem könnyű meghatározni, mit lehet ideális táplálékon érteni. Etetik ezeket gabona, rizs, zöldségféle alapanyagú takarmányokkal. Az utóbbi évek tapasztalatai azonban azt mutatják, hogy a mesterséges, azaz a gyári készítmények jobban megfelelnek az intenzív ráktenyésztés követelményeinek. Ezek: aminosavakban, zsírsavakban, ásványi sókban, vitaminokban egyaránt gazdagok. Adagolásuk is könnyű technikai szempontból. 1 kg rák-élő súly elérésére: 10 kg hal és 2 kg adalék anyagra van szükség, vagy ennek megfelelő kalóriára. A mesterséges tápok jobban lehet igazítani a medencés, tehát a mesterséges táplálás körülményeihez.

Francia tapasztalatok szerint a mesterséges ráktenyésztés biológiai és technikai szempontból egyaránt nem könnyű és ma még kissé kockázatos vállalkozás. Számos tenyésztési elvet nehéz átültetni a gyakorlatba. Pedig egyöntetű az a vélemény, hogy érdemes ezzel a témával országos viszonylatban foglalkozni. Kiszámították, hogy ha 30 000 hektár tóterületet bevonnának a mesterséges tenyésztésbe, Franciaország édesvízi rákból nem szorulna behozatalra.

(L'élevage des écrevisses: plus de risques, que de bisques. *Science et Vie* nyomán.)

Endresz István

PÉLDÁS BÜNTETÉSEK halorzásért Heves és Zala megyében. — Három Zala megyei, garabonci fiatalember, a 21 éves *Szekeres Árpád*, a 23 éves *Toih Zoltán* és a 20 éves *Dávid Károly* július 13-án az est leple alatt kölcsönként emelőhálóval, Szekeres személygépkocsijával a Nagykanizsa közelében levő mörchiegyházi tógazdaságból 38 kiló pontyot lopott. Hazafelé menet rendőrajáró igazoltatta őket, amikor a csomagtartóból előkerült a zsákmány. A nagykanizsai járásbíróság társtettesi minőségben elkövetett lopás vétségében mondta ki bűnösnek a három halorzót, s összességében 19 200 forint pénzbüntetésre ítélte őket. Egy-egy kiló ponty félezer forintjukba került. Az ítélet jogerős. (MTI — ESTI HÍRLAP) — Négy gyöngyösi lakos: *Rostás László*, *Nemoda Sándor*, *Farkas Miklós* és *Torgyik György* a Hortobágyi Állami Gazdaság fényesi halastavából horoggal 148 kg pontyot lopott. Hazafelé ugyan csak rendőri ellenőrzésbe ütköztek, gépkocsijuk csomagtartójából előkerült a nagymennyiségű hal. A debreceni járásbíróság *Rostást* 5000 Ft, *Nemodát* — többszörösen visszaesős bűnöst — 2000 Ft és 4 hónapi szabadságvesztésre,

Farkast 6300 Ft, míg *Torgyikot* 4900 Ft-ra büntette. *Farkast*, mint horgászegyesületi tagot ki zárta az egyesületből. — **KOMÁROM** megyében például kiméletességgel közli a **DOLGOZÓK LAPJA** a visszaéléscsökkentés: „egy házaspár tetten értek a halór segítségére siető rendőrök”. Vagy: „Volt, akinek 3000 forintjába került” az orvhalászat. „Egy házaspár csatfeléi rendszeresen megjelent a tóparton és — látszólag — tollaslabdázott. A férfi azonban fél szemmel a suttymban bedobott „zsebpeccát” leste és kapás esetén gyorsan elrejtette a halat a közeli bokorban” stb.

BIKALI HÍREK. — A **DUNÁNANTULI NAPLÓBAN** Sarok *Zsuzsa* írásából. A *bikali halászok Herman Ottó szocialista brigádja az idén a Népköztársaság Kiváló Brigádja címet nyerte el.* — *A tavak, vizetek vonzása.* Kovács Jenő a kishalpusztító békákra vadászik. *Cikkítő érdeklődésére mondja: „Tudja, aki ezt itt megszokta, megszerette (ti. a halász-címet) nem tud elszakadni.”* — *A szakma szeretete.* *Golubár János halór: „Álmomban sem gondoltam, hogy valamikor halász leszek, 1961-*

ben jöttem ide, de úgy megszerettem, hogy semmi pénzért itt nem hagyom. Pedig sokszor esőben, hóban, fagyban is vízbe kell menni. Volt úgy, hogy alig fél méterre emeltük ki a hálót, máris csontkeménnyé fagyott. Mégis százszor jobb ez nekem, mint ha egy zajos munkahelyen dolgoznék... A halat, a munkát szeretni kell, akkor szívesen csinálja az ember.”

EGRI PANASZ. — *Csik, rák, béka és többféle hal. Ez jellemzte hajdan a legendás egeri halaspiacot. Mostanság azonban, jó egy éve alig-alig lehet a kedvelt csemegehez jutni a megyeszékhelyen.* —



A **SOMOGYI NÉPLAP** jó néhány száz kilométernyi távolságra ellenére örömmel közli, hogy „Halasodik a Szinva”. — Az utóbbi években a nagy szabású szabályozási és partbiztosítási munkák mellett jelentős erőfeszítések történtek a Miskolcon keresztül folyó Szinva patak vízének megtisztítása is. A Lillafüredig még kristálytiszta patak vizét elsősorban a Diósgyőri Papírgyár és a Diósgyőri Gépgyár szennyezte, ezt azonban megfelelő szűrőberendezések beépítésével már megszüntették. A patak vízének igen jelentős javulásáról tanúskodik, hogy a napokban már halakat figyeltek meg a Szinva középső szakaszán. Megjelenésük reményt nyújt arra, hogy ismét élővízzé válik a Szinva.

Gyöngyösön viszont a **HALÉRT** szép, két éve felújított, korszerűsített szaküzlete szolgálja az ittenieket becsülettel. — A gyöngyösi példa mutatja a megoldást: Eger is megérdemelne egy szép **HALÉRT**-fiókot. (**NÉPÜJSÁG, HEVES**)

AZ **ÓPUSZTASZERI** Nemzeti Történelmi Emlékpark az augusztus 20-i hagyományos ünnepségre több új látnivalóval várta az érdeklődőket. Többek között befejeződtek a főbejárat épületének munkálatai és elkészült a csongrádi halászház is. (**CSONGRÁD MEGYEI HÍRLAP**)

SZÜRKEGÉMEK

A Bajor Környezetvédelmi Minisztérium 220 000 márkát fordított egy három évtig tartó vizsgálatra, melynek során felmérték a Bajor tartomány szürkegémállományát. Az eredmény: 4000—5000 szürkegém

tartózkodik a területen, azonban ezeknek csak 50—60%-a itteni eredetű, a többiek bevándorlók. Egy szürkegém naponta egy fontnyi halat fogyaszt, ami Adam Riese szerint jó két tonna naponta és egy évre vetítve több mint 700 000 kg hal. Különösen a tógazdaságokban okoznak nagy kárt a szürkegémek,

különösen, mióta 1973-ban vadászati tilalom védi őket, zavartalanul halászhatnak. A kutatások eredményeként javasolják, hogy a szürkegém-állomány gyérítésére kontrollált kilövési kvótát engedélyezzenek. (*Angler Zeitung* 1981/2)

T. B.

Haltermelők!



Zsenge, előnevelt,
egy- és kétnyaras ponty,
amur, fehér és pettyes busa
valamint különböző korosztályú
ragadozó halak tenyész-
anyagának szállítására

Megrendelést felvesz:

a **HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT**
beszerzési osztálya

BUDAPEST V., MÜNNICH FERENC UTCA 26.

TELEFON: 117-232

TELEX: 22 5466

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Прикладная биология окружающей среды на Сегедском оз. Фехер, часть II. (P. Tashnadi)	166
Опыты посадки вылупивших личинок карпа (G. H. Tamás)	169
Международный семинар по болезням рыб в г. Сарваш (K. Molnár и Ж. Jenei)	170
Венгерское рыболовство в средних веках (Ж. П. Кароуи)	176
Роль витамина E в кормлении рыб (M. Mézes и Дь. Vadász)	184
Влияние температуры на рост, кормовой коэффициент и выживание карпа и сома при сублетальной концентрации аммоний (E. O. Tóth, П. Гуяш, Й. Олах)	186
Лабораторный тест различных линий сеголетков карпа (Ч. Хану)	188

FROM THE CONTENTS

Applied ecological investigations on the Lake Szeged-Fehértó Part II. (R. Tashnadi)	166
Experiences with the stocking of common carp larvae immediately after hatching (G. H. Tamás)	169
International symposium on fish-pathology in Szarvas (K. Molnár, Zs. Jenei)	170
Hungarian fisheries in the early Middle Ages (P. Zs. Karolyi)	176
The role of vitamin E in the fish-feeding (M. Mézes, Gy. Vadász)	184
The effect of temperature on growth, feed-utilization and survival of common carp and wels in case of sublethal ammonia level (E. O. Tóth, P. Gulyás, J. Oláh)	186
Laboratory testing of one year old common carp strains (Cs. Hancz)	188

CÍMKÉPÜNK: Halrakodás a szigetszentmiklósi ketreces telepen. Dr. Dobrai Lajos cikkéhez, lapunk 164. oldalán (Gönczy János felvétele)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN: A gondosan elvégzett rekonstrukcióval a következő évek magasabb haltermelését alapozhatjuk meg (Gönczy János felvétele)

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Felelős szerkesztő:
DOBRAI LAJOS DR.

A szerkesztő bizottság elnöke:
NAGY LÁSZLÓ DR.

tagok:

BALOGH JÓZSEF	OLÁH JÁNOS DR.
BENCZE FERENC	PÉKH GYULA
BUZA LÁSZLÓ DR.	PINTÉR KÁROLY
ELEK LÁSZLÓ	TÁRNAI ISTVÁN
NÁNIK SÁNDOR	TÜRÜK ISTVÁN

HALÁSZAT

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

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

Felelős kiadó:

TILL IMRE

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

81 990 — Révai Nyomda Egri Gyáregység

F. v. Vilček János.

HU ISSN 0133-1922

Index: 25 372

Halfelvásárlás

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



FELVILÁGOSÍTÁST ADNAK FIÓKJAINK:

BAJA, Béke tér 7.
Tel.: 28 1249.

BÉKÉSCSABA, Tanácsköztársaság útja 33.
Telex: 08 3368.

DEBRECEN, Simonffy u. 1/c.
Tel.: (52) 11-508.

GYÖNGYÖS, Zöldfa u. 2.
Tel.: (37) 11-538.

GYŐR, Jedlik Anyos u. 2.
Tel.: (96) 18-346.

KAPOSVÁR, Naszlopi Gáspár u. 10.
Tel.: (82) 12-422.

KECSKEMÉT, Komszomol tér 1.
(Tel.: (76) 11-795.
Telex: 02 6329.

MISKOLC, Bajcsy-Zsilinszky u. 1.
Tel.: (46) 36-546.
Telex: 06 2297.

NAGYKANIZSA, Piac tér
Tel.: (93) 11-444.

NYÍREGYHÁZA, Himes u. 52.
Tel.: (42) 11-406.
Telex: 07 3359.

PÉCS, Ybl Miklós u. 7.
Tel.: (72) 15-808.
Telex: 01 2296.

SIÓFOK, Zsilip sor 2.
Tel.: (84) 10-013.
Telex: 22 5219.

SZEGED, Marx tér 1-3.
Tel.: (62) 14-312.
Telex: 08 2443.

SZEKSZÁRD, Széchenyi út 21.
Tel.: (74) 11-321.

SZÉKESFEHÉRVÁR, Piac tér 37.
Tel.: (22) 11-299.

SZOLNOK, Ságvári krt. 38.
Tel.: (56) 11-904.
Telex: 02 3379.

SZOMBATHELY,
Bajcsy-Zsilinszky u. 25.
Tel.: (94) 11-357.

TATABÁNYA, Ifjúmunkás út
Tel.: (34) 13-519.

VESZPRÉM, Viola u. 19.

Felvásárlás:

HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT Beszerzési osztálya

Budapest V., Münnich Ferenc utca 26.

Telefon: 117-232

Telex: 22 5466



Mattioni Eszter : Tiszai régi bárkák, 1934. (Szekszárdi Állandó Gyűjtemény)

szült és a Sopron Házasságkötő teremből kölcsönözték. *Víz alatti országot jelenít a festő, kék éjszakát halforma növényekkel. A jelzett formák úszó lebegést ábrázolnak, valami egészen más világot, amiről tudunk, amit érzékelünk.*

*

Megnyílt Szekszárdon *Mattioni Eszter* *Állandó Gyűjteménye*. Itt az egyik hímekő vízi növényeket és úszó halakat villant fel, az 1934-ben festett „Tiszai régi bárkák” pallóin teherhordó munkások sűrűgölgödnék, utalva e foglalkozási ág kéllakosságára. Voltak olyan tiszai halászok, akik földet műveltek, rakományt raktak ki a kikötőben, s közben éjszaka, hajnalban halásztak is. Másik festményén a szolnoki Tabán látszik varsákkal. Itt az élet egysége látszik, szemközt az utcasor gyerekcsoporttal, a vízben csónak, benne horgász és az előtérben száradó hálók és varsák halmaza. *Harmoniót árasztó, jelentős kép, utal arra, hogy Mattioni Eszter hosszasan foglalkozott a témával, értéktéremtő munkájában örömet is lelte.*

*

Kováts Nagy Ira önálló kiállítása *Nagy-maroson* nyílt meg. A képek közül az egyik a végtelen tengert érzékelteti s a messzeségbe nyúló távlat előtt rudakra tűzött halászhálók száradnak. *Ember sehol, hal sincs, csak a csönd és a béke terjeszkedik a sértetlen kék, szürke árnyalatokban.*

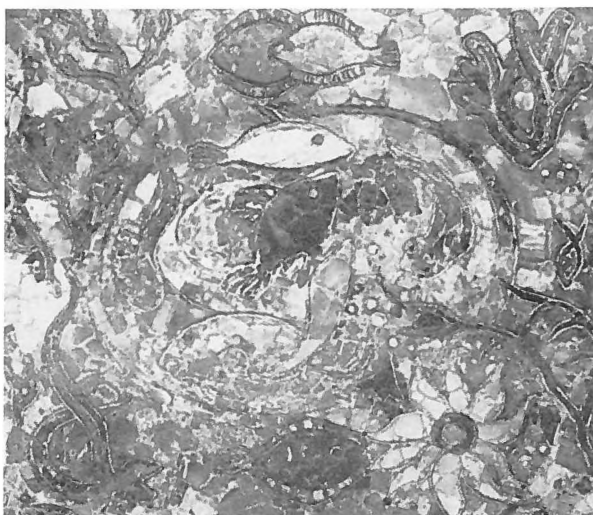
LOSONCI MIKLÓS



Kóváts Nagy Ira : Száradóhálók a tengerparton



Mattioni Eszter : Szolnoki Tabán varsákkal, 1934. (Szekszárdi Állandó Gyűjtemény)



Mattioni Eszter : Centrális kompozíció halakkal, 1960. (Szekszárdi Állandó Gyűjtemény)

