

HALÁSZAT



3

XXXIII. (80.)

ÉVFOLYAM



1987.

MÁJUS—JÚNIUS

Ára: 8,- Ft

Halak Kaszás István Viktor festményein

Kaszás István Viktor barátja volt Zilahy György, a korán elhunyt kiváló festő. 1960 táján a tokaji „Kis halász”-ban ettek halat, a művésztelep közelében, Zilahy a keszeget olyan ügyesen tudta megenni, hogy a hal csontváza sértetlenül megmaradt. Egyszer 5 keszegcsontvázat adott oda Kaszásnak, hogy azt fesse meg. Így született 1962-ben a „Halcsontvázak”. Másik festménye a „Balaton, halakkal”. Látszik a móló, közelében a vízben vitorlás, nádasidézatként két egészséges buzogány, s még valami: napgömb, s két hal a parton, immár a szárazon, kifogva.



Losonci Miklós

Halcsontvázak

Balaton, halakkal



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

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

Javuló pénzügyi eredmény, mérsékelt termelés 1986-ban

Az elmúlt év *legfőbb jellemzője* a pénzügyi eredmény javulása a haltermelés valamennyi szektorában, egy-egy termelő pedig kiemelkedő szintet ért el. Ez a helyzet igen kedvező és további javulással elérhető a termelői érdekek általános fokozódása, valamint olyan pénzügyi források képződése, amelyek helyére teszik a haltermelők komplex gondolkodását és helyt adnak az előrelátó gazdálkodásnak. Az elmúlt években ugyanis, mint ahogy erről már írtam, termelőink olyan *kényszerű takarékoskosságot* vezettek be a termelés menetébe, amely nemcsak a soros évi, hanem a következő évek haltermelési eredményét is kedvezőtlené tették. A tenyésztéssel, „vetőmaggal”, a gyógytápokkal, a műtrágyával, egyesek a takarmánnyal is „takarékoskodtak”, pedig ezek az adott évi termelés alapvető szükségletei. Az pedig szinte általánossá vált, hogy a fenntartási, a korszerűsítési és a minimális fejlesztési munkákat, illetve költségeket is megtakarították. A 12% körüli átlagos ágazati nyereség egy *normális nyereségszint* beállítását jelenti, különösképpen a korábbi évek igen alacsony szintjéhez képest.

Ez a nyereség azért figyelemre méltó, mert számos *kedvezőtlen külső tényező* is szerepet játszott az 1986. évi termelés alakulásában. Ilyenek voltak: az átlagosnál keményebb tél, a hosszú, meleg nyár (kedvezőtlen hidrobiológiai adottsággal, aszályos, vízszegény állapottal); időszakos exportnehézségek (csernobili események stb.); a tenyésztéssel (mely a korábbi évi megrendelés elmaradásának egyenes következménye); növekvő madárkár (több tízmillió forintos mértékű). Mindezek jól láthatók a mérsékelt, az elmúlt évhez képest 98%-os haltermelés mennyiségében.

Ugyanakkor a termelés szintjének tartását *serkentő* és különösen a pénzügyi eredményeket *előmozdító hatások* is voltak: a szabályozók kedvezőbb hatása; az év második felében élénkülő export; a hazai ke-

reslet növekedése és a halarak emelkedése; a többszatomnás értékesítés kiszélesedése; versenyhelyzet kialakulása a kereskedők között; mérsékelt hales hullás a vízszennyvezések miatt.

AZ 1986. ÉVI HELYZET 1985-HÖZ VISZONYÍTVÁ

A halastavak 89%-os tenyésztéssel, felhasználással mellett 97%-os a bruttó, de csak 94,2%-os az *étkezési haltermelés*. A halszaporulat valamivel jobb, de elmarad a feleltett takarmánytöbblettől. Az *üzemelő halastóterület* 3%-kal csökkent, a korábbi évek tendenciája nem változott. A takarmányozásnál látható 10%-os többletfelhasználás a pontynál látszik, mert a 89%-os tenyésztéssel behelyezéssel 100%-os a hozam. Ebbe a halmnövekedés szempontjából kedvező és a tenyészidőszakra jellemző egyenletesen meleg időjárás is bejárt. A néhány napos túlmelegedéssel járó étvágytalanság nem okozott annyi törést, mintha a hideg — lehűléses — időszakok miatt csökkent volna a ponty étvágya és kondíciója. A halastavak viszonylag alacsony népesítését részben pótolta a *nagyobb egyedi súlyra* növekedés. Kedvezőtlenebb időjárás esetén ez a helyzet kockázatos és jelentős kiesést eredményezett volna.

Az állami gazdaságok teljesítése néhány gazdaság jelentősebb *termelési kiesése* miatt csak 95%-os, melyet az mgtsz-ek 100%-os, a HTSz-ek 103%-os tógazdasági termelésre nem tudott pótolni. A *természetes vizek* halfogása valamivel meghaladta az előző évit, annak ellenére, hogy a Balaton halászatának 1986. évi csökkenése és a marcali tározó 1986-ban kimaradt halászata (csak kétevenként halásszák le) 1000 tonnás kiesést jelentett. Fokozódott a kistermelés és a horgászfogás is, több mint 8%-kal. És miután a horgászlétszám nem egészen 6%-kal nőtt, javult az egy főre jutó átlagos fogási színvonal is.

A *halfajszerkezetben* tapasztalható a ponty arányának növekedése

(meghaladja a 60%-ot), ugyanakkor a növényevő halak részesedése valamivel 30% alatt maradt. Nőtt a nemes ragadozók aránya is. A hal-export az előző évek szintjén mozog, melynek döntő tényezője a busa. A pontyexport tovább csökkent.

A *kártényezők* között a vízszennyvezettség veszélye továbbra is jelentős, de kevesebb halpusztulást okozott 1986-ban; ugyanakkor a madárkár különösen a kormoránok tömeges megjelenése miatt, elsősorban a nagy haltermelő körzetekben nőtt jelentősen. Hálégesztésgügyi problémák csak szórványosan fordultak elő, de megállapították, hogy ebben a kemény tél és a haltermelő alapok rossz műszaki állapotán túl a haltermelési technológia be nem tartása is szerepet játszik.

Sajnos a halastavak, a haltermelő területek *korszerűsítése* és a halastóépítés nagysága említésre sem méltó. Néhány száz hektár víztározó és bányató halászati hasznosításba vonása előfordult, de elsősorban horgászati céllal. A mezőgazdasági szövetkezetek és az állami gazdaságok körében is szinte irányzatként jelent meg, hogy a rekonstrukció vagy új területek termelésbe vonását megoldják a horgászkezelésbe adással. Ez egyes esetekben indokolható, de általános irányzatként nem fogadható el, hiszen nagy értékű termelőeszközökről van szó. Több esetben a MOHOSZ ezeket az átvett tavakat ésszerűen továbbra is termelésben tartja, sőt korszerűsítésekkel bővíti tenyésztéssel termelési tevékenységét is.

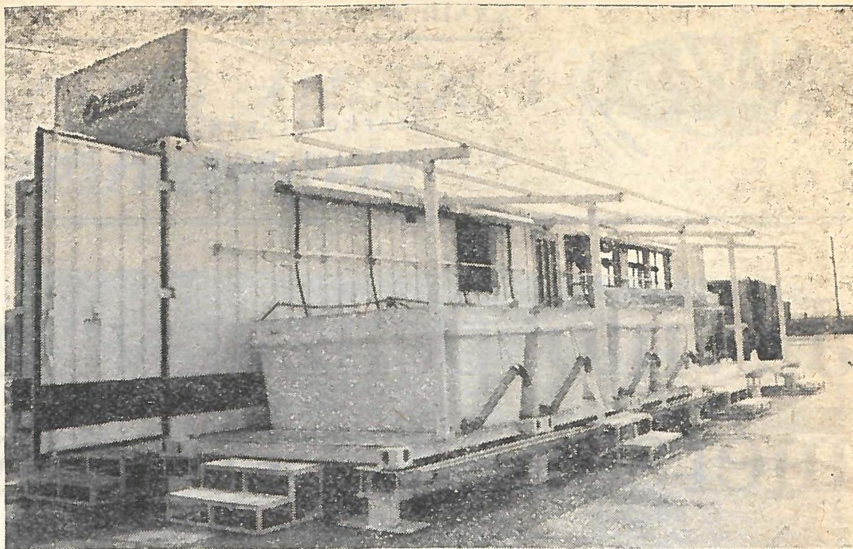
A TERMELŐK MAGATARTÁSA

Az előző évek ellentmondásos tapasztalata, a piaci helyzet, a forgalmazók magatartása és a szabályozók elbizonytalanító hatásai stb. miatt a termelők *várakozási álláspontja* helyezkedtek. A nagy termés — kis nyereség aspektusából, a kevesebért többet alapon alakították termelésüket. Ez a mai — nem éppen kifogástalan — orientá-

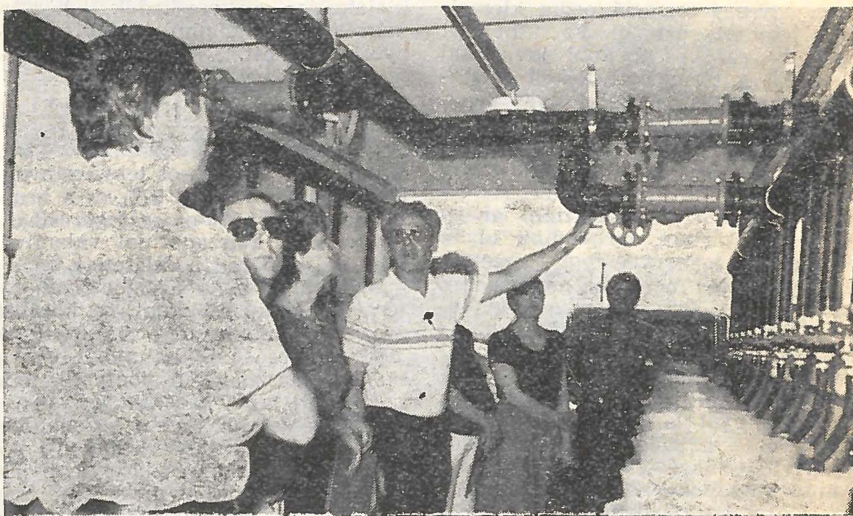
ciónak megfelelő magatartás, mely hordozza a pénzügyi hatékonyságra törekvést, de vajon azt is jelentheti, hogy tartósan előnyös visszafogni egy keresett áru termelését? Bizonyára nem, mert természetes adottságaink, valamint eszközeink jobb kihasználása, a piaci igények kielégítése az alapvető cél és ez a tartós orientációs alap. Természetesen csak a haltermelők tapasztalatainak felhasználásával, a tisztességes nyereség és a kedvező pénzügyi eredmény elérésével összehangoltan várható el a termelés növelése. A jelenlegi közgazdasági környezetben látszik a lehetősége a gazdaságos haltermelésnek. De csak akkor, ha jól gazdálkodunk, betartjuk a termelési technológiát, és megalapozott befektetésekkel, a takarékoság szem előtt tartásával termelünk. Meg kell jegyezni, hogy a halárak emelése csak egy határig fogadható el a fogyasztók számára, és szembe kell nézni a tartósan magas árak esetén a kereskedők importtörekvéseivel, az export terén pedig az értékesítési nehézségekkel. A mai helyzetben, amikor kedvező folyamatként minősíthetjük a halászat nyereségképződésének színvonalát, fontos szem előtt tartani azt, hogy ez a pénzügyi helyzet végre jó alapot adhat a hatékony, az árukibocsátást növelő termelés megtermelés megalapozásának. Az is látható, hogy ez a pénzforrás még nem elégséges a korszerűsítésekhez, a termelésbővítéshez, de mint saját források — állami támogatás, hitel stb. — kialakításának, bevonhatóságának. A halászat termelő alapjainak korszerűsítése, a műszaki állapot javítása, az eszközök, a berendezések és gépek pótlása halaszthatatlan feladat.

AZ ÁRUALAP FELHASZNÁLÁSA

A bruttó haltermelés 30%-a tenyészanyag. Ez nagyrészt áruként



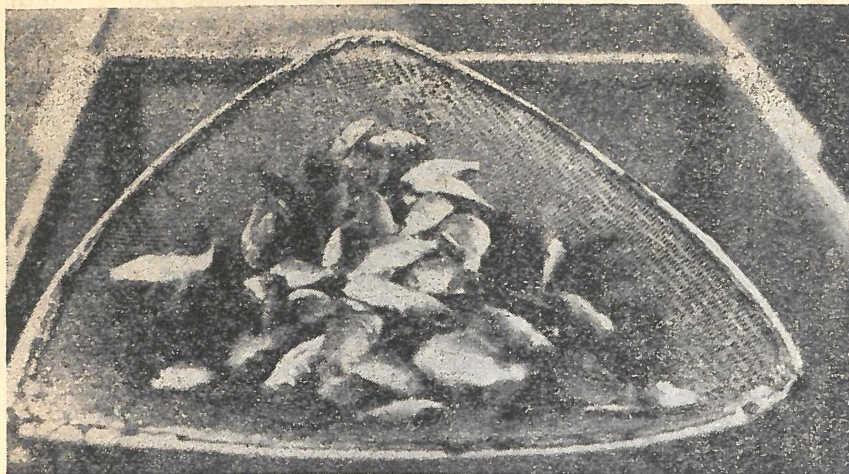
A Hal-Inno exportterméke a halkeletető konténer. Az előnevelő és tenyészanyag-tartó edények az üzemeltetésnél kívül helyezhetők el



A konténer belső része a keltetőedényekkel

A halastavak gazdálkodási adatai szektoronként 1986-ban

Megnevezés	Teljes tóterü- let, ha	Üze- melő tóterü- let, ha	Behelyezett anyag				Behelyezett össze- sen	Lehalászás						Ebből: étke- zési hal	Sza- poru- lat	Fele- tetett tak. k.é.	Egy hal- ra jutó sza- poru- lat, kg	Ter- mé- szetes hozam, kg/ha	Egy kg hal- húsrá jutó tak.k. e. kg
			ponyt	nő- vény evő	evő	egyéb		ponyt	nő- vény- evő	evő	raga- dozó	piszt- ráng	egyéb						
Állami gazdasá- gok	14 988	12 971	3003	1851	199	5053	8282	4337	117	409	287	13 432	7778	8379	20 490	646	190	2,4	
Egyéb állami vállalatok	802	547	136	57	5	198	450	211	5	3	39	708	374	374	1030	932	394	2,0	
Mgtsz-ek	5 204	4 665	1312	401	65	1778	4 175	1081	37	—	155	5448	3499	3670	9289	787	218	2,5	
Htsz-ek	2 572	2 259	633	250	10	893	1955	924	23	—	60	2962	1920	2069	4455	916	352	2,1	
MOHOSZ-tógaz- daságok	296	296	98	19	—	117	470	33	3	—	9	515	136	398	1168	217	217	2,9	
Kistermelés	260	187	15	1	—	16	80	6	—	—	9	95	55	79	146	422	199	1,8	
Összesen:	24 322	20 925	5197	2579	279	8055	15 412	6592	185	412	559	23 160	13 862	15 105	36 578	722	222	2,4	
1985-ben	24 143	21 659	577	2861	448	9088	15 465	7577	161	370	530	24 103	16121	15 015	33 169	693	256	2,2	
1985. év %-ában	101	97	89	90	60	89	100	87	114	111	105	97	82,2	110	104	104	90	101	
Tógazdaságban a fajszerkezet %-ban																			66,5 28,7 2,5 2,3



Szarvasi pontyivadék

nagyobb kínálatra, több termelésre célszerű törekednünk.

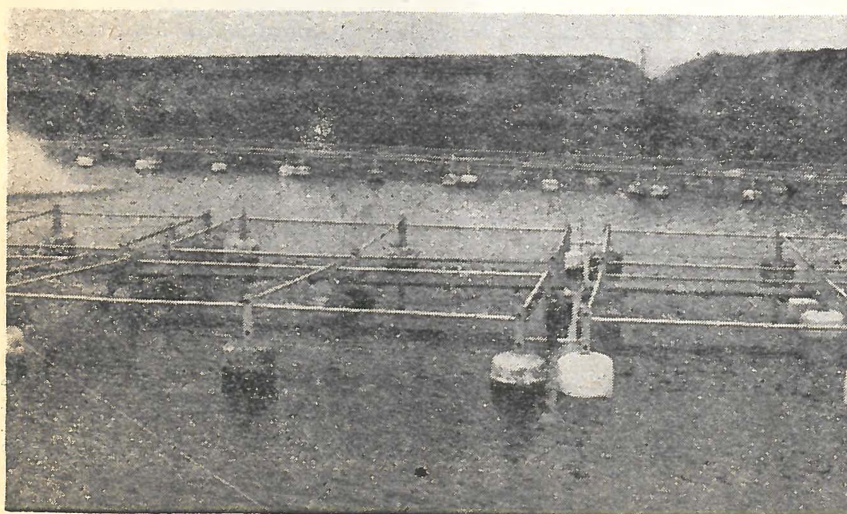
Az export az év első felében átmenetileg megtört a csernobili esemény miatt, de utána élenkülés következett be, és az eddigi második legnagyobb mennyiség került kiszállításra, aminek eredményeként valamelyest nőtt a tőkés és 10%-kal a rubelviszonylatú export értéke. A növényevő hal 83%, a ponty 7%, a nemes ragadozó (pisztráng, angolna, harcsa stb.) 10% értéket képvisel a kivitelben. Az exportra vonatkozóan több, a külkereskedelemben szerzett, s a HALIRODA jelentéseiből és jelzéseiből származó információt célszerű megfelelően kezelni. A nemesített, zsírban szegényebb ponty esélyei

jelenik meg, hiszen ennek csak kis része kerül saját felhasználásra. Az étkezési halból viszont az egyre növekvő horgászfogás hala nem jelenik meg áruként. A 27–28 ezer tonna áruhalnak 24%-a kerül exportra, 18%-a horgászfogás, 15%-a hazai célú feldolgozás. Így a hazai forgalomban 47%, azaz 13 ezer tonna élóhallal számolhatunk. Decemberben ebből mintegy 20–25% (2,3–3 ezer tonna) kerül piacra. Az import 8–12 ezer tonna körül mozog, mely részben közvetlenül étkezési célú hal, részben konzerv és más, magasabb szintű hazai feldolgozás alapanyagául szolgál. Az import mennyisége meghaladja az exportot. Értékben azonban közelebb áll egymáshoz. Az 1986. évi adatok alapján az 1 főre jutó hazai bruttó termelés 3,6 kg/fő, az export-import egyenleg alapján pedig — horgászfogással együtt — 3,2 kg/fő a halfogyasztás hazánkban. Ez a húsfogyasztás 4%-át teszi ki. Európai viszonylatban az utolsók között vagyunk. A korszerű táplálkozás egyik lehetősége a hal. Ezért is



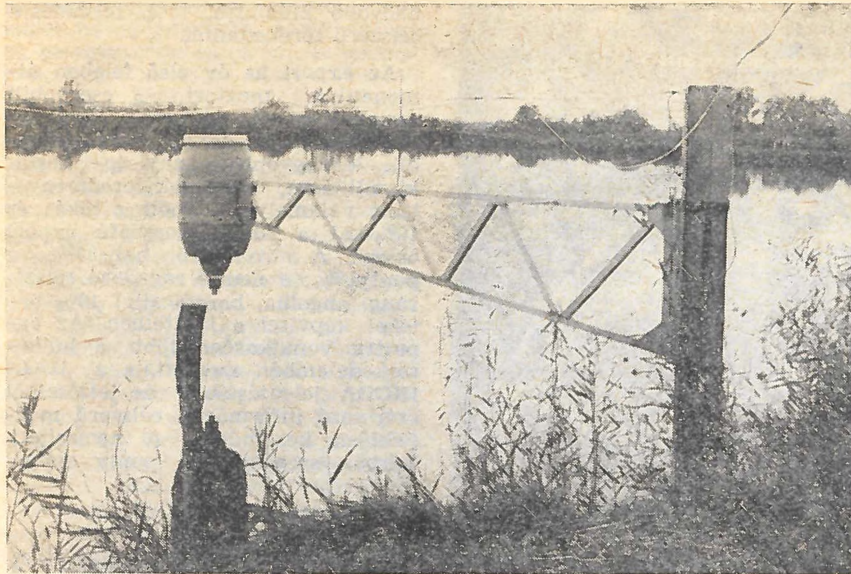
Harcsaivadékok

Ketreces technológia a kavicsbányatavon



jobbak a nyugati piacokon, a halfajválaszték bővítése és a vevők jobb kiszolgálása stabilizálhatja, sőt bővítheti az érdeklődést termékeink iránt. Erősödött a konkurencia és ráadásul 1986 júliusától az EGK-országokban teljes körűvé tették a 8%-os bevételillettet, ezzel tovább rontva az árakban rejlő versenypozíciókat. Ezért is tervszerűbb és jobban koordinált előkészítő, lebonyolító munka szükséges az exportárualapok biztosítása céljából. Ebben jelentős szerepe van a HALIRODA-nak.

A hazai halforgalmazásban élenkül a versenyhelyzet, a többcsatornás kereskedelem nagyobb piaci biztonságot eredményezett. A HALIÉRT forgalmazása mellé felfejlődött a HALINNO-HALFORG és nagyobb rugalmasságával, célratö-

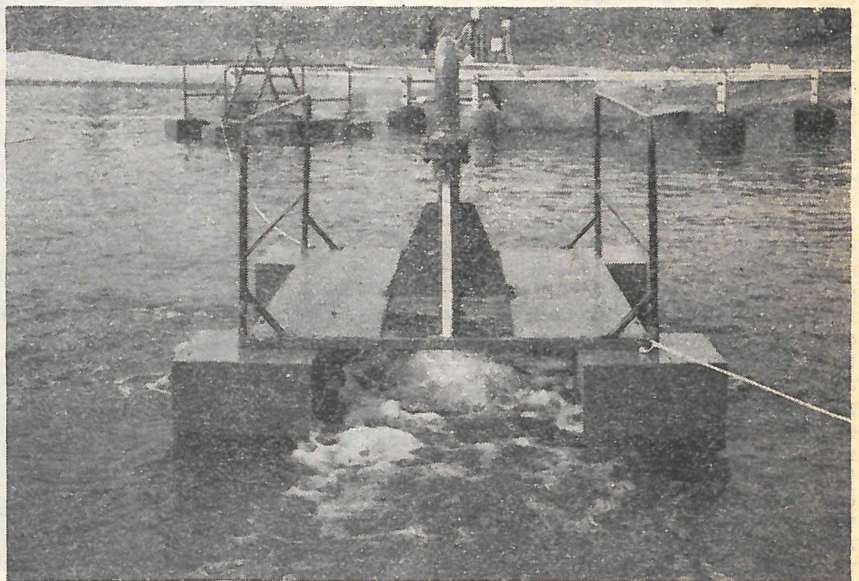


Hajlítható karos, automata önetető

rő piaci munkájával tevékenysége tovább bővíülhet. A kereskedelmi versenytől újszerű megoldásokat várhatunk.

TÖREKVÉSEK A TERMELÉS-NÖVELES ELŐMOZDÍTÁSÁRA, AZ EREDMÉNYESSÉG TARTÓSÍTÁSÁRA

Megindult a halfajszerkezet piaci igényekhez, de az objektívebb termelésbiológiai feltételekhez igazodása is. Alapos elemzések azt bizonyítják, hogy az üzemi körülményeknek az alacsonyabb árú busa is fontos hala és a 25–30%-os halászához mért tógazdasági részarány optimális mértékűnek tekinthető! Egyes vízterületeknél — pl. marcali víztározó stb. — a 80–90% is elfogadható vízminőség javító hatása miatt. További reális üzemi számítások szükségesek ahhoz, hogy a termelők az alacsonyabb árral is



Nagy teljesítményű, vízsugaras levegődagoló (Hal-Inno)

A természetes vizek halfogása 1986-ban

Megnevezés	Terület, ha	Lehalászás, tonna			ebből: étkezési célra
		nemes hal	fehér hal	összesen	
Balatonai Halgazdaság	62 642	157	535	692	692
Egyéb állami vállalatok	2 477	1792	42	1 834	1 584
Halászati tsz-ek	36 821	2493	611	3 104	2 910
Mgtsz-ek	8 983	1687	120	1 807	1 372
MOHOSZ					
— üzemi halászat + saját víz	28 772	291	46	337	256
— horgászok	—	3477	1487	4 964	4 964
Kisszerszámos halászok	—	37	90	127	127
Kistermelés	132	28	9	37	19
Összesen	139 837	9962	2940	12 902	11 924
1985. év %-ában	100	101,5	99	100,6	102,5

elfogadják a busát. Erről korábban adtam számítási alapot. Tény azonban, hogy a vízterületet komplexen és nem kiragadva kell figyelembe venni. A busa olcsó hal, miközben egy bizonyos hányada kedvező exporttényező és komoly bevételi forrás a termelők számára. A halfajszerkezet terén további bővítés indokolt lehet, de ezt a piacnak kell befolyásolnia. Alapvetően azonban nem szükséges változtatni a halfajszerkezetünket.

A halászat, a haltermelés közgazdasági környezetének és a termelők érdekeltiségének javításában fontos szerepet tölt be a 8%-os termelői ár- és az exporttámogatás. Előnyös az is, hogy a halászatban a termelést végző dolgozók bérének rendezésére lehetőség nyílt. A technológiai biztonságos termelését továbbra is elősegíti az intervenció. Törekvések vannak arra is, hogy a halastavak és intenzív haltermelő területek rekonstrukciójára, a gépek, berendezések vásárlására és a

halászati fejlesztésekre előnyösebb, inspiráló helyzet alakuljon ki (állami támogatás, kedvezőbb hitel stb.).

A madárnár csökkentésére, a kormoránok védettség alóli kiemelésére és a ritkítás lehetőségeinek megvalósítására történtek intézkedések. A szennyvizek halastavi elhelyezése és a vízszennyezésekkel kapcsolatos eljárás szabályozásra került.

A tudományos és műszaki eredmények felhasználásának fokozására, a kedvezőbb pénzügyi helyzet mellett, 1986-ban a III. Országos Halászatgépesítési Tanácskozás és az egyidejűleg rendezett gép- és berendezés-bemutató, a HAKI-ban, a Halászati Tudományos Napok, a szakmai továbbképzések és a különböző szakmai fórumok tesznek jó szolgálatot.

AZ 1987. ÉVI
TERMELÉS KIHATÁSAI,
TENNIVALÓK

— Bár 1986-ban több tenyészanyag került előállításra, mint 1985-ben, a sajnálatosan igen kemény és hosszú nyúlt, jeges, hóval takart téli időszak, tetemes halpusztulást és kondícióromlást eredményezett. Így kedvező tenyészidőszak esetén is csak a termelés stagnálásával számolhatunk.

— A tenyészanyag-kihelyezéseknél kifogásolható, hogy nem részesítették előnyben termelőink az intenzív vizeket, halastavakat. Előrerendelésekkel nem biztosították a tenyészanyag-beszerzést, nem serkentették a halszaporító, -nevelő üzemek tevékenységét.

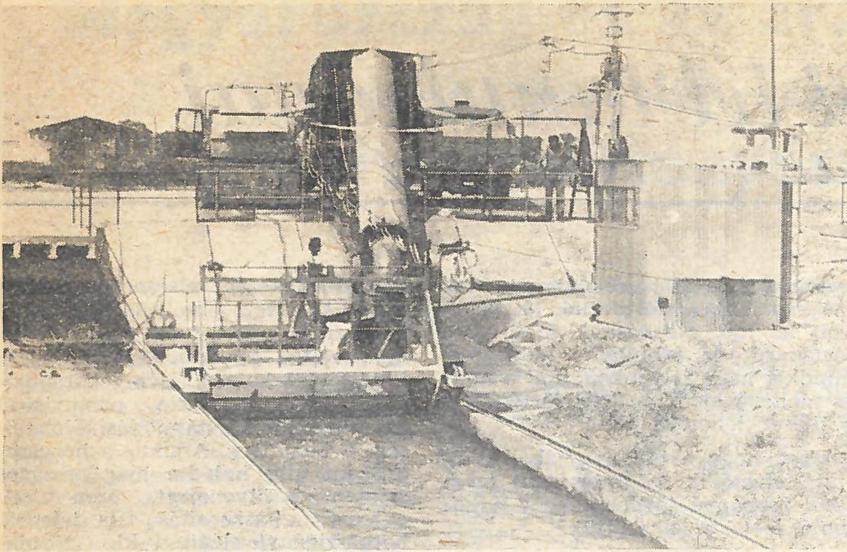
— Speciális tenyészanyag-termelőink jelentős tenyészanyag-mennyiséget adtak el külföldi vevőknek. Ez a hazai ártermelői igények bizonytalankodásaival együttjáró, részben hasznos jelenség. Emellett is van elegendő kapacitás a kellő időben történt megrendelések esetén.

— A kedvező halárak és a gazdágos termelés lehetőségei előtérbe hozzhatják a ketreces, rekeszes, geotermikus vizekre kialakított technológiák igénybevételét.

— A export szinten tartása érdekében is fontos a további piackeresés, az intenzívebb piaci munka és az exportot megalapozó mennyiségi és választék bővítő termelés, számításba véve a növekvő konkurenciatényezőket. Szükséges a termelők exportérdekeltségének további javítása. Számításba kell venni a tenyészhalexport növelési lehetőségét is.

— A halászatban a szellemi export bővül, ennek további lehetőségeivel számolhatunk. A FAO és az exportvállalkozók megbízásai már jól szerepelnek. A magyar hagyományos technológiák mellett az egyes megrendelő országok igényei között új helyi adottságokat számításba vevő technológiák és halfajok iránt nő az érdeklődés. Ez szakembereink felkészítésében, a fejlesztési irányokban, a kutatásban jelent új feladatokat. A technológiákat tenyészanyaggal és szakértői közreműködéssel ma már csak kompletten, jól bemutatva — csomagolva — lehet értékesíteni.

— Az 1987. év során halkereslettel lehet számolni, ugyanis az árualap közel 16%-kal csökkent, az export pedig változatlanul 20—25%-ot tesz ki. A helyzetet az átlagosnál jobban rontotta a hosszú téli időszak és a lassú kitavasodás, melynek következtében a későn kezdhető halászás a természetes vizeken be nem hozható kiesést eredményezett.



Halászok kezelik a gépeket a Tisza Htsz csanyteleki tógazdaságában



Szivattyús halászás

Dr. Dobrai Lajos

Az ideji tél tanulságai

Amikor a tavalyi aszály után beköszöntött az ősz, már előrevetette árnyékát, hogy a tavakban vagy teltetőkben tárolt haltételek gondozását különös figyelemmel kell megtervezni, mivel az alacsony vízállás miatt helyenként nem fog elegendő jó minőségű víz rendelkezésre állni a szükséges frissítéshez. A súlyosnak ígérkező gondokat mindössze két tényező enyhítette: várható volt, hogy a karácsonyi halforgalomban a betárolt mennyiség nagy része elkopik, illetőleg egyes meteorológiai előrejelzések enyhe telet jósoltak. Nos, a karácsonyi készletapasztás be is következett, az időjárás előrejelzés azonban nem vált be, hiszen január közepén kriminális front vonult át az országon, erős fagygal, széllel és havazással kísérve. A tavak addigra már régen befagytak, a nagy havazás következtében azonban magas, átlátszatlan hólepel borult a jégre, mely az időközben megeredt ónos esőtől 30–50 cm vastag szendvicssjéggé duzadt.

A kritikus napokban nemhogy a lékelés, de az ország közlekedési helyzete is válságos órákat élt át. Január végéig a lékelés nem sok eredményt hozott, mivel a lékek hamar befagytak és ha a munkát nem kombinálták valamilyen egyéb mechanikai beavatkozással (légbefúvás, szivattyúzás stb.), megkezdődött a halpusztulás. A döntő tényező ebben a fény vízbejutásának gátlása volt, ami az algatevékenységet akadályozta. A kisebb horgásztavakban, elizaposodott holtágakban a szükséges 4–8 mg/l oldott oxigén helyett mindössze 1–2 mg/l-t lehetett kimutatni. Kritikus helyzet alakult ki többek között a Ráckevei Dunaágon, a Kiskörei Víztorozó egyes részein, a békésszentandrás Siratóholtágon, a Szikrai Holtágon, a Gyálai Holt-Tiszán és a korábbi években is nagy halpusztulásokról hírhedtté vált tunyognatolcsi Holt-Szamoson.

A MÉM, az OVH és a MOHOSZ a hírközlő szervek útján idejében figyelmeztetett a vészhelyzetre, jó koordinációs kapcsolat alakult ki a vízkezelők és az igazgatási szervek között. Ennek is tudható be, hogy sebtében „válságtábor” alakult, amely a legizgalmasabb időkben hetente ülésezett, számbavette a mért O₂-érték változásokat, megvitatta a lehetséges teendőket. A döntő mindenesetre az volt, hogy, amikor már úgy látszott, hogy napokon belül talán vagonnyi tételekben fog elpusztulni a halállomány, mert a

rendelkezésre álló erők nem tudnak megbirkózni a feladattal, megenyhült az idő, olvadásnak indult a jégtakaró és árhullám indult el mindkét nagy folyónkon, ami a holt- és mellékágak frissvízzel történő átöblítését lehetővé tette.

Most, hogy a baj nagyjából elhárult, felvetődik a kérdés: mit tehetünk jobban a jövőben, hogy a hasonló eseteket elkerüljük?

Válasszuk ketté a problémát: tekintsük át külön-külön a tógazdaságokat és a természetes vizeket. Az előbbieknél könnyebb a lecke: csak biztonságos vízfolyású tavakban és teltetőkben tároljuk télen a halállományt. Ahol ezek a feltételek nincsenek adva, inkább adjuk el ősszel a tenyészanyagot is, vagy helyezzük ki ritkább népesítésben a termelő tavakban, semmiért tömeges pusztulásukat legyünk kénytelenek végignézni. A koncentráltan tárolt halmennyiségek biztonságos megőrzésére számos műszaki megoldás alakult ki, azonban a pénzügyi feltételek hiánya, vagy az időszakonként jelentkező probléma lebecsülése miatt halgazdaságaink még nem rendelkeznek elegendő mennyiségű és kellő hatékonyságú lékelő, levegőztető géppel, berendezéssel. A legtöbb tógazda azt sem tudja, hogy a területén illetékes vízügyi igazgatóságnak milyen gépei vannak, amit veszély esetén — térítés ellenében — igénybe lehetne venni. Ez adta azt az ötletet, hogy amint a jégviszonyok ismét lehetővé teszik, az OVH illetékes főosztálya bemutatót szervez, ahol az egyes kirendeltségek működés közben mutatják be a nagyobb hidegben, vastag jégréteg alatt telelő halállomány megmentésére konstruált berendezéseket.

Más a helyzet a természetes vizeken. Itt, ha a vízállás lehetővé teszi, szivattyús vízbetáplálásról kell gondoskodni, szükség esetén kombinálva ezt a kármentő lehalászással — ha a halállomány kis területen koncentráldva küzd életéért. Felül kell vizsgálni a Tisza II. víztározó őszi leürítési szintjét, mert már néhány deciméteres rártartás is halak tonnái mentheti meg, melyek ez idő szerint a lefűződött kubikokban halálra vannak ítélve.

Az ideji tél arra is szomorú bizonyossággal szolgált, hogy a legkritikusabb állapot a kistenjedelmű, sekély vízi, feliszapolódott horgásztavakon jön létre. A hatvanas évek elején, amikor a természetes vizeken lefejeződött a földosztás, a

horgászok kezébe elsősorban azok a vizek kerültek, amelyek nagyüzemi halászatra valamilyen oknál fogva nem voltak alkalmasak. Az okok között első helyen áll a feliszapolódás, a nem megfelelő mennyiségű és minőségű vízutánpótlási lehetőség, a benőttség. Amikor a horgászlétszám alig haladta meg országos szinten az ötvenezret, ezen vizek extenzív hasznosítása is jelentős horgászigényt elégített ki. Napjainkig azonban az akkori létszám megötszöröződött, a horgászkezőben levő vizek területe ennél lényegesen szerényebb mértékben növekedett. Mindez oda vezetett, hogy a horgászok a tagdíjbefizetések, illetve a területi jegyek értékének függvényében lényegesen növelték a halastást saját vizeiken — amelyek éppen a legveszélyeztetettebb kategóriába tartoznak.

Mit lehet tenni ebben az ördögi körben? A veszélyeztetett kis vizeken át kell térni a tavaszi népesítésre, még akkor is, ha ez jóval drágább. Ehhez azonban kevés az elhatározás, mivel az ideji tavasz is azt bizonyítja, hogy ebben az időszakban tenyészanyagot, piaci halat „még aranyért sem” lehet kapni. Fokozott ütemben kell tehát ivadéktermelő és -tároló bázisokat kialakítani a szövetség keretein belül, hogy így az évente jelentkező halkárokat, — melyek végsőfokon népgazdasági kárt okoznak és ellátási kérdéseket is érintenek — mérsékelni lehessen. A MOHOSZ anyagi ereje azonban véges. Manapság a termelő szektorokban is alig-alig van példa arra, hogy valaki nagyobb tőrekonstrukcióba, vagy építésbe fogjon, annyira megdrágultak ezek a munkák.

Itt tehát egy segítség lehet: ha a többi állattenyésztési ágazathoz hasonlóan a hal is kaphatna bizonyos mértékű állami támogatást, mely a termelőket — halászokat egyaránt — arra ösztönözné, hogy bővítsék a termelő bázist. Az ideji tél arra figyelmeztet, hogy ha erre nem kerül sor idejében, akkor eddigi eredményeink súlyos veszélybe kerülhetnek.

Dr. Tahy Béla

Magyarország és az arab országok együttműködése a belvízi haltenyésztésben

Az arab belvizek kiaknázása gyakorlatilag hét országban lehetséges, de ezek az országok csak kitermelik a folyókban, patakokban és tavakban található természeti halkészletet: a haltenyésztés csak a 80-as évek elejétől kezdett előtérbe kerülni.

A belvízi termelés 1978-ban 133 ezer tonna, vagyis az összes arab termelés 16%-a volt. Ez a termelés évi 6%-os növekedéssel 173 ezer tonnát ért el 1983-ig, mely az összes arab termelésnek már csak 14,9%-át adta. Ennek oka, hogy a tengerek halászati törvényei miatt a tengeri termelés évi 8,4%-kal nőtt, és

így a belvízi termelés részesedése csökkent az össztermelésből (1. táblázat).

Az arab országok területén vannak olyan nagy folyók, mint a Nílus Egyiptomban és Szudánban, a Tigris és az Eufrátesz Irakban és Szíriában. Ezenkívül nagy tavak is találhatóak itt. Ezek a vizek alkalmasak belvízi haltenyésztésre is. Egyiptom, Szíria és Irak tette a legfontosabb lépéseket a haltenyésztés terén.

Egyiptomban például két termelési terv van, melyeket most kezdenek megvalósítani. A Nílus deltá-

jában 14 ezer hektáros területen folyik haltenyésztés. Várható, hogy az évi halfogás 50 ezer tonna lesz, ami azt jelenti, hogy 1 hektár 4 tonnát szolgáltat majd. Ezenkívül a delta északi vidékén van még néhány tó, melyeknek vize sós, félsós vagy édes, és összterületük 300 ezer hektár. Ha itt haltenyésztési programot indítanak, és így 1 hektárról 1 tonnát termelnének, akkor összesen 300 ezer tonna lenne a halfogás. De mindenféleképpen várható, hogy az egyiptomi termelés a természetes belvizekből és a mesterséges tavakból 1990-ig 100 ezer tonna plusz mennyiséget fog

1. táblázat

Az arab országok haltermelésének fejlődése 1983-ban, összehasonlítva az 1978-assal (tonna)

Országok	Haltermelés, 1978.				Haltermelés, 1983.				% -os vált. (1978-83)
	Teljes term.	Tengeri t.	Belvízi t.	Összterm. %	Teljes term.	Tengeri t.	Belvízi t.	Összterm. %	
Irak	26 100	8 600	17 500	3,1	26 219	8 719	17 500	2,3	-25,8
Kuvait	6 313	6 313	—	0,8	4 090	4 090	—	0,4	-50,0
Bahrein	4 000	4 000	—	0,5	6 751	6 751	—	0,6	+20,0
Katar	2 200	2 200	—	0,3	2 114	2 114	—	0,2	-33,3
Arab Emírségek	64 400	64 400	—	7,7	73 115	73 115	—	6,3	-18,2
Omán	73 000	73 000	—	8,8	108 766	108 766	—	9,4	+6,8
Dél-Jemen	48 053	48 053	—	5,8	74 124	74 124	—	6,4	+10,3
Arab-tenger és Arab-öböl	224 066	206 566	17 500	27,0	295 179	277 769	17 500	25,4	+31,7
Jordánia	31	31	—	0,0	17	17	—	0,0	0,0
Szudán	26 610	750	25 860	3,2	29 500	4 450	25 050	2,5	-21,9
Szaud-Arábia	26 550	26 550	—	3,2	26 425	26 425	—	2,3	-28,1
Észak-Jemen	19 250	19 250	—	2,3	12 200	12 200	—	1,0	-56,5
Szomália	8 384	8 384	—	1,0	15 500	15 500	—	1,3	+30,0
Vörös-teng és Ny.-Indiai-óceán	80 825	54 965	25 860	9,7	83 642	58 592	25 050	7,2	+3,5
Szíria	3 639	1 361	2 278	0,5	3 777	923	2 854	0,3	-40,0
Líbanon	1 800	1 700	100	0,2	1 400	1 300	100	0,1	-50,0
Egyiptom	99 915	20 910	79 005	12,0	140 000	25 090	114 910	12,0	0,0
Líbia	4 355	4 355	—	0,5	7 500	7 500	—	0,6	+20,0
Tunézia	54 600	54 600	—	6,6	67 145	67 145	—	5,8	-12,1
Algéria	34 143	34 143	—	4,1	70 000	70 000	—	6,0	+46,3
Földközi-tenger	198 452	117 069	81 383	23,9	289 822	171 958	117 864	24,9	+46,0
Marokkó	292 724	292 326	398	35,2	439 895	438 544	1 351	37,8	+7,4
Mauritánia	35 000	27 000	8 000	4,2	53 849	42 849	11 000	4,6	+9,5
Atlanti-Óceán	327 724	319 326	8 398	39,4	493 744	481 393	12 351	42,5	+50,7
Teljes termelés	831 067	697 926	133 141	100 %	1162 387	989 622	172 765	100 %	+39,9

Forrás: FAO Yearbook of Fishery Statistics-Catches and Landings. Vol. 56. Rome, 1983.

jelenteni a mostani 115 ezer tonnán kívül.

A *szudáni* szakemberek tanulmányai szerint Szudán belvizeinek összterülete több mint 1 millió hektár, melyről az évi termelés várhatóan csak 70 ezer tonna lesz, mert sok probléma van, többek között az ország gazdasági lehetőségei gyengék.

Tunézia most kezd előrelépni a halkultúra fejlesztésében a FAO segítségével. Pillanatnyilag 150 tonnát tud előállítani a tengervízből. A haltenyésztésbe 10 millió dollárt fektetnek bele, így Tunézia reméli, hogy gyanapíthatják az egy főre eső fogyasztást és az exportot.

Irakban a belvízi terület nagysága 1053 hektár. Itt található a Tigris és az Efrátesz is. Mindkét folyón sok haltenyésztésre alkalmas terület található.

Szíriában a belvízi terület 11 500 hektárt tesz ki. Itt a belvizeket a területük nagysága szerint három csoportba sorolták a következőképpen: A-csoport: 1–25 hektár; B-csoport: 25–2000 hektár; C-csoport: 2000 hektár felett. Az A-csoportban a kitermelt mennyiség 200 kg/hektár/év. Ha ezen területek vizeit tokokkal (frissen kikelt kis halakkal) dúsítják föl, akkor 100 kg-os termelés legalább 5000 kg-ra növelhető hektáronként. Ezenkívül van még kilenc víztároló is ezen a területen, amelyeknek területe 13 és 26 hektár között van. Ezekben már tervszerű haltenyésztés folyik. Ugyancsak van még 500 hektár belvízi terület, ezekben azonban a megközelítés nehézsége miatt nem folyik haltenyésztés.

Mauritániában, Jordániában, Algériában és Líbiában is próbálkoznak haltenyésztéssel, de még nem indult el az igazi termelés, csak kísérletek folynak.

MAGYARORSZÁG ÉS EGYIPTOM EGYÜTTMŰKÖDÉSE

Egyiptom megtette az első lépéseket arra, hogy a belvízi haltermelést növelje. Magyar szakemberekkel *egyezményt* kötöttek, hogy öt keltetőberendezést fognak a segítségükkel üzembehelyezni. A beruházás 2 millió dollár költséggel készül majd el. Egyiptom nagy reményeket fűz ehhez a beruházáshoz, többek között azt várják tőle, hogy teljes egészében fedezi majd az ország belvízi halszükségletét. Dr. Jusuf Wali egyiptomi mezőgazdasági miniszter azt nyilatkozta, hogy a minisztérium kedvezményben részesíti az ilyen típusú terveket, ezenkívül vámentesen importálhatnak különböző halászati eszközöket. Továbbá a nyilatkozatban az is elhangzott, hogy az egyiptomi kormány kiemelten kezeli a belvízi haltenyésztés ügyét. 1990-ig ugyanis teljes egészében *önellátóvá* akarnak válni a haltenyésztés szempontjából.

Amennyiben Magyarország továbbra is segítséget nyújt az arab

országoknak — Egyiptom mellett elsősorban Szudánnak, Iraknak és Szíriának — ezen a téren, akkor várható, hogy a belvízi haltermelés átlagosan, mintegy fél millió tonnával fog növekedni, feltételezve azt, hogy egy hektáron egy tonnát termelnek majd. Magyarország mindenekelőtt korszerű technológiával, illetve jól képzett szakemberekkel tud hozzájárulni ezen országok termelésének növeléséhez. Magyarországon rendelkezik ugyanis Európában a legfejlettebb haltenyésztési technológiával.

Bízató tehát az együttműködés az arab országokkal. Várható

ugyanis a hal belföldi árának csökkenése, és a magas színvonalú, teljes körű ellátottság megvalósítása. Ezzel létrejöhet az ilyen értelemben vett *élelmezési biztonság* az arab országokban, azaz az arab vizetek termelésével kielégíthető majd az állampolgárok állati fehérje fogyasztása. (A tanulmányhoz tartozó irodalomjegyzéket a szerzők kérésre megküldik.)

Adel Ali Ragheb Rádi
(JATE, Szeged)

Dr. Krajók Gyula
(JATE, Szeged)

Sütő Ferenc 1930—1987

Súlyos vesztés érte a magyar haltenyésztést, mert 57. életévét be sem töltve távozott közülünk Sütő Ferenc. A halálhír mindig megdöbbentő, de különösen akkor az, ha ereje teljében levőt ragad el a kegyetlen isors. Sütő Ferenc 32 évet dolgozott a magyar mezőgazdaság fellendítésén. A mezőgazdasági ágazatain belül is elsősorban a tőgazdasági haltenyésztés területén alkotott maradandót.

1930-ban a Vas megyei Naqucsákányon született erdész-családban, ahol korán megtanulta szeretni és tisztelni a természetet, az erdőt és vadjait, mindazt, amit a magyar föld meg tud termelni és teremni. 1950-ben Budapesten érettségizett és az Agrártudományi Egyetem Alkaltenyésztési Karán kezdte meg abban az évben tanulmányait. Egyetemi éve alatt teljességgel magát a halászati ágaival, szakkörös volt és a szakirányú üzemi gyakorlatot is halgazdaságokban töltötte.

Az egyetemi diploma megszerzése után 2 évet dolgozott az Alsó-somogy Mezei Halgazdaságban, mint gyakorlati és mint halászati aaronómus. 1956-ban kinevezték üzemeagségvezetőnek a Felső-somogy Mezei Halgazdaságba, ezt a munkakört 1961-ig töltötte be, amikor áthelyezéssel főaaronómusnak nevezték ki a Fejér Mezei Halgazdaságba, majd az átszervezések után a Nanyahörcegi Állami Gazdaságban főaaronómusi és igazgató-helyettesi munkakört töltött be. Munkái mellett 1965-ben a mérnöki oklennél mellé megszerezte a halgazdasági szakmérnöki címet.

1973-ban került a Tatai Állami Gazdasághoz, ahol kezdetben halászati főigazgatóvezetőként, később



termelési igazgatóhelyettesként dolgozott. Munkájában radikálisan termeléscentrikus volt, mindent megtett annak érdekében, hogy a terméseredmények, a termelési mutatók megfelelően alakuljanak. Élethivatásának tekintette a mezőgazdasági termelést. A kitűzött célok elérése érdekében sem magának, sem munkatársainak kitért, lazítást nem engedett meg. Célrátörő alaptermészetével sok nehézséget győzött le és érvényesítette a termelési elképzelését. Így mind gazdaságon belüli, mind gazdaságon kívüli kapcsolataiban becsülték és szerették, mert elképzeléseit nagy gyakorlati tapasztalatával és széles körű szakmai ismeretével valósította meg. Munkája elismeréseként az „Állami Gazdaságok Kiváló Dolgozója”, kétszeres vállalati „Kiváló Dolgozó”, valamint a „Kiváló Munkakört” miniszteri kitüntetések kaptak.

Lukács Gyula

Az „eltévedt” halastavi kacsatenyésztés

A halastavi kacsatenyésztés nagyüzemi megvalósulásában az ötvenes évek elején Magyarország úttörő munkát vállalt. A halastavi kacsatenyésztés alapkísérleteit a második világháború előtt végezte el Probst Wilenbach-ban (Németország). A háború után a régi (Hermann Ottó úti) Haltenyésztési Kutató Intézetben végzett produkciós biológiai kísérletek és eredmények alapján határoztuk meg, hogy a halastavi kacsatenyésztéssel lehet a természetes hozamot a legelőcsöbben emelni és emellett értékes kacsahúst is termelni. Rövidesen nagyüzemi kísérletek indultak és az első magyar eredmények hírére csehszlovák és NDK-beli szakemberek jöttek hozzánk tapasztalatcserére. (Pár év múlva az infrastruktúra jobb megszervezésével túlszárnyaltak bennünket...) Szalai Mihály nagy lelkesedéssel vette át ezt a termelési munkát és Szarvason igen jelentős eredményeket ért el. Ennek köszönhető az, hogy Szarvas ma is a halastavi kacsatenyésztés években az ország több halas gazdaságában tartottak kacsát a tavakon és sok halas szakemberünk bázisa. Az ötvenes és hatvanas években az ország több halas gazdaságában tartottak kacsát a tavakon és sok halas szakemberünk volt lelkes híve ennek a tenyésztési formának.

Szarvas úttörő munkát végzett a megfelelő tavi kacsafajta kialakításában is. A szarvasi fajták kiténtek azzal, hogy szerették a vizet, a nap legnagyobb részét nem a parton lustálkodva, hanem a vízben, táplálékkereséssel töltötték. Az akkori szarvasi technológia szerint az önetetők is a tavakon voltak elhelyezve, tehát a hulladékot, az elpocsékolat takarmányt is a halak etették meg. Szalai úttörő munkát végzett a kacsatakaromány minimális fehérjetartalmának kikísérletezésében és az önköltség jelentős csökkentésében.

Mi kezdettől fogva hangsúlyoztuk, hogy a halastavi kacsatermelés jövedelmezőségét nem lehet csak a termelt kacsahúsból számítani. Probst kísérletei szerint 3. tavon tartott kacsá már egy kiló halhústöbbletet eredményezhet (trágya és takarmányhulladék). Nem látszik feleslegesnek emlékeztetni a haltenyésztőket azokra az előnyökre és hátrányokra, ami a két termelési ág házasságából származik.

1. Nézzük először a halak előnyeit. A halastó folyamatosan jut friss trágyához, megnő a biológiai produkción keresztül a halhúsprodukció, a tavak természetes halhús ho-

zama. A természetes hozam növekedése sűrűbb népesítést enged meg és még jobb természetes táplálékkihasználást eredményez. Különösen emeli a friss kacsatrágya a polikulturás haltermelés jövedelmezőségét, mert a busák sokkal jobban értékesítik a trágyázó hatásra termelődő fito- és zooplankton, mint a monokultúrában a ponty. Az ötvenes és hatvanas évek tógazdasági kacsatenyésztése pontymonokultúrára épült. Sajnálatos módon, amikor a növényevő halak tért hódítottak volna hazánkban, le is lohadt a halastavi kacsatenyésztés üteme. Pedig igazi értelmet a polikulturás tenyésztés adhatna ennek a termelési ágának.

A tavon kereső kacsák sok káros ízeltlábút, csigát, békaporontyot, vízinvóvínyt esznek meg. A takarmánnyal nyújtott fehérje és vitamin jelentősen lecsökkenthető. A tógazda megszabadult a trágyázás gondjától, mivel a kacsák folyamatosan, kiváló minőségben elvégezték azt. A több természetes haltáplálék jobb takarmánykihasználást, alacsonyabb takarmány együtthatót, ezzel nagyobb jövedelmezőséget eredményezett.

2. A kacsá egészséges természetes környezetben élhetett. Tollazata tisztán, dúsan fejlődhetett. Rendszeres mozgása következtében a

húsa alacsonyabb víztartalmú, szilárdabb (nem puha, nyálkás, lötytyedt!), igazi pecsenyének való lett. Igaz, a mozgás következtében nagyobb a fenntartó takarmányigénye, de a többletfogyasztást kevesebb fehérjetartalommal lehet kiegyenlíteni. A tó mellett szabadon éltek a kacsák, nem volt öligény.

A szarvasi tóra szoktatott kacsák 55–60 nap alatt érték el a 2,3–2,5 kg-os piaci (vágó) súlyt. Le is kellett venni azokat a tóról, mert rövidesen vedleni kezdtek, ami jelentősen rontotta a piaci értéküket.

Emlékeimben összehasonlítom az akkori és a mostan tenyésztett kacsákat. Az akkori pecsenyekacsá megmaradt a pecsenyéstalon is jó formájú, gusztusos ételnek, nem töpörödött össze, nem sült formátlan, tepertőszerű gusztustalansággá. (Ma a feleségem megtiltja, hogy ilyen kacsát vásároljak.)

A halastavi kacsatartásnak van hátulütője is. A kacsá, ha hagyják, rongálja a töltést. Mind a halra, mind a kacsára jótékonyan kiható közös előny, hogy a területegységre jutó állati fehérje termelés a színergéte (egymást segítő) hatással jelentősen emelhető, az infrastruktúra és a géppark jobban kihasználható. A halastavi kacsatenyésztés a halas és kacsás szakember harmonikus, egymást segítő



Pecsenyekacsák (Tóth A. felvétele)



Halastavi kacsanevelés Brazíliában
(Wojnarovich E. felvétele)

összedolgozását feltételezi. Ha ez hiányzik, kárt szenved mindkét ágazat.

A ma termelt „magas értékű hibridkacsa” lusta, ha az etetők a parton vannak — már pedig miért ne lennének ott —, mert az etetőtől karnyújtásnyira lustálkodik a parton egész nap. A vizet csak ivás és néha fürdés céljából keresi fel. Magas fehérjetartalmú takarmányt igényel. Nem keres táplálékot, nem úszkál a tavon. 48–49 nap alatt felfűvődik 2,6–2,8 kg súlyúra. A többletsúly a tepsiben kívül belőle a hús összetöporodik. A gyors és jelentős súlygyarapodás jó a termelőnek, de egyáltalán nem előnyös a fogyasztónak. (Talán az a különbség a két kacsaféle között, mint ami a tanyasi udvaron felnevelődő csirke és a ketrecben nevelt broiler között. Aki mindkettőt ismeri, határozottan tud választani, még akkor is, ha a falusi csirke drágább.)

Kacsatenyésztésünk a halastótól elfordult, a „száraz” tenyésztés fenyel, jobban gépesíthető, és nem lé tolódot. Talán, mert ez kényelmesebb, kevesebb élömunkát igényel, jobban gépesíthető, és nem kell a hal- és a baromfiágazat embereinek osztozkodni. Hortobányon, Palotáson milliószám nevelik a pecsenyekacsát távol a halastavaktól. A kacsatrágya „csak” szennyezi a környezetet és szemernyit sem növeli a halhústermelést. Egyre inkább hátat fordított egymásnak a hal és a kacsa, pedig mennyivel jobb volna, ha a kacsa alatt vol-

na a hal! Sok halgazdaságunk jövővelmezőségének biztosításához nagyon körül kell nézni, hogy mit lehet ésszerűen, a több és olcsóbb termelés szolgálatába állítani.

Összefoglalom az elgondolásokat, melyek helyreállíthatnák a halastavi kacsatenyésztés régi rangját.

Legelőször is szemléletváltásra van szükség a hal—kacsa tenyésztésének integrálása tárgyában, felismerve és magunkévá téve azokat az előnyöket, melyek ebből származnak. Jó volna előszedni a súlylesztőből a víztől nem féld, táplálékot jól kereső, a halastavi tartásra mindenképpen alkalmas fajtákat, még akkor is, ha ezek nem bajnokok növekedési gyorsaságban, piaci súlyban is kisebbek. Más oldalról viszont kevesebb fehérjét igényelnek, izmosabbak, finomabb húsuak, a vásárlóknak tetsző „pecsenyekacsák”, a szó nemes értelmében.

Érdemes olcsó megoldást keresni a kacsák körtöltéses tavakon való megfelelő elhelyezésére, hogy a víz és a hal is „jóllakjon”, a kacsa pedig kiváló minőségű legyen.

A kacsa ponty-monokultúrával párosulva kis eredményű lehet csak. Kétnyaras busák termelésével fel kell készülni a friss kacsatrágya tökéletes felhasználására.

Kísérletek bizonyítják, hogy elég a tó egy darabját elrekeszteni olyan hálóval, mely a tófenékén 30–50 cm rést hagy. A kacsák nem tudnak kimenni a rekesztésből, a ha-

lak viszont a kacsás vízben csemegézhetnek. Itt a partot védeni kellene, és az önetetőket a kezelés könnyítésére partközébe, de a víz fölé kellene elhelyezni. Egyébként is: ha a kacsa nagyon rontja a töltést, valami hiányzik neki (legtöbbször az ásványi komponensek).

Úgy érzem, nem ártana az, ha „hátralepnénk” a mai általános kacsatenyésztésben és újra előre a tógazdasági kacsatenyésztés dolgában.

Dr. Wojnarovich Elek

FIZESSEN

ELŐ

A

HALÁSZATRA

Az 1986. évi halpusztulásokról

Évek óta rendszeresen foglalkozunk a halászatiilag hasznosított területeket érintő szennyeződésekkel és halpusztulásokkal. A tartósan aszályos időjárás a halászati ágazatra is kedvezőtlenül hatott. A csapadék hiánya nemcsak a feltöltésre, utánpótlásra használt víz mennyiségét, hanem minőségét is károsan befolyásolta. A halászat céljait szolgáló vizek jellemző kémiai és biológiai mutatóit részletesen elemezzük a következő cikkünkben.

Az 1986. évi értékelés alapján megállapítható, hogy a kedvezőtlen vízgazdálkodási helyzetet *nem követte az átlagosnál nagyobb halpusztulás*. Ez az örvendetes tény

részint a vízügyi és a halászati szakemberek közös munkájának köszönhető. Az utóbbi három évben — kisebb-nagyobb eltéréssel — a vízszennyeződések száma 200, a halpusztulásoké 100 körül mozgott évente. Az elpusztult halak mennyisége megközelítőleg 300 t. 1986-ban vízszennyeződés 78 esetben fordult elő, melyből 31 járt halpusztulással. Az elpusztult halak mennyisége összesen 57,9 tonna volt. A megelőző időszakban a téli, a nyári halpusztulásokat és vízszennyeződésekét szezonálisan értékeltük. Az 1986. évi alacsony esetszám ezt nem indokolta.

A kiváltó okok és esetszámok a következőképpen alakultak:

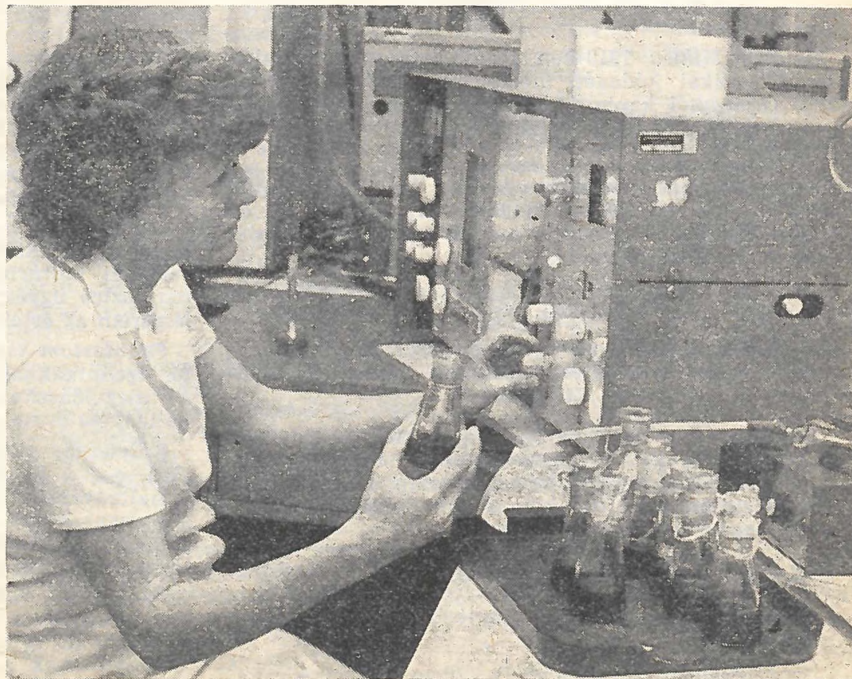
Az 1986. évi halpusztulások zöme *kis mennyiségű*, 100–500 kg között mozog. A tavaszi, átlagosnál melegebb, csapadékszegény időjárásban fordult elő a legtöbb halpusztulás (17 esetszám), ekkor a halkár 4,6 t volt. A legtöbb halbetegség okozta elhullás is erre az időszakra esik. A nyár is csapadékban szegény, az átlagosnál hűvösebb volt, ennek köszönhető a halpusztulások alacsony (31) esetszáma. A nyári időszak legnagyobb halpusztulása a Fadd—Dombori Duna-holtágban fordult elő. A hús mázsa angolna elpusztulásának vízminőségi oka nem volt. A szelektív angolnapusztulás vizsgálata az állategészségügyi és vízügyi szervek részéről is eredménytelenül járt.

A halpusztulások területileg követik a több éves megoszlás gyakorlatát. A legtöbb esetszám (16) a Dunántúlon fordult elő. A Duna—Tisza-közéről 6, a Tiszántúlról 4 esetben jeleztek nagyobb tételű halpusztulást. A többi szórványos vagy keltetőben fellépő halelhullásból adódik. A halpusztulások esetszáma a horgászkezelésű vízterületeken a legmagasabb (14 eset), amely a rosszabb adottságú vízterületek hasznosításából adódik. Az állami gazdaságok területén 7 esetben, tsz-ek és htsz-ek vízterületein 4 esetben fordult elő jelentősebb halpusztulás.

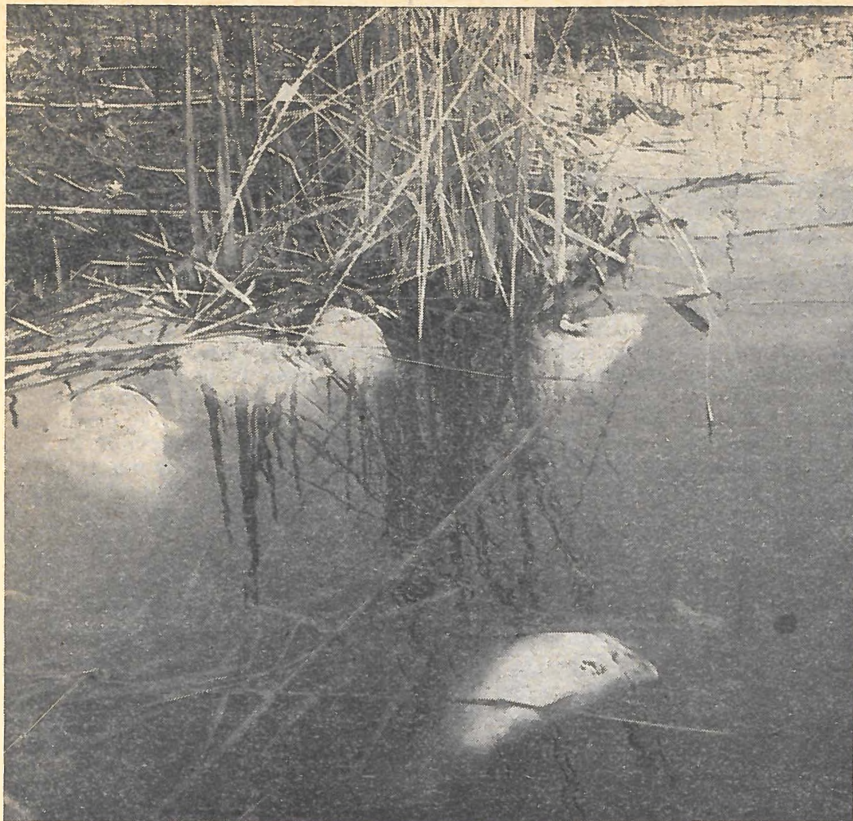
Kiváltó ok	Esetszám	Százalékos arány
Technológiai hiba	1	3
Állategészségügyi probléma	6	19
Oxigénhiány következtében	4	13
Ammóniamérgezés	9	30
Kénhidrogén-mérgezés	4	13
Növényvédőszeres mérgezés	1	3
Ismeretlen ok	6	19

A halpusztulásokat kiváltó okok között első helyen állt (30%) az ammóniamérgezés (pl. cikolai tavak, markazi tározó, nagyhorcsóki halastó, Koppány folyó). Az alacsony vízállás, a bekoncentrált vizek megnövelték a halbetegségek okozta kategóriák arányát is (19%) (pl. kengyeli halastó, kádártai horgásztó, Kórház-tó). A kénhidrogén okozta mérgezés ritkán (13%) fordult elő, leginkább a feliszaposodott tavakban, tározókban okozott vízminőség romlást (pl. attalai halastó, dunakeszi horgásztó). Egyszer fordult elő növényvédőszer mérgezés okozta halkárosodás, melyet emberi gondatlanság idézett elő. A jászberényi horgásztóba került THIODAN 50 WP, melynek során több száz süllő, harcsa és csuka hullott el.

Az oxigénhiány következtében fellépő halelhullás évek óta visszatérő jelenség a Hárosi-Duna külső és belső öblében. Mivel e Duna-ág szervesanyag-terhelése jelentős, ezért az alacsony vízállás miatt a hígító hatás nem érvényesült. A technológiai hibacsoportban a keltetés közben felmerült hiányosságok következtében elhullott hal szerepel.



Szolnokon precíziós műszerrel ellenőrzik a Tisza vizének nehézfém-tartalmát (MTI-fotó — Csikos Ferenc)



A 31 halpusztulásból 26 esetet laboratóriumunk vizsgált. Ennek során elvégeztük a kémiai és biológiai vizsgálatokat. Ahol halbetegség gyanúja merült fel, ott az Országos Állategészségügyi Intézet Halkórtani Osztályának vizsgálatát kértük, vagy már közös vizsgálatot kezdtünk (Belső-tó, Fadd—Dombori-holtág stb.).

Összefoglalóként megállapítható, hogy az előző évekhez viszonyítva, a kedvezőtlen időjárás ellenére, a halpusztulások száma aránylag alacsony, az elpusztult hal mennyisége az átlagosnál kevesebb volt. A halászatilag hasznosított területek trofitása fokozódik és nagyrésze az eutróf kategóriába tartozik. Az erősen eutróf vízterületeken a külső tényezőkön kívül elég az „önszennyezésnek” egy bizonyos foka a halpusztuláshoz. Ennek megelőzése érdekében szorgalmazzuk a rendszeres ellenőrző vízvizsgálatok elvégzését. A vizsgálatok jelzik az egyensúly megbomlását, a várható veszélyt, amelyet beavatkozással rendszerint meg lehet előzni, így csökkenteni lehet a kárt, a halpusztulást.

Papp Károlyné dr.
MÉM NAK Vízélettani
Laboratórium

Dr. Endrédi István
Vizgazdálkodási Intézet

A haltenyésztő etikai kódexe

Répássy Miklós 1910-ben fogalmazta meg a haltenyésztők etikai kódexét, melyet még 1957-ben *Oeconomó Györgytől* kaptam e szavak kíséretében: „Ha e szempontok szerint élsz, hamarosan haltenyésztő lesz belőled!”

Miután *Répássy* tökéletes rendbe foglalta a haltenyésztői rang viselőinek magatartási szabályait, én minden további kommentár nélkül ajánlom az érdekeltek szíves figyelmébe.

„Mint a haltenyésztés tudományának képviselője, kijelentem, hogy kötelezem magam az alábbiakra:

Fenntartom a szakmai tudás megszerzésének magas követelményét, gyarapítom szakmám szellemi színvonalát.

Szolgálom a munkaadóm és ügyfeleim érdekeit; munkámmal csak a legtisztességesebb vállalkozásokban veszek részt, amelyekben hűségesen, szorgalmasan és becsületesen, azaz munkám jó minőségével és pontos végrehajtásával buzgólkodom.

Megszerzem és gondosan megtartom jó erkölcsi híremet; messzemenően figyelembe veszem, hogy a haltenyésztő cím viselése elkötelezettség a szakma szolgálatára.

Visszatartom magam bármely olyan viselkedéstől, amely rossz fényt vet szakmám jó hírére és személyes becsületemre, ezért minden cselekedetemben az igazságérzet vezérel.

Támogatom a szakma erősítésére tett erőfeszítéseket, ezért a gyakorlati munkán és oktatáson keresztül segítséget nyújtok másoknak is abban, hogy elérjék személyes és szakmai kiteljesedésüket.

Elősegítem a haltenyésztés széles körű megismertetését, egyéni tapasztalataimat és tudásomat a közjó szolgálatába állítom.

Megtartom a személyes fogékonyságomat ahhoz, hogy mindenkor a kor szellemének megfelelő magas szakmai kultúrfokon szolgálhassam a haltenyésztés magas szintű ügyét; mások véleményében és elveiben elismerem az értéket.

Fenntartom tájékozottságomat a legújabb haltenyésztői technikákkal és gyakorlattal kapcsolatosan; olyan új megoldásokat kezdeményezek, amelyek javítják a haltenyésztői munka hatékonyságát.

Kötelezem magam a többi haltenyésztővel szembeni tisztességre, becsületességre, toleranciára és tiszteletre a haltenyésztők rangjához és szabályaihoz való hűséges ragaszkodás szellemében; mint haltenyésztő, elismerem a kutatás és gyakorlat egységes összetartozását, kölcsönös művelését.

Tudomásul veszem, hogy a haltenyésztői cím viselése önmagában még nem bizonyítja a szakmai alkalmasságomat; a szó legnemesebb értelmében vett haltenyésztő csak akkor leszek, ha a szakmai etikai kódex szerint élek, és más haltenyésztők is folyamatosan elismerik a rangomat.”

Tasnádi Róbert

Erős Pál tógazdasági koncepciójának kritikai elemzése

RUTKAY ANDRÁS

Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

ELŐSZÖR: A TÖRTÉNET

Akartam írni egy tanulmányt a halak takarmányozásáról. A cikk — gondolatban — lényegében készen volt, „csak” le kellett volna írnom. De jobban utánagondolva, be kellett lássam, nem tisztességes azt a látszatot kelteni, mintha a hazai tógazdasági haltakarmányozás összes ága-boga e cikkkel pattant volna ki az én fejemből, teljes vértetben. A korábrinál alaposabban utána kellett nézzek: mit írtak, írnak ugyanerről a „kortársaim”? Nos, be kellett lássam, ha ezzel *érdemben* akarok foglalkozni, az bizony egy önálló tanulmányt követel. Igen ám, de a kortársaim is — szemmel olvashatóan — támaszkodnak, támaszkodtak meglevő ismeretekre, illenék ezzel is foglalkozni. Így hát „beleástam magam Erős Pálba”, és erről is írtam egy tanulmányt.

De, ha már így történt, először az utolsót, majd a középsőt adom közre, bizakodva, hogy közben megírom azt is, amit először akartam.

MÁSODSZOR: AZ OK

Erős Pál — az 50-es évek „diagnostikus-materialista” teória-gyártó divatjával szembe fordulva — arra vállalkozott, hogy egy *matematikailag* megfogalmazott, *komplex* tógazdasági *stratégiát* dolgozzon ki. Úgy vélem, ez *mérföldkő*, még akkor is, ha ez csak részlegesen sikerült neki. De azt is gondolom, hogy egy *tisztességes munkának* még a tévedései sem tanulság nélküliek, ráadásul magam sem vagyok a tévedhetetlenség szérumával beoltva.

HARMADSZOR: A SZEMÉLYES MOTÍVUM

Korábban úgy véltem, hogy az öregedő kutatók „tudomány-történeti” vonzalmát elsődlegesen az aktív kutatásról való — fokozatos — lemondás motiválja, tehát az egész csak olyan pótcselekvés. Jelenleg másképp látom.

Kezdem azzal, hogy egy hosszabb kutatói pályának is van története, melyben az egyes témakörök felbukkanása, az azokra adott feldolgozása, átértékelése, a fontossági

sorrendek átrendeződése mind, mind nyomon követhető. Végül kiderül, hogy a logikai és történeti elemek szétszakíthatatlanul összefonódnak.

A kutatómunka kollektív. A megoldandó feladatot az „élet” teszi élénk és az általunk javasolt megoldást ugyancsak az élet minősíti. Azt, hogy az elmúlt 30—40 évben milyen kérdések merültek fel a haltakarmányozás területén és hogy milyen válaszokat adtak rá a kutatók, továbbá mennyire igazolta, cáfolta ezeket az élet — úgy gondolom, nemcsak számomra érdekes, s érdemes röviden áttekinteni.

A KONCEPCIÓ

Az Erős-féle koncepciót — korrektül — megismerni nem kevés gondal járt. A „Tógazdasági haltenyésztés a gyakorlatban” (1954) című könyv nem foglalkozik az elméleti alapokkal (azt a soha meg nem jelent első kötetre „bízta”), így a Hidrológiai Közlönyben közölt (1949, 1950) cikkeire támaszkodtam. Az itt kifejtett elmélet azonban nem egyezik tökéletesen az 1954-ben írottakkal. A koncepció közreadása utáni csönd 1959-ben tört meg (Woynárovich), amelyre Erős reagált, kisebb mértékben módosítva korábbi álláspontján. Ezek a korrekciók azonban — úgy vélem — nem érintették a lényegét. Ennek ellenére — a biztonság okából — megkísérlem a koncepció alaptételeit rögzíteni, mert mindenképpen szeretném elkerülni azt a — gyakori — hibát, hogy a kritikus félreért valamit, majd — diadallal — bebizonyítja annak hibás voltát. Ez az óvatosság — különösen már nem élő szerző esetén — talán kötelező is. Erős teóriája *öt alapfelvetésre* épül:

- a halastavak természetes hozama konstans,
- a nagyobb természetes hozamú tavakban a takarmányozás hatékonyabb,
- a takarmány hasznosítása — a felhasznált mennyiséggel arányosan — csökken,
- a tavakat úgy kell népesíteni, hogy a közvetlen és a közvetett veszteségek megegyezzenek,
- a halak egyedi tömeggyarapodását optimalizálni kell.

Az öt minőségi/gondolati principiumot Erős kiegészíti még *négy mennyiségivel*:

- a maximális hozam értéke 4c-nél van, melyhez 15c takarmány (csillagfűrt) tartozik,
- a hozam és veszteség 7,5c takarmány mennyiségénél egyenlíti ki egymást, amihez 2,5c „maximális hozam” tartozik,
- az optimális takarmányozás 3,75c-nél van, amikor a „maximális hozam” 1,75c (c=fajlagos természetes hozam),
- a csillagfűrt legkedvezőbb takarmányegyütthatója 2,5 kg/kg amikor még nem is adunk belőle a pontynak!).

Az alábbiakban megpróbálom kisebb részletesebben kifejtetni és elemezni a koncepciónak mind a minőségi, mind a mennyiségi alapfelvetéleit.

A TERMÉSZETES HOZAM

Maucha (1949) — melyet Erős is elfogad — az alábbi definíciót adja: „A természetes hozam az a kilogrammban kifejezett pontymennyiség, amely valamely mesterséges halastó 1 kat. holdján egy üzemévad alatt trágyázás és etetés nélkül termelhető, feltéve, hogy a halastavat kiváló minőségű tenyészponttyal a legkedvezőbbben népesítettük”. Amíg tehát — a népesítésen kívül — nincs más beavatkozás, az évi hozamok — nyilván az aktuális időjárástól befolyásolva — egy konstans érték körül oszcillálnak.

Mi történik azonban, ha takarmányozok? A hozam megnő, és — csapdába esem! Valahogy szét kell (valóban kell?) választanom a természetes- és takarmányhozamot. A jelenlegi gyakorlat ezt mondja: *ahabban* a rengeteg bizonytalanságban, ami a haltermelést kíséri, legalább egy adatot biztosan tudok: mennyit és mit etettem fel — tehát *ezzel* számolok és marad a természetes hozamra annyi, amennyi. Erős megfordítja: *megbecsüli* a természetes hozamot, azt levonja, és marad a takarmányegyütthatóra annyi, amennyi.

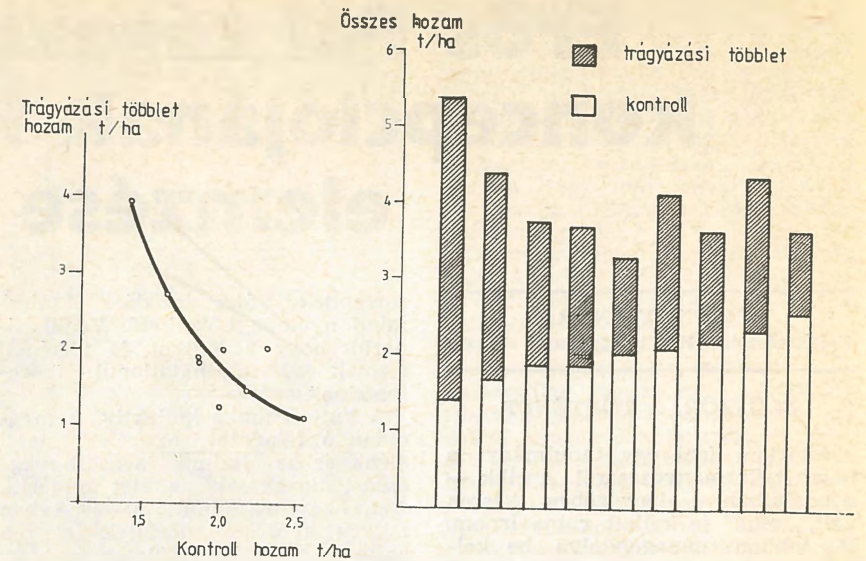
Mi lehet(ett) az oka Erős eljárásának? Úgy gondolom, ilyen több is van (volt). A 30-as, 40-es években Buzsákon, ahol maga is dolgozott, a takarmányozás — ha volt egyáltalán — szerény színvonalú lehetett, tehát 5 személyesen kötődött ahhoz — a számunkra ma már elképzelhetetlen — helyzethez, hogy egy halastóban a népesítésen (és lehalászáson) kívül más emberi beavatkozás nincsen. Láthatta, hogy egy jobb tó sűrűbb népesítést bír

el (követel), a rosszabb szerényebbet. Mivel az egyetlen beavatkozás a népesítés, érthető, hogy a természetes hozam kulcsszerephez jut. Tapasztalta, hogy a jobb tóban a takarmány is jobban hasznosul ismét a természetes hozamhoz lyukadt ki.

Konstans-e a természetes hozam? E kérdésben az álláspontja változó. Kezdetben állítja, mert csak ehhez tudja kötni a takarmányozást, népesítést: később tagadja — de mégse. E kettősség jól „tetten érhető” Woynárovich (1960) kritikájára adott válaszában: „Teljesen egyértékű abban Woynárovichcsal, hogy a természetes hozam nem állandó, hanem nagyon is változó érték. E felfogásomnak sok helyütt hangot is adtam és a változékonyság okait is kutattam. De bármennyire változik is a természetes hozam, erre a fogalomra szükségünk van és a termelésben rá vagyunk utalva arra, hogy valamilyen előre felvett értékre támaszkodjunk még akkor is, ha utólag — a lehalászás után — kiderülne, hogy helytelen értéket vettünk fel, illetve a természetes hozam nem a terveink szerint alakult. A természetes hozam tehát megnyugtató módon csak a lehalászás után határozható meg utólagosan, az elmúlt tenyészdőre vonatkozóan, de értékét előre kell felvennünk és bármilyen labilis ez az előzetes érték, mégis erre kell termelésünket alapozni, mert mint később vázolt kutatások kiderítettek, a természetes hozam nagyságától függ a gazdaságossági határon belül elérhető összes hozam, ennek alapján írhatjuk elő a szükséges takarmánymennyiségeket, a népesítési darabszámot stb.” (Erős, 1960).

Nos, itt van „sterilen” a 22-es csapdája, mert: mekkora lehet a gazdaságos összes hozam? — 1.75c. Mennyi takarmány kell ehhez? — 3.75c. Mennyi a c? — nem tudom, majd utólag. Tehát ahhoz, hogy a saját lozikám csapdájából valahogy kikecmeregjék, csak meg kell — előre — becsülnöm a c-t. Mennyivel kényelmesebb egy konstans természetes hozam: „Miután nem tételtezhető fel, hogy tavunk természetes hozama az etetés növelésével 0-vá, vagy azon túl negatív értékűvé válnék, hiszen a tó természetes hozama egy állandó jellegű értéknek, a tó termőerejének kifejezője, megállapíthatjuk, hogy a természetes hozam csökkenése és negatívvá válása látszólagos csak, a természetes hozam továbbra is állandónak tekinthető...” (Erős, 1949).

Van itt azonban még egy bökkenő. Erős a tavak egyediségét (túl)hangsúlyozva, a trágyázási hozammal — lényegében — nem foglalkozik. Ez két szempontból is hiba: egyrészt azért, mert a trágyázás — mint hozamfokozó módszer — időben szinte mindenütt megelőzte a takarmányozást, másrészt mert nem vizsgálta, hogy a különböző természetes hozamú ta-



1. ábra. A műtrágyázás hatása a búza számára különböző „alaptermékenységű” talajokon

vakban a trágyázásnak milyen a haltermést fokozó hatása. Ez utóbbit sajnos más sem, így egy növénytermesztési példán vagyok kénytelen bemutatni azt, hogy tulajdonképpen mire gondolok. Trágyázatlan és trágyázott talajokon vizsgálták a búza hozamát (Mészáros, 1972). Megállapították, hogy rendre ott volt hatékonyabb a trágyázás, ahol a trágyázatlan kontroll hozama kicsi volt (1. ábra). „A legnagyobb műtrágyahatásokat olyan talajokon kapják, amelyekben a kontrolltermés kicsi.” Az összefüggés evidens: ha kevés a tápanyag, kicsi a hozam és a trágya jól hasznosul, sok tápanyag esetén nagy a hozam, viszont a trágya hasznosulása gyenge.

Feltehetjük, hogy a halastavaknál hasonló a helyzet? Úgy gondolom, hogy a válasz csak egyértelmű igen lehet! Ebből viszont az következik, hogy a trágyázás jelentős mértékben kiegyenlíti az eredeti természetes hozamok közötti — tételtezzük fel — jelentős különbségeket, többé-kevésbé azonos szintre emelve azokat, mellyel erőteljesen csökkenthetjük — a bizonytalan természetes hozam megbecsüléséből eredő aggodalmunkat. Sőt. Kisebb nagyvonalúsággal most már nemcsak az egyes, hanem az összes halastó természetes hozamát „konstansnak” tekinthetjük, amelyekre egységes technológia dolgozható ki. Gondolom ez itt és így túl merész állítás, de hangsúlyozni szeretném, hogy a visszakozz nem elsősorban a kiegyenlített természetes + trágyázási hozamra vonatkozik, hanem arra a számos tényezőre (tó nagyság, vízmélység, munkaerő, hagyomány stb.), amelyek eseténként jobban befolyásolják a haltermelés eredményességét, mint a halastó biológiai potenciálja.

De térjünk vissza a természetes és takarmányhozam problematikájához. Melyik a jó módszer, a konstans, vagy a számított természetes

hozam? Amint arra még visszatérek, szigorúan véve egyik sem, de a számított feltétlenül hasznosabb, amint azt Woynárovich (1960) Erőssel folytatott vitájának viszontválaszában írja: „Természetesen... ezután is — a szokott módon — kiszámítjuk évről évre a természetes hozamot, de én meg szeretném törni e fogalom további miszticizmusát, és oda kívánom helyezni, ahová való a jó vagy a rossz 'gazdálkodás mutatói sorába. Mert ezt igen is megmutatja a számított természetes hozam”.

Woynárovichot — okkal irritálta a (konstans) természetes hozamon keresztül limitált halhozam és népesítés. Javaslattal is tesz (1960) a „bátrabb” tervezésre és ezen keresztül a „hagyományosnál” sűrűbb népesítésre. E gondolatokhoz csatlakozik Mitterstiller (1960), aki egyébként is „kilóg a sorból” — a jelesebb szerzők közül egyedül ő az, aki nem a víz felől, hanem az állat felől közelít a pontyhoz — és tudomásom szerint „hazai pályán” ő írja le először: ha nagyobb hozamot akarunk, jobb takarmányt kell adni a pontynak. („Adott esetben a termelés igényének megfelelően az adagolt takarmányok összetételben és tápláléértékben meg fogják közelíteni a természetes táplálék összetételét is.”) Ezt a mondatot alig lehet túlértékelni. Kimondja, ha a ponty igényét jobban kielégítő takarmányt etetünk, a természetes táplálék meghatározó szerepe csökken.

És még egy személyes megjegyzés. Erős Pál „visszatérésének” (1960) közvetlen tanúja voltam. Mivel egy épületben dolgoztunk, ő pedig — érthető módon — kereste a „vizes-halás közeget”, rengeteget beszélgettünk. Jól emlékszem egy mondatára: a ponty-takarmányozás jövője a „brikett-etetés”. Akkor — mint a kérdésben járattan — nem fogtam fel e mondat súlyát, de az, hogy 26 év távlatából emékszem rá, azt jelzi, hogy Erős foglalkozott a

gondolattal és beszélgetéseink során e téma többször is előkerült. A táp készítés és -etetés ötletének újszerűségére utal az Erős által használt elnevezés is: brikett.

Az Erős—Woynárovich vita számos tanulsággal szolgált. Egyfelől szembe került egy zárt logikájú (önmagát korlátozó) koncepció a „szabad gondolkodással”, esetenként a „makacs tényekkel”, amelyeket viszont nem tudtak egy koizisztens elméletbe összegezni, másfelől a koncepció néhány alaptétele (pl. a takarmány-együttható fokozatos romlása) cáfolhatatlannak bizonyult. Imponáló volt a — tényeket tekintve éles — vitának kulturált hangneme. Azt ma már nem lehet eldönteni, hogy e vitát a további érvek hiánya, vagy Erős Pál korai, tragikus halála zárta-e le?

A TAKARMÁNYHOZAM

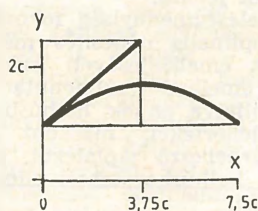
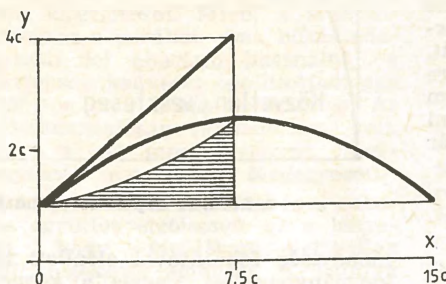
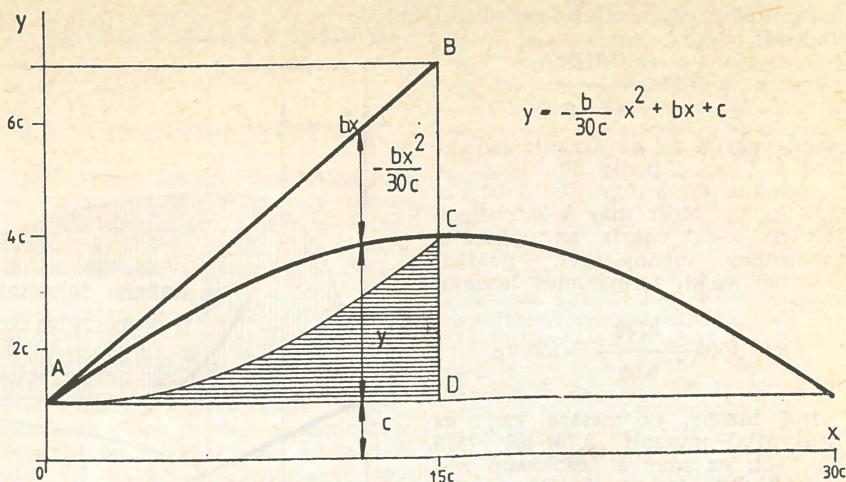
Erős az 1949-es dolgozatában bemutat egy ábrát, amelyen a buzsáki tógazdaság egyik 100 kg/ha természetes hozamú tavának 10, különböző évekből származó hozamadatai szerepelnek. Megállapítja, hogy a takarmány hasznosulása — az adagok növekedésének arányában — csökken. A ponty növekedési görbáját pedig az alábbi másodfokú parabolával írja le:

$$y = \frac{b}{30c} \text{ illetve}$$

$$y_t = \frac{b}{30c} x^2 + bx$$

ahol y = teljes hozam, y_t = takarmány hozam, $b = a$ takarmány-együttható (2,5 kg/kg) reciproka: 0,4, x = az összes feletett takarmány, c = természetes hozam.

Mivel Erős további levezetései csak nehezen követhetők, megkísérlem saját felfogásomban ismertetni azok lényegét. A 2. ábra I. részábrája mutatja a takarmányozás és a hozam kapcsolatát leíró görbét. A növekedési görbének $y = 4c$ -nél van maximuma (ekkor $x = 15c$) és itt a „veszteség” megegyezik a takarmányozási hozammal, vagyis a takarmány-együttható értéke 5,0 kg/kg-ra nő. Ha most az ABC „háromszöget” levonjuk az ACD „háromszögből”, marad az AC „lencse”, melynek a II. ábrarészlet parabolája felel meg. Az utóbbiból jól látható, hogy a takarmányozás csak 7,5c-ig hatékony, ezt követően a „csökkenő hozadék” érvényesül. Erős felfogása szerint a 0 és 7,5c közötti takarmányozáson belül kell lennie egy optimális pontnak (III. ábrarészlet), amelyet ismét az I. ábrarészlet logikája szerint számít ki. A gondolatmenet lényege tehát az, hogy a „kezdő” parabolát meg kell felelni, mert $x = 15c$ után már csökken a növekedés, majd a fél parabolát ismét meg kell felelni, mert $x = 7,5c$ után csökken a takarmány



2. ábra. Az Erős-féle hozamkonceptió egyszerűsített vázlata

hatékonysága, végezetül a negyed parabolát ismét felelni kell, mert itt van az optimum ($x = 3,75c$).

Ez a logikai levezetés azonban — minden eleganciája ellenére — hibás. Kétségtelen, hogy egy monotonan romló tényezőnél nehéz az optimumot megkeresni, különösen akkor, ha magát az optimumot nem, vagy — mint jelen esetben — hibásan definiálják (Erős, 1950): „ $x = 0$ és $x = 7,5c$ értékek között van egy olyan x_m érték, amelynél nyereségünk, illetve hozadékunk a veszteségekhez viszonyítva a legnagyobb”. A definíció — logikailag — hibátlan, a baj ott van, hogy nem tudjuk milyen veszteségről van szó és ehhez Erős sem ad mankót. Érdekes, hogy ugyanebben a cikkben felvillantja a megoldást (a pótlólagos hasznosulásra összefüggést ad!), de ahelyett, hogy végig vinné, oda lyukad ki, hogy „ennek részletezése túl menne jelen értékezés keretein”.

Miről van itt szó? Erős kétféle takarmány-együtthatóval operál, az egyik a takarmány-együttható.

$$\pi = \frac{2,5}{x} \text{ illetve}$$

$$1 - \frac{2,5}{30c}$$

a másik a pótlólagos (marginális) hasznosulásé, melyet Ő a takarmányozás gazdaságossági együtthatójának nevez:

$$\rho = \frac{2,5}{x} \text{ illetve}$$

$$1 - \frac{2,5}{15c}$$

Ez utóbbi — már az általa adott névvel is — megadja az optimumszámítás alapját. Meddig érdemes takarmányozni? Amíg a pótlólagos takarmány ára meg nem egyezik az abból keletkező halhozam árával!

Az utóbbi egyenletből fejezzük ki az x-et:

$$x = 15c - \frac{37,5c}{e}$$

majd vegyük fel az árakat: csillagfűrt 9 Ft/kg, ponty 50 Ft/kg. A marginális (határ)egységűthető $50:9 = 5,55$ kg/kg. Most már kiszámíthatjuk az x-et, vagyis az optimális takarmány mennyiségét, például egy 100 kg/kh természetes hozamú tóra:

$$x = 1500 - \frac{3750}{5,55} = 824 \text{ kg.}$$

Hát bizony, ez messze van az Erős által javasolt 3,75c-től (375 kg), sőt, ez már a „csökkenő hozadék” (7,5c fölött) sávjában van. Azt nem érdemes firtatni, hogy 1950-ben a ponty és a csillagfűrt ára hogyan aránylott egymáshoz, a lényeg az, hogy a teóriában benne volt ez a számítási módszer, a Szerző mégis más utat választott, amellyel hibás végkövetkeztetésre jutott. Hogy miért? Azt hiszem azért, mert nem tudott szabadulni a Walter-féle teóriától. De ez már egy új fejezet.

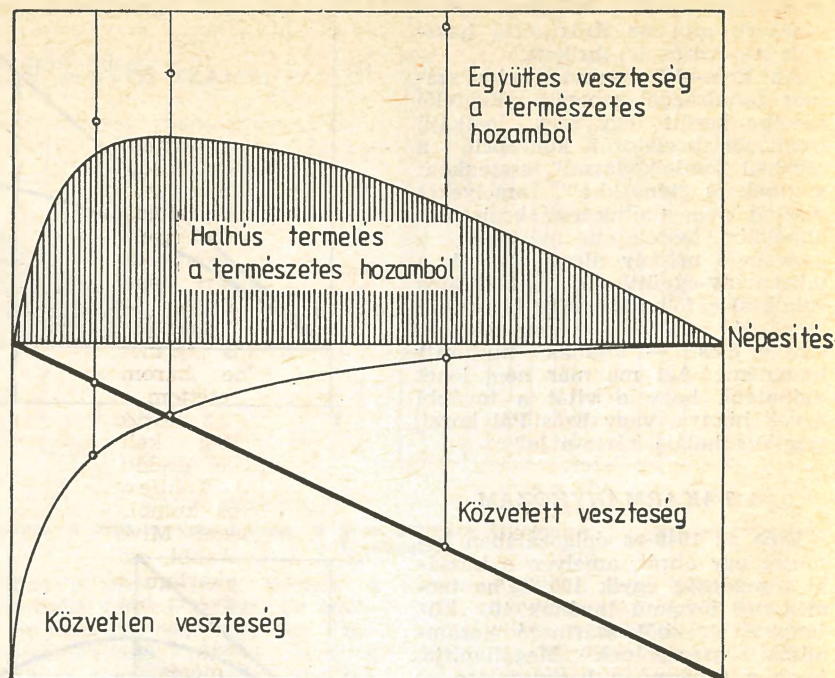
A NÉPESÍTÉS

Ha egy tóba növekvő mennyiségű halat helyezünk ki, úgy annak hozama kezdetben növekedni, majd egy maximális értéket elérve, csökkeni fog. Walter (1934) felfogása szerint ez azért van, mert egy népesített tavat kétféle veszteség terheli, úgymint a *közvetlen* (az a természetes táplálék mennyiség, amelyet a halak azért nem fogyasztanak el, mert keveset helyeztünk ki), illetve a *közvetett veszteség*, amely a kihelyezett halak számával egyenesen arányos, mivel a halak a természetes tápláléknak egyre nagyobb hányadát fordítják létfenntartásra. A közvetlen veszteség hiperbolikusan csökken, a közvetett lineárisan nő, a kihelyezés függvényében. Maucha (1950) e gondolatot még a táplálékszervezetek szintjére is kiterjesztette, végkonklúziója pedig az, hogy akkor optimális a kihelyezés, ha a közvetlen és közvetett veszteség azonos, másképp szólva, ez esetben van a kétféle veszteségnek minimuma (3. ábra).

Úgy gondolom, hogy ez az okfejtés helytálló, de csak a *nem takarmányozott* tavakra, állományokra. Megítélésem szerint Erős ott követ el hibát, hogy ezt a logikát — görcsösen — átviszi a takarmányozott tavakra is, sőt ennek érdekében a veszteségek eredeti értelmét is megváltoztatja.

A 4. ábrán Erős (1949) egy eredeti rajzát közlöm és a hozzáfűzött magyarázatot is szó szerint idézem: „Az ábrán láthatjuk, hogy a várt AC egyenes helyett a AE parabola mentén kaptuk a tényleges halhozamokat, itt tehát egy T_1 terület veszteségként mutatkozik. Ez a terület nem más, mint az eleség-

Természetes hozam (elméleti)



3. ábra. A népesítés optimalizációja, a Walter-féle teória alapján

mennyiség fokozásával előállott takarmánygazdálkodás, vagyis a *közvetlenül kárbevezető* táplálék mennyiségnek halhúshozambeli ellenértéke.

A T_2 terület a valóságos takarmányhozamot jelenti.

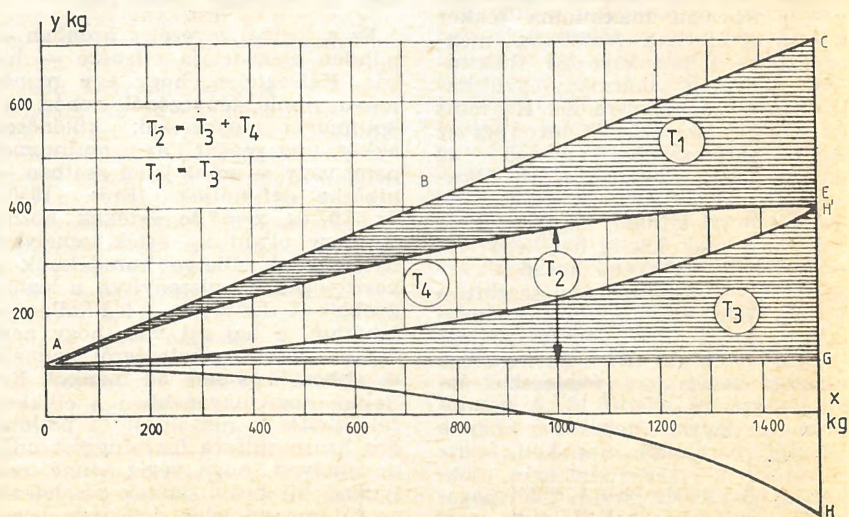
A T_3 az eleségmennyiség fokozásával (az optimális népesítés mértékszámának emelkedésével) szükség szerűen emelkedő súlyfenntartó táplálékot, illetve ennek halhúshozambeli ellenértékét, másként a *közvetve kárbevezető* táplálékot, illetve ennek halhúshozambeli ellenértékét jelenti.

A T_4 a halak növekedésére ható effektív takarmány halhúshozambeli ellenértéke.

A két utóbbi terület összege: $T_3 + T_4 = T_2$.

Az előzőekben említett feltételünk szerint a közvetlenül és a közvetve kárbevezető táplálék optimális népesítésnél egyenlők egymással: $T_1 = T_3$.”

Itt és most komolyan bajban vagyok, mert egy érthetetlen eljárást kell(ene) érthetővé tennem. Erős — a walteri-teória rabjaként — kétszer vonja le *ugyanazt* a „veszteséget”, gondolom csak azért, hogy a közvetlen és közvetett veszteséget dokumentálhassa és ennek érdekében — teljesen jogtalanul — egy AHG háromszöget is kreál. Az ő interpretálásában a T_3 terület ennek a háromszögnek az AG tengely mentén való „felforgatásából” adódik. (Vegyük észre, hogy a 2. ábrán ez nem szerepel, mégis ki-



4. ábra. A közvetlen és közvetett veszteség (Erős Pál eredeti ábrája)

elégítő a levezetés.) A fő baj az, hogy nem veszi észre: a takarmány-együttható önmagába olvaszt mindenféle veszteséget! Ha kevés hálnak adunk sok takarmányt, rossz lesz az együtthatónk, ha sok hálnak adunk keveset, ugyancsak. Itt nincsen se közvetlen, se közvetett veszteség, csak kedvező, vagy kedvezőtlen takarmány-együttható, amelyet — magától értetődően — a természetes táplálék is befolyásol.

A konkrét népesítésre vonatkozóan Erős (1954) az alábbi elv megtartását ajánlja: „Az optimális népesítési danabszámot megkapjuk, ha az elérni kívánt összes hozam 1 kat. holdra vonatkozó és kg-ban kifejezett számértékét osztjuk az alkalmazott kezdősúlyú (kihelyezési súlyú) hal ideális súlynövekedésének kg-ban kifejezett számával”. Ehhez táblázatot ad, melynek lényege: egy adott kezdősúlyú hal (ponty) maximális növekedési képességének a fele (már megint a fele!) az optimális növekedés. A konkrét növekedési adatok tekintetében — később — vitába kereredik Woynárovich-csal, de azt gondolom, hogy a népesítés szempontjából szinte mindegy, kinek van igaza.

A hazai haltermelés döntő hányadban hároméves üzemformában folyik. Hosszú évek tapasztalata alapján alakult ki, hogy ennek legkedvezőbb egyedi tömegei az alábbiak:

ivadék=20—40 g/db,
növendék=200—300 g/db,
áruhal=1000 g/db fölött,

melyből az következik, hogy úgy kell népesíteni, hogy összes — lehetőleg — az itt jelzett egyedi tömegeket kapjuk. Hogy ilyenkor nem használjuk ki a hal „optimális” növekedőképességét? Hát ez bizony nagyon valószínű! De megkérdelem: ha egy 50 g-os ivadékot az optimális növekedés érdekében 500 g-osra nevelik, mi a nyavalyát kezdnek vele az áruhaltermelési fázisban? Mekkora lesz ott a veszteségem, csak azért, mert a növekedéskor „optimalizáltam”? A halnevelés/termelés bár időben

és térben elkülönült, de egységes folyamat, ahol minden korábbi hiba — később — újabb hibák forrásává válik!

A TAKARMÁNY-EGYÜTTHATÓ

Erős munkáinak tanulmányozása során elhatároztam, hogy csináljak egy modell-kísérletet a konstans természetes hozam, kontra dilemmájának feloldására. Recirkulációs körülmények között, négy medencében pontyokat neveltem. Minden csoport naponta 2,5 testtömeg-százaléknyi Tubifexet kapott (ez az egységes, ha úgy tesszük konstans „természetes hozam” (forrása), de három medencében búzával is etettem a pontyokat (0,5, 1,5 és 2,5 testtömeg-százaléknaponta). Meg kell jegyezni, hogy évekkal ezelőtt már végeztem búzával, Tubifexszel, illetve ezek bizonyos kombinációival etetési kísérleteket. Mivel a számításaimhoz a korábbi, csak búzás adataimat fel akartam használni, a biztonság kedvéért beállítottam egy 1,5%-os csak búzás variációt is. Az alkalmazhatóság feltétele az volt, hogy a két mérés (közel) megegyezzen egymással. Megegyezett.

A természetes táplálék és a gabona együttes etetésének az a lényege, hogy táplálkozás-élettanilag jól kiegészítik egymást. A Tubifex (fehérje-tartalmához képest) energia-szegény, a búza (energia-tartalmához képest) fehérje-szegény, így — reális határok között — együttesen igen jól hasznosulnak. Van azonban egy másik javító tényező is, amelyet — általában — figyelmen kívül hagynak. Ez a „létfenntartó” adag”, amely minden takarmány-együtthatóba beépül. Ha viszont kétféle takarmányt etetünk, jogtalan mind a kettőre „létfenntartót” számolni. Mi a megoldás? Véleményem szerint az egyik táplálékot a mért növekedéssel, a másikat az éhezési tömegvesztéssel megnövelten kell figyelembe venni! Egy konkrét példán ez könnyen belátható: ha napi 0,5% búzával etetek, a napi „növekedésem” —0,11% lesz, vagyis a ponty

kerekén 0,1%-ot fogy. Ha viszont ezt a 0,5% búzával olyan körülmények között etetem, ahol a ponty egy másik tápláléktól nő, nem —0,11%-kal, hanem —0,49 (a napi éhezési tömegvesztés) és a —0,11 különbségként, vagyis +0,38%-kal kell figyelembe vennem.

A kísérlet adatait az 1. táblázatban foglaltam össze, melyből megállapítható — amit egyébként előre tudtunk —, hogy sem a természetes hozam, sem a takarmány-együttható nem konstans. A reális becsléshez legközelebb a növekedésnek — a fentiekben javasolt — összegzése áll, bár itt is tapasztalható a táplálék-hasznosulásnak a mennyiséggel arányos — általános érvényű — romlása. Figyelemre méltó viszont a 0,5%-os búzaetetésnél az a komplex hatás (szingizmus), mely jobb eredményt ad, mint a számított.

Részben az itt közölt adatok, részben a józan ész mondatja velünk, hogy egy adott természetes hozamú tóban a takarmány hasznosulása annál kedvezőbb lesz, minél kevesebbet etetünk, egészen odáig, hogy 0 takarmányhoz 0 együttható fog tartozni. Erős — rendkívül szerencsétlenül — a csillagfürt „kezdő” értékét 2,5 kg/kg-ra teszi. Ez nyilvánvaló hiba. A magyarázat? Erős abból indul ki, hogy — konstans együttható esetén — a halhozam:

$$y = bx + c.$$

(A 2. ábrán ez az AB, a 4. ábrán pedig az AC egyenesek felel meg.) A valódi halhozam ettől eltér, mégpedig az alábbi szerint:

$$bx^2$$

$$-30c$$

vagyis ennyivel kisebbíteni kell az előbb számított hozamot! Az általa alkalmazott képlet tehát — a természetes hozamon kívül — a 0,4-es hasznosulási együttható beépítését követelte és ebből adódik a feloldhatatlan ellentmondás.

Erős „eredeti” feltevése szerint az optimumban a takarmány- és természetes hozam aránya 60:40, mivel

1. táblázat

A pontyok növekedése Tubifex + búza etetése mellett, %-ban

Paraméterek	T 2,5 %	T+B 2,5+0,5 %	T+B 2,5+1,5 %	T+B 2,5+2,5 %
Napi növekedés	0,40	0,85	1,13	1,30
Takarmányhozam*	—	0,45	0,73	0,90
Takarmányegyüttható	—	1,11	2,05	2,78
Takarmányhozam**	—	0,10	0,30	0,50
Természetes hozam	0,40	0,75	0,83	0,80
Csak búza	—	—0,11	0,31	0,55
+ éhezési tömegvesztés (0,49)	—	0,38	0,80	1,04
+ Tubifex (0,40)	0,40	0,78	1,20	1,44
Különbség***	—	+0,07	—0,07	—0,14

* konstans természetes hozam (0,40) esetén

** konstans takarmány-együttható (5 kg/kg) esetén

*** a számított és mért növekedés különbsége

$bx = 0,4 \cdot 375 = 150$ kg, a természetes hozam pedig 100 kg. Viszont már 375 kg takarmánynál is romlik az együttható, amely a takarmány-hozamot csökkenti:

$$\frac{bx^2}{30c} = \frac{0,4 \cdot 140625}{3000} = 18,75 \text{ kg-mal,}$$

így a tényleges takarmányhozam $150,00 - 18,75 = 131,25$ kg lesz és a kétféle hozam aránya módosul $131,25 : 100,00 = 56,76 : 33,24$.

A takarmány-együttható értéke pedig:

$$\eta = \frac{2,5}{1 - \frac{x}{30c}} = \frac{2,5}{1 - \frac{375}{3000}} = 2,8571 \text{ kg/kg}$$

vagy hagyományos módon számítva:

$$\eta = \frac{\text{Takarmány, kg}}{\text{halgyarapodás, kg}} = \frac{375}{131,25} = 2,8571 \text{ kg/kg}$$

Csak azért írtam ki négy tizedesre az „optimális együtthatót”, mert Erős következetesen 2,8559-ben jelöli meg. Pedig, ha valami optimális, azt komolyan kell venni (Erős, 1954): „Az optimális takarmányegyütthatónak megfelelő takarmánymennyiséget pedig optimális takarmánymennyiségnek és az elért hozamot optimális összes hozamnak, optimális takarmányhozamnak és optimális természetes hozamnak nevezzük”. Nahát!

TAKARMÁNYOZÁS — MÉG EGYSZER

Eddig a koncepciónak csak azt a részét vizsgáltuk, hogy mennyi legyen az összes takarmány, de arról nem esett szó, hogy azt milyen megoszlásban célszerű a halaknak adni. Erős (1952) az alábbiakat ajánlja:

V. 15—VI. 15. 10%,
VI. 15—VII. 15. 10%,
VII. 15—VIII. 15. 40%,
VIII. 15—IX. 15. 35%,
XI. 15— 5%.

A magam részéről ezt az ajánlást könnyebb szívvel tudom elfogadni, mint kortársaimét, akik a koratavaszi—tavaszi intenzív takarmányozást szorgalmazzák. Erős javaslatának azonban van egy el nem hallgatható elméleti hibája, melyet — nyilván Maucha személyiségének rendkívüli hatására követ el — a június végi túlfény.

A gondolat lényege: a nyári napfordulót (június 21.) megelőzően, majd követően — az algák szempontjából — túlfény van, melyről Erős (1954) a következőket írja: „A napsgárgás kulminációjával a fitoplankton algák asszimilációja lecsökken és kevés a természetes hozam értéke. Ebben az időszakban a halak étvágya igen nagy, a mesterséges tápanyagot nagy mennyiségben képesek felvenni. Azonban a természetes tápanyag ez időszak-

ra jellemzően csekély, emiatt a takarmányt rossz hatásfokkal értékesítik. Etetésüket tehát az előző időszakhoz képest csak csekély mértékben szabad fokoznunk”.

Tipikus eset: van egy helytálló gondolat (ha kevés a természetes táplálék, a takarmány rosszul hasznosul) és egy hibás állítás (a természetes táplálék a túlfény miatt kevés). A túlfény, mint a halas gazdára mért istencsapás! Anélkül, hogy e kérdéskörbe még jobban belebonyolódnánk, egy kérdést teszek föl: ha e gondolatban akár egy szemernyi igazság is van, hogyan lehetséges, hogy a tőlünk délre eső országokban — ahol a „túlfény” nem néhány hétre korlátozódik! — a halhozamok sokkal nagyobbak? Persze, lehet, hogy ott több a Potamogeton pectinatus...

VÉGEREDMÉNYBEN

Erős kiváló gyakorlati érzékkel és jó matematikai háttérrel megkísérelt egy eouséses tógazdasági koncepciót kialakítani, melynek számos gondolata ma is helytálló. Teljesen nyilvánvaló, hogy mint minden el-

ső — szintetizáló szándékú — próbálkozás, ez is néhány kérdést szimplifikál (másodfokú parabola és következményei), másokat misztifikál (természetes hozam — Woynárovich), de vitathatatlanul utat mutat: így is meg lehet közelíteni az addig csak tapasztalatra, „megérzésre” támaszkodó haltermelési folyamatot. Az a tény, hogy a koncepció megjelenését követően majd tíz évig nem hangzott el azzal kapcsolatban kritika, sőt még a „Halgazdasági ABC”-ben (1971), vagy a „Haltakarmányozás” című könyvben (1983) is találkoztunk — nem történeti érdekességként — Erős gondolataival, azt bizonyítja, hogy nagyhatású, korszakos munkát végzett. Az természetes, hogy ma — egészen más ismeretbázisra támaszkodva — jó néhány kérdést másképp látunk, több javaslatlalt nem értünk, érthetünk egyet és úgy gondolom, hogy a tudományos tisztesség meg is követeli, hogy ennek hangot adjunk. Erre nemcsak a mai tógazdák tarthatnak — joggal — igényt, hanem azért is szükséges, hogy a koncepció időtálló elemeit jobban megbecsüljük.

Oláh János 1931—1987

1987. február 13-án, életének 56. évében, hosszú betegség után elhunyt Oláh János barátunk, munkatársunk, a Balatonai Halgazdaság termelési igazgatóhelyettese. Bár tudtuk, hogy a szomorú vég elkerülhetetlen, halálhíre azonban mégis megdöbbentett bennünket, mert olyan embertől kell búcsúznunk, aki sokunk számára példakép volt, mind munkájában, mind családi életében. Olyan embertől kell búcsúzni, aki önmagával szemben is maximalista volt, állandóan képezte magát, kereste az új és eredményes módszereket, ezt a célt tűzte munkatársai elé is.

A középiskolát 1951-ben Budapesten, a Hunfalvy János Közgazdasági Gimnáziumban fejezte be. A Magyar Nemzeti Bank fonyódi fiókjánál a Somogy megyei állami gazdaságok hitelügyeit intézi 1969-ig. Munkája mellett képesített könyvelői. 1966-ban pedig a kesztelmi Agrártudományi Főiskolán agrármérnöki oklevelet szerez.

1969-től munkássága szorosan a mezőgazdasághoz kapcsolódik. A Nagybereki Állami Gazdaságnál közigazgatási csoportvezető, majd közigazgatási igazgatóhelyettesi beosztásban dolgozik. Aktívan részt vesz a sertés, húsmarha, szarvasmarha beruházási javaslatok kidolgozásában, nagyszerűen kama- toztatva a közigazgatási ismeretei mellett az újonnan szerzett agrár- tudományokat.



1974-től dolgozott a Balatonai Halgazdaságnál. Gyorsan megismerte az új munkahelye problémáit, el-sajátította a halászat alapvető fogásait. Vezető szerepe lesz olyan — hazánkban ismert — beruházási programok kidolgozásában, mint az irmapusztai halfeldolgozó, ódörögdi pisztrángos, hévízi angolnatelep, marcali, buzsáki víztározók halászati hasznosítása. 1984-től megbízott, majd kinevezett termelési igazgatóhelyettesként dolgozott.

Munkáját mindenhol, minden beosztásban a kimagasló munkabírás, pontosság, lelkiismeretesség, személyét szerénység, tiszteletudás jellemezte.

Elek László

A rajnai vízszennyezési krimi

A hazánkban is jól ismert *svájci Sandoz* cégnek Bázeltől kb. 1,5 km-re, a Rajna partján fekvő telepén, az egyik raktárban 1986. november 1-én kevéssel éjfél után tűz ütött ki. A tűz kitérését szinte azonnal észlelte az üzemi tűzoltóság. Riasztás után tíz perccel már a helyszínen volt a városi tűzoltóparancsnok és a tűz keletkezése után negyed órával 16 fő megkezdte a védekezést. A munkálatokba később összesen 160 tűzoltó kapcsolódott be. Az égő raktárban növényvédőszer-gyártással kapcsolatos vegyszereket tároltak, a szomszéd épületben is olyan vegyszereket, melyeknek lobbanáspontja 21°C. A raktár oldalánál hordókban is tároltak vegyszereket, ezek közül több felrobbant és beszakította a környező épületek falait. A tűz tovaterjedésének megelőzésére a veszélyeztetett területet nagymennyiségű vízzel locsolták. Az oltóvíz a megsemmisült mintegy 1200 tonna vegyszerből 10–30 tonnányi anyagot kimosott, és ez a szennyezett víz egy csatornába került, illetőleg ezen keresztül bemosódott a Rajnába.

A Bázeli Állami Környezetvédelmi és Energiaügyi Hivatal ügyelete az oltás során már helyszínen volt, így az illetékes szervek már 3 óraker tudták, hogy jelentős szennyezőanyag-mennyiség kerül a folyóba, ezért a rendőrség közeli irodájába mentek, hogy a nemzetközi riasztó rendszer előírásainak megfelelően leadják a riasztást. A szolgálatban levő rendőr közölte, hogy 3 óraker leadták már a nemzetközi riasztást. Később derült ki, hogy csak a körzeti riasztást adták le, így csaknem 24 óra telt el a káresemény és a nemzetközi riasztás között, ami a vízkivételek lezárásánál és a máshonnan történő vízbeszerzések megszervezésénél késedelmet okozott, s ez nemzetközi nézeteltérésekhez is vezetett.

November 7-én, 10 óra 30'-kor a visszaduzzasztott üzemi csatorna 3 cm vastag gumi zárólemeze átszakadt és a leülepedett, tömény szennyezőanyag beömlött a Rajnába, ahol újabb szennyezési hullámot okozott. Gerhard Weiser, a Baden-Württembergi tartományi mezőgazdasági és környezetvédelmi miniszter november 4-i beszédében a Rajna szennyezését még minimálisnak ítélte és bejelentette, hogy a tartományban mindössze 1500 elpusztult halat kellett a folyóból összegyűjteni. A károsodott országok felelős vezetői nemsokkal ezután tanácskoztak, ahol felvetették a kártérítés kérdését és a nemzetközi riasztás tökéletesítésének szükségességét. A kártérítési kötelezettség alól a svájci Sandoz cég nem tért ki, vállalta, hogy mindazon

esetekben, amikor az ok és okozati összefüggés igazolható, megtéríti az igazolt kárt.

A mérések szerint a Felső-Rajnában kb. 150 000 angolna pusztult el. (Ezek tetemeit a Magyar Televízió egyik híradójában is láthattuk.) A bolharákok 80%-a pusztult el a vizsgálat idejéig. A miniszterközi értekezlet megvizsgálta a Rajna elszennyeződésének hatásait és a terméshatást visszaállítása érdekében hozandó intézkedésekre akciótervet dolgoztak ki. Sajnos a bemosott higanyvegyületek lassú hígulása miatt az ökológiai egyensúly előreláthatólag 8–10 év alatt fog csak visszaállni, és — ha nem történik újabb szennyezés — további évek kellenek ahhoz, hogy a kifogott halak húsa — mely transzformálja magában ezeket a mérgeanyagokat — emberi fogyasztásra alkalmassá váljék. A hatalmas anyagi és ökológiai kár hatására a Sandoz cég felülvizsgálta üzletpolitikáját. Csökkenteni szándékoznak a raktározott anyagok mennyiségét, egyes gyártá-

si folyamatokkal alvállalkozókat bíznak meg, bővítik az üzemi csatornarendszert és ahhoz nagyobb kapacitású szennyvíztároló medencét építenek.

A költségekre jellemző, hogy Franciaország csak a kárfelmérésre 1 millió svájci frankot kért előzetesen, így nem csoda, hogy Egli svájci államszövetségi elnök szerint a kár végösszege valószínűleg csak kilencjegyű számmal (svájci frankban) lesz kifejezhető.

Azt hiszem, az úgy tanulságai túlmutatnak a konkrét eseten. A kár bekövetkeztének körülményei, az elhárításra tett intézkedések, a riasztás körülményei, és végül a kártérítés nagyságrendje hasonló hazai esetekben is például szolgálhat. Reménykedni lehet ugyan abban, hogy nálunk nem következik be hasonló baj, ha azonban a jól szervezett svájciaknál is előfordultott ilyen eset, nem árt az elhárításra idejében felkészülni!

Dr. Tahy Béla

ÓRIÁS VIZA PAKSNÁL

Óriás vizát fogtak Paksnál a Vörös Csillag Htsz halásza. A 292 cm-es és 150 kg-os hal kecsgehalászat közben került a hálób. Legutóbb negyedszázada láttak vizát magyarországi folyóvízben.



LAZAC-UTÁNPÓTLÁS. A Szovjetunió távolkeleti részén, mintegy 2000 olyan vízfolyás (patak, folyó) található, ahol a csendes-óceáni lazacok természetes körülmények között ívhatnak. A „**SZAHALINRÜBVOD**”-hoz 17 ivadékkeltető és nevelő tartozik, ahol évente 700 millió lazacot nevelnek. Jelölt halak segítségével megállapították, hogy a visszafogott lazacoknak a 20%-a a **SZAHALINRÜBVOD** által szaporított és kihelyezett halakból származik. **FISH FARMING INTERNATIONAL**, 1987. N° 2.

JUBILEUM. 40 éve alapították **Gotha-ban a Halászati Komplex**



Üzemet. Az **NDK** egyik legnagyobb halászati egységéről több jubileumi cikk jelent meg a **Z. BINNENFISCHEREI DDR**, 1987 1. számában.

KÉPRIPORT AZ INTÉZETRŐL. Színes képriport jelent meg az **Azovi-tenger** partján működő halászati központról, ahol többek között recirkulációs rendszerrel látták el a keltetőházat. **RÜBOVODSZTVO**, 1987. N° 1.

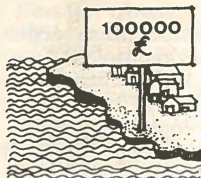
TÓSZELLŐZTETŐ. A Szovjetunióban — édesvízben és tengerben egyaránt használható — elektromos működtetésű tószellőztető és oxigéndúsító készüléket próbáltak ki. Az újdonságról tanulmányt jelent meg a **RÜBNOE HOZJAJSZTVO** 1987 2. számában.

TÓGAZDASÁGI ISMERTETŐ. Z. N. Kravcsenko cikkében ismerteti a **Don alsó szakaszán** levő tógazdaságok termelési eredményeit és fejlesztési terveit. Egyidejűleg felsorolja az adott térségben meglevő legjellemzőbb vízkémiai paramétereket is. **RÜBNOE HOZJAJSZTVO**, 1987. N° 2.

LASSÍTJA A KÓRT. A roppant veszélyes **AIDS-vírussal** fertőzött emberek gyógyítása még megoldatlan. Vannak azonban már olyan készítmények, amelyek a kór romboló hatását fékezik és így a betegnek reménye lehet élete meghosszabbodására. Az **Amerikai Egyesült Államokban**, továbbá számos nyugat-európai országban sok ezer beteget kezelnek a heringspermiumból kivont **azidodeoxythymidin**

(=AZT) hatóanyaggal. E tengeri hal hímcsírasejtjéből előállított gyógyszer kétélű fegyver — ugyanis a gyógyítás mellett számottevően károsítja a csontvelőt és a vörösvértesteket. **NSZ**, 1987. 2. 28.

ELADÓ A HALÁSZFALU. Skócia keleti partvidékén eladásra kínálnak egy ezeréves halászfalut, melyet annak idején **Crawton-nak** neveztek el. A parányi települést —



melynek 23 omladozó háza és egy réges-régen bezárt iskolája van — 1927-ben hagyta el utolsó lakója, egy magányos halász. A falut még a **X. században** kelta halászok alapították — akik temérdek halat fogtak a közeli vizekben. A falu ára potom 100 000 angol font (mely mintegy 7 millió forintnak felel meg), újjáépítéséhez 320 000 fontra volna szükség, ezt az összeget azonban sokalják az érdeklődők — akiknek száma már meghaladja a harmincat. **EH**, 1987. 2. 26.

SERDÜLŐ ÓRIÁS BERLINBEN. A nyugat-berlini akváriumban elhelyeztek egy fiatal arapaimát. A **Dél-Amerikából** származó serdülő hal érkezésekor 120 centis és 18 kilós volt. Ha teljesen kifejlődik, akkor meghaladhatja a 4 métert és a 180 kilós testsúlyt. **FISCH UND FANG**, 1987. N° 2.

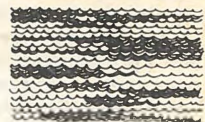
HÍRMONDÓ? Az elmúlt év novemberében az **Elba** folyóban ritka vendég akadt **Hans Oster** halász állított hálójába. Egy 1,1 méteres, kö-



zönséges tok (**Acipenser sturio**) gabalyodott a hálólabyrinthba. Noha a nevében ott a jelző „közönséges”, ez ma már aktualitását veszítette, hiszen a vízszennyezések miatt legfeljebb csak hírmondót lehet találni ebből a kitűnő húsu, kormfekete kaviárt adó vértess-porcoss halból! Pedig még a századfordulón csupán az **Elbában** évről évre 1400—1500 példányt zsákmányolhattak a helybeli halászok. **FISCH UND FANG**, 1987. N° 2.

Miről a külföldi

JÖVŐRE RENDBE JÖN? **W. Stumm** neves svájci hidrobiológus professzor szerint ha újabb nagymérvű vízszennyezés nem éri a **Rajná**t, akkor a folyó 1988-ban kiheveri az emlékezetes **SANDOZ-**



féle szennyezést, aminek következtében 1986 őszén sok-sok ezer angolna, csuka, süllő, keszeg stb. esett áldozatul. **FISCH UND FANG**, 1987. N° 2.

KROKODIL-FARMOK. A Nemzetközi Természetvédelmi Szövetség (**IUCN**) most közzétett kimutatása szerint Földünkön 24 országban összesen 150 krokodil-farmot üzemeltetnek, mintegy 161 000 páncélos hüllővel. A farmon világra jött krokodilok többségét a bőrpar hasznosítja, de egy részük a természetes vizekbe kerül vissza, állománygyarapítás céljából. **DAS TIER**, 1987. N° 3.

IVÓVÍZ-VÉDELEM. **Coldrerio** (Dél-Tessin) előjárósága megtiltotta a települést övező szántóföldeken a gyom- és rovarirtószerek használa-



tát. Így kívánják a felszín alatti vizeket a toxikus szennyezéstől megóvni, ugyanis **Coldrerio** lakossága innen nyeri mindennapi ivóvízszükségletét. **DAS TIER**, 1987. N° 3.

számol be sajtó?

MÉREG AZ ÚSZÓBAN. Egyes lepényhalak úszójában speciális rendeltetésű, ichthiotoxint termelő mirigyek találhatók. A főleg a tengerek talaján élő lapostestű halak így védekeznek a ragadozó halak ellen. **DAS TIER**, 1987. N° 3.

TARTOMÁNYI HALÁSZOK. Az NSZK-beli rheinlandpfälzi tartományban 1977 és 1985 között a halászok összesen 110 000 tonnányi édesvízi halat fogtak. Ebből a zsákmányból az angolna aránya 72 000 (!) tonna volt. **DEUTSCHE SPORTFISCHER ZEITUNG**, 1987. N° 3.

GYARAPODIK ALLOMÁNYUK. Tíz évvel ezelőtt mindössze 1800 foka élt a Dániához tartozó tengerpartszakaszon. Amióta szigorúan védik ezeket az állatokat, azóta számuk meghaladja a 4000 példányt. **DEUTSCHE SPORTFISCHER ZEITUNG**, 1987. N° 3.

HANGTÓL HARCKÉPTELENEK? Kenneth Norris professzor szerint a bálnák — de különösen az ámbrás cetek — olyan erős ultrahangok kibocsájtására képesek, ame-

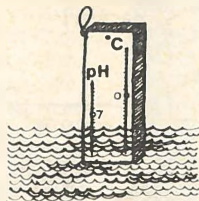


lyek segítségével a közelben levő lábasfejű állatokat és halakat szinte el lehet kábítani. A kutatók megállapították, hogy az ámbrás cetek akár 265 decibel erősségű ultrahangot is kibocsájthatnak — ez viszont már bőven elég ahhoz, hogy a kisebb halak amelyek táplálékul is szolgálhatnak, — harc-képtelenné váljanak. **DEUTSCHE SPORTFISCHER-ZEITUNG**, 1987. N° 3.

MEXIKÓ JELENE. Mexikóban jelenleg 59 akvakultúra-központ, 1300 halfarm található összesen 54 000 dolgozóval, ahol az elmúlt évben

200 000 tonnányi halat termeltek. **FISH FARMING INTERNATIONAL**, 1987. N° 2.

ALIG 10 DEKÁS. Akár zsebben is hordható az a 14×3×1,5 cm méretű és mindössze 10 deka súlyú műszer (neve: **PALINTEST**, gyártja az angliai **Wilkinson and Sim-**



son, Gateshead), melynek segítségével azonnal megmérhető a víz hőmérséklete, pH-értéke, valamint összes oldottó-tartalma.

MODULELEMEK. A spanyolországi Bilbaóban rendezett tengeri kiállításon mutatták be az osztrák gyártmányú **JETFLOAT** akvakultúra modulelemeket. A műanyagból készült, hatalmas tartályok tetszés szerint kapcsolhatók egymáshoz, pl. hálós-ketrecék függesztésénél.

PIÓCA ELLEN COMPÓ? A halpióca különösen a pontyok élős-



ködője. A tapasztalat szerint, ha a pontyos tavakba compókat is telepítenek, onnan szörén-száján eltűnnek a halpiócák! **FISCH UND FANG**, 1987. N° 3.

KÍMÉLI AZ IVADÉKOT. A Szovjetunióban sikerült egy olyan szerkezetet kialakítani, amelynek segítségével a kistestű halivadék távol tartható a vízierőművek szivattyúitól (amelyek eddig összezúzták a fiatal halakat). A halmentő szerkezetet a kalinini Polytechnikai Intézetben készítik, a gyakorlati szakemberek legnagyobb elismerésére. **FISCH UND FANG**, 1987. N° 3.

VÍZALATTI „SZEM”. A rostoki Tenger Halászati Intézetében kialakítottak egy olyan vízhatlan, minden irányban mozgatható kamerát, mely a tenger különböző mélységeibe süllyeszthető. A vízalatti „szem” segítségével ellenőrizhetők a különféle hálók munka közben, a halcsapatok mozgási iránya. A szerkezethez komputer is tartozik, mely rögzíti a legszükségesebb adatokat, másrészt video-rekorderbe táplálja azokat. **FISCH UND FANG**, 1987. N° 3.

2000 ANYAHAL. Vetschau-ban (NDK) működik az ország legnagyobb halzaporító telepe. Csupán pontyból 2000 anyahalat tartanak, amelyek között még 10 éves példányok is vannak. A pontyon kívül a növényevő halak is szaporítják, hipofizálással. Ebből a gazdaságból kerül ki az NDK pontyivadék-szükségletének 50, növényevő halivadék-igényének 60%-a. A keltetőházat a közeli erőmű hűtővizével fűtik, ill. üzemeltetik. **FISCH UND FANG**, 1987. N° 3.

FÜTTYENTÉSRE HALLGATNAK. Norvég kutatóknak sikerült egy olyan vizalatt működtehető berendezést kikísérletezni, mely „fütyjeleket” bocsát ki magából, amit a tőkehalivadék meghall és a hangforráshoz közelít, ahol takarmány-automata gondoskodik táplálásáról. Az újdonságot egy védett fjordban máris üzembe állították. Segítségével a tőkehal-utánpótlást kívánják elősegíteni. **FISCH UND FANG**, 1987. N° 3.

JEMENI HALÁSZOK. Jemen tengerpartján több mint 10 000 halász él. Többségük 1983 óta szövetségi tag. Az adott térségben — vagyis az 1250 km-es partszakaszon — mintegy 1200 hal-, puhatestű- és rákfaj él, amelyek kivétel nélkül hasznosíthatók az emberi táplálkozásban. **FISCH UND FANG**, 1987. N° 3.

ÉLENJÁRÓK. A tajvani akvakultúrák a világangrésta első helyén állnak. Miért? A szigetország édesvízi és tengeri akvakultúráiban sorra-rendre rekordokat döntenek. Csupán rákkeltető állomásokból — ahol főleg garnélafeleket tenyésztenek — több mint 1000 működik. Tajvan akvakultúráiból évente 30 000 tonnányi létkészeti angolnát exportálnak Japánba, a többi halfajról nem is beszélve. **FISH FARMING INTERNATIONAL**, 1987. N° 1.

FÜLÖP-SZIGETI AKVAKULTÚRÁK. A délkelet-ázsiai országban a közelmúltban 200 000 hektáron létesítettek akvakultúrákat. **FISH FARMING INTERNATIONAL**, 1987. N° 1.

AKVAKULTÚRA-KURZUS. Az angliai Reading-ben (University of Reading) 1987. július 8. és 24. között nemzetközi tanfolyamot rendeznek az akvakultúrák üzemeltetésével kapcsolatban (a tanfolyam címe: **FISH HEALTH IN AQUACULTURE**). Az egyes témák a következők: A tenyésztett halak anatómiája, élettana és táplálkozásbiológiája; Természetes és mesterséges szaporodás; A vízminőség feltételei; A halak kórokozói és azok megelőzése, ill. leküzdése; Halkereskedelem.

Dr. Pénzes Bethen

Ukora meg. Az eltávolított halastól való távozás SZABAD-E ÍGY CSINÁLNI?

Észrevételek Tátrai Istvánnak és Istvánovics Verának a *Freshwater Biology* című angol folyóiratban megjelent cikkéről, melynek címe: A hal szerepe a tápanyag-körforgalom szabályozásában a Balatonban. (Pontos idézet: Tátrai I. and. V. Istvánovics [1986]: The role of fish in theregulation of nutrient cycling in Lake Balaton. Hungary Frshwater Biology, 16., p. 417-424.)

A napokban szörnyűt álmodtam. Álomban én voltam a Balaton vízminőség javításának egyszemélyi felelőse és a tihanyi tudósok kísérleteivel megalapozott javaslat alapján döntenem kellett: milyen módon pusztítsam ki a Balaton keszegállományát, a többi halat sem kímélve, azért, hogy hozzájáruljak szeretett tavunk vízének gyors megtisztulásához. Hiszen a tihanyi és más idézett külföldi tudósok megállapítása szerint: „Fish removal as a means of biomanipulation has led to improved water quality in many lakes and reservoirs (Shapiro and Wright 1985, Bendorfs et al 1984). Bream removal is likely to be an effective and economic tool of water quality control even in large Lake Balaton” (Tátrai és Istvánovich 1986). Szabad fordításban: „A halak eltávolítása mint a biomanipulációnak eszköze” (ez valószínűleg lehalasztást jelent, de nem találtam a nagy WEBSTER-ben ilyen szót) „megjavult vízminőséghez vezetett több tóban és víztározóban (Shapiro és Wright 1984; Bendorfs és munkatársai 1984). A keszegnek az eltávolítása egy hatásos és megfelelő gazdasági eszköze lehet a vízminőség ellenőrzésének” (javításának?), még a nagy területű Balatonban is.”

Már éppen a telefon után nyúltam, hogy „konzultáljak” halrobantási és halmegőrzési szakértőimmel, mert még a legintenzívebb halászattal, vagy pláne horgászattal nem remélhetem a keszegek gyors eltávolítását, ami a Balaton vízminősége javításának mindeközül a legfontosabb eszköze lehet a vízminőség ellenőrzéséig. De mint minden fontos döntés előtt, súlyos nyomás nehezedett szívemre és belém nyilallott a gyanú: hátha az idézettek és a tihanyi tudósok mégis tévedtek, helytelenül beállított, meg sem ismételt kísérletből vontak le az ártatlan halakat elmarasztaló következtetéseket és fogalmaztak meg a halállományt súlyosan terhelő vádak... Erre a gyöttrő gondolatra felébredtem és alaposan áttanulmányoztam az idézett cikket.

Most már ébren, józan ésszel, szerény tudással és tapasztalattal felvértezve a következőket állapíthattam meg.

A cikk a keszegeket és általában a halakat elmarasztaló következtetése 1 (írd és mondj egy) kísérlet alapján történt, párhuzam nélkül, úgy, hogy a kontroll kísérlete el is romlott a negyedik héten. A kísérlet utolsó harmadában a kontrollhely adatai sem voltak megállapíthatók, mert a kacsák (?) dúsán megrágyázták azt. A „dolgozat” címében, annak ellenére, hogy végeredményben nem sikerült teljesen a kísérlet, mégsem szerepel a „preliminary” (előzetes) szó, már pedig legalább ezt oda kellett volna illeszteni.

Azt vésték belém professzoraim (Entz Géza és Dudich Endre), hogy „egy kísérlet nem kísérlet” — párhuzamok nélkül pedig pláne nem az... No, erről ennyit.

A keszegekre „sorsdöntő” kísérlet „enclosure”-ban, plasztikból készült, 3 m átmérőjű 2,5 m mély hengerekben történt, melyet a Balaton fenekére bevett acél rudakkal rögzítettek; 2 ilyen plasztikhengert állítottak munkába. Ebben, a tóvíztől hermetikusan elzárt térben, 16 m³ víz volt, mely 7065 m²-en érintkezett a fe-



Balaton halászat (Tóth Á. felvétele)

nékiszappal. A víztömeg-fenékfelület aránya itt már nem felelt meg a balatoni arányoknak, ahol 3,14 m³ vízre jut 1 m² fenék felület, itt pedig csak 2,26 m³ vízre jut 1 m² fenék. Már ebből is származhatnak alapvető hibák, pláne, ha turkáló halakkal végzünk kísérletet.

A fenti, miniaturizált (igaz, hogy csak 2 dimenzióban miniaturizált) „balatoni életterbe” 16 (tizenhat) különböző nagyságú és életkorú (testtömegű) keszeget tették, összesen 612 g súlyban, ami 86 g/m²-nek, illetőleg 860 kg/ha-nak felel meg. A cikkírók bevallják ugyan, hogy a Balatonban 200 kg/ha (Bíró-Garádi, 1974), vagy több mint 600 kg/ha (Szipola szóbeli közlése) keszeg van, mégis többet népesítenek.

Miért tették ezt? Talán hipotézisük biztosabb, vaszkosabb bizonyítása érdekében? Mert, kérem, a szóban forgó kísérletet (egyét, párhuzam nélkül!) egy bölcsen átgondolt és előzőleg is bizonyíték nélkül széles körben hangoztatott hipotézis bizonyítására állították be. „Our hypothesis is that dense benthivorous fish populations may enhance eutrophication processes even in a large shallow. The enclosure results partly support this hypothesis”. (Szabad fordításban: A mi hipotézisünk az, hogy a fenékről táplálkozó halak sűrű népeisége fokozhatja az eutrofizálódást, [alapvető növényi tápanyagok: foszfor és nitrogén vegyületek gazdagodását, mennyiségi növekedését] még a nagy sekélyvízű tavakban is. A plasztik hengerben [enclosure] végzett kísérlet eredménye részben támogatja [bizonyítja?] ezt a hipotézist.) Ezek szerint a halak egy-egy kis (vagy nagy) foszfor- és nitrogén-gyárak, melyek testükben eutrofizálódást okozó anyagokat állítanak elő a semmiből. Mert ami a halak testében foszfor és nitrogén van, azt a táplálékgyűjtéssel a tó haltáplálék-szervezeteiből (algákból, kerekese-férgekből, planktonrákokból, rovarok lárváiból, csigákból stb.) gyűjtötték össze és halmozták fel testükben. A többi összegyűjtött foszforból, nitrogénből csak egy részt adhatnak vissza a tóba anyagcsere-hulladékaikkal, tehát alapvetően nem képesek eutrofizálódást fokozni.

Ugyanilyen hipotézis (rögeszme!) alapján feltételezhetnénk, hogy a planktonrákok népeisége is fokozza az eutrofizálódást. Mivel a planktonrákok is ürítenek és a tóba bocsátják anyagcsere-hulladékaikat is, ez, az egész populációt véve számításba, igen tetemes lehet, talán több is, mint a halak összes ürülete és anyagcsere-hulladékai. Ez persze ténykérdés, utána kellene számolni! Ha a planktonrákok kiüregszene-
nek,

elpusztulnak, teljes testanyaguk (a benne levő foszfor- és nitrogén-vegyületekkel együtt) visszajut a tó anyagforgalmába, és minden planktonrák — ha meg nem eszik előbb — a tóban pusztul el. A halak nagyrészt, ha a táplálékláncba betöltendő sorsukat elkerülik, a halász kiveszi és a tótól távol kerülnek elfogyasztásra. A cikk hipotézise szerint melyik csoport ludasabb az eutrofizáció) okozásában?

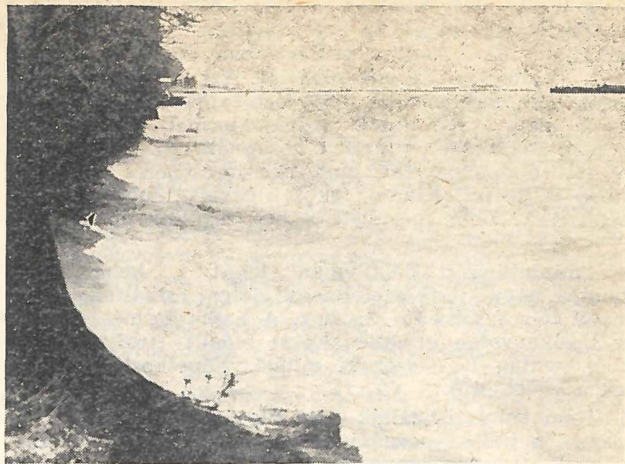
Olvastam olyat is, hogy a planktonalgák az eutrofizáció okozói! Pedig azok csak következményei az eutrofizációnak. Ha az algákat meg nem eszi valami, azok is megöregszenek, elpusztulnak, s vajon a testükben levő, a haláluk után a tóba jutó szervesanyagokkal nem okoznak-e eutrofizációt? A sok apróság száz tonnát tesz ki! Mert csak egy élőlény-szintet kell eltávolítani a Balatonból — pláne azt, ami még az ember és népgazdaság számára hasznos is? Lehet az, hogy az eutrofizáció fogalmának, okainak és hatásainak meghatározásában nem vagyok egy nevezőn a tihanyi tudósokkal? Vagy ezeket a fontos fogalmakat még házon belül sem tisztázták, csak csapkolódnak velük?

Na, de menjünk tovább. Ha egy modellt készítünk, környezetet miniatürizálunk, úgy érzem, mindent miniatürizálni kell. Hogyan néz ki az, ha egy repülőgépnek elkészítjük az arányosan kicsinyített modelljét, miniatür mását, de az utasokat nem miniatürizáljuk. Élethű lesz-e így a modell?

A halak számát és testtömegét kicsit ugyan túlzottan állapították meg. (Bíró—Garádi adatából 430%-os, Szípolá adatából 143%-os a kísérleti térben a túlnépesítés), azonban nem miniatürizálták a miniatür életérhez arányosan a halak étvágyát, úszási sebességét, emésztési sebességét és meabolizmusát (anyagcsere-sebességét). Pedig csak így születhetett volna érvényes és a Balatonra is kiterjeszhető következtetések levonására alkalmas „tudományosan megalapozott adat”.



Bőséges keszegzsákmány (Tahy B. felvétele)



Természetes partszakasz (Tóth A. felvétele)

Mert hát mi is történhetett a miniatür Balatonban? Betették a halakat, melyek már amúgy is stresszhatás alatt voltak — hiszen 6 (37,5%) az első héten meg is döglött, amit újjakkal pótoltak.

A halnépesség talán már az első napon beüszkálta az egész vízteret és mivel meg is éheztek, néhány napon belül üresre ették börtönüket. A 612 g halnak naponta a testtömegük 6—8%-nyi táplálék kellene, ami 36,7—49,0 g planktonráknak, illetőleg fenéklakó állatnak felelne meg. Nem tudom, hogy a „miniatür Balatonban” volt-e egy napra való élelem a „fogoly keszegeknek”? Na és mit csináltak az üresre evés után? Mivel a miniatür Balatonban nem maradhatott a rákokból még „írmag” sem, nem beszélve a nem szaporodó fenéklakó árvaszúnyog lárvákról — tehát rövid idő (néhány nap?) elmúltával még szaporító állomány sem maradt a planktonrákokból.

A planktonrákok nagyrésze algaevő, így az algák fogyasztói ki lettek rekesztve a miniatür Balatonból. Az algákat tehát itt már semmi sem fogyasztotta. Korlátozás nélkül szaporodhattak. (Kár, hogy a kísérletezők nem számolták a miniatür életter planktonrák-állományát, mely a kontroll térben gyarapodott, a halas térben pedig végzetesen eltűnt volna.)

De mit csináltak a halak? Bár a kísérleti tér hőmérséklet-adatait nem találtam, ilyenkor a keszegeknek már megvan az étvágya. De nincs táplálék! Át- és átkutatják a börtönüket, feltúrják a fenéket, minden ehetőt már megettek... és aztán... szorgalmasan éheznek... de a testüket fenn kell tartani, nincs más, mint saját élő testanyagaikat kezdi fogyasztani, tehát lefognak. Elfogyasztott testtömegük alapanyagai — a szén mint széndioxid, az aminosavak desaminálva mint ammonia, a húsból beépített foszfor mint foszforvegyület — a miniatürizált életterbe jutnak...

És itt van a nagy bukfenc! Mert az igazi Balatont soha sem tudják a keszegek, se más hal „üresre enni”! Ott, ha más környezeti tényező lehetetlenné nem teszi a planktonrákok életét, azoknak mindig marad „írmagja”, szaporító állománya. Az „igazi” Balatonban a halak egyedeinek testtömege nő, mert a felvett táplálékot beépítik testükbe és annak csak egy részét használják fel testük fenntartására.

A miniatür Balatonban a halak tetemesen fogytak (Kár, hogy a szerzők nem mérték, mennyit). Testük már beépített fehérjéinek, zsírszójainak alapanyagait adták vissza anyagcsere termékeikkel a miniatür életterbe. Ez megint csak az algáknak kedvezett. Az éhes halak a kis fenékkeret is alaposan nap mint nap átturkálták, hiszen idejük volt. Innen is csak növényi tápanyag jutott a vízoszlopba. Ez megint csak az algáknak kedvezett... Azon kell csodálkoznunk, hogy csak ennyire emelkedett az algák elsődleges termelése.

A szerzők nyilvánvalóan a Pónyi-féle fikciót (rög-eszmét) akarták gyorsan bebizonyítani. „A halak telemekálják” (Ő sokkal rusztikusabban mondta) a Balatont, ez okozza az eutrofizációt. Ezt a „rög-eszmét” véleményem szerint nem lehet bebizonyítani, se itt, se másutt, mert a hal, mivel vízben „termett” táplálékot fogyaszt, csak csökkentheti a haltáplálék-szervezetekbe beépített alapanyagokat, melyeket jórésben a saját testébe is beépít. Kiadni az ürülékkel többet, mint amennyit a tóból megevett a hal, semmiképpen sem tud.

A „miniatürizált Balatonban” tehát a behelyezett rajhalak négy „természetellenes” dolgot csináltak, amit a nagy tóban sohasem tesznek. A halak természetellenes tevékenysége eredményeként előállt trofitáshelyzetből vonták le a szerzők elítélő következtetéseiket. Ezek a következők:

1. Nem miniatürizálták a miniatürizált térhez arányosan a halak mozgását, étvágyát és anyagcseréjét. Így azok nem térarányosan éltek, működtek.

2. Éhségükben rövid idő alatt kifalták „börtönük” összes, számukra ehető élőlényét és más ehetőjét, elsősorban az algákkal táplálkozó cladocerákat és copepodákat. Az algák tehát fogyasztó híján szabadon szaporodhattak.

3. A halak éhségükben sokszor feltúrták azt a kis tőfenékrészt, amit számukra hagytak a kísérletezők. Így a fenékről alaptápanyagokat (foszfor, nitrogén) forgattak vissza a vízoszlopba. Ezért is az algák örvendeztek — és szaporodtak.

4. Az éhező halak saját — még a nagy élettérben gyűjtött — testtömegüket „égették” el a miniatürizált Balatonban. Ezért nőhetett az ammóniák és kissé a foszfor is a „börtön” vízoszlopában. A növényi tápanyagok tehát a soványodó halak testéből származtak, akaratlanul „meghamisítva” a zárt tér produktív biológiai viszonyait.

Hans Spemann-nak, a híres német Nobel-díjas biológus életrajzának a mottója szabad fordításban ez: „A természet mindig válaszol, ha a helyes kérdéséhez értünk”. De mi van akkor, ha a természetet helytelenül kérdezzük? A válasz csak hamis lehet. Ez esetben ez a fő hiba. A szerzőknek csak a következő helyes következtetést lett volna szabad egyszeri kísérletükből levonni: Egy aránytalanul miniatürizált élet-tér-modellben a biológiai történések (a természet vaslogikája szerint) teljesen aránytalanul, még a kontrollal sem összehasonlíthatóan mennek végbe, melyből semmiféle következtetést nem vonhatunk és nem szabad levonnunk az eredeti nagy élettér biológiai történéseire vonatkozóan.

Növénytermesztési, kisparcellás kísérletek eredményeiből sem lehet a nagy területek termelési viszonyaira következtetni, annak ellenére, hogy a növények nem mozdulnak el a helyükről. Jól meg kell tehát gondolni az állatokra vonatkozó modell-kísérleteket. Nem kell erőltetni rögeszmék bizonyítását. Az sohase vezet jóra. Nem is ez a tudós feladata.

Húzzák ki ezt a „dolgozatot” az irodalmi listájukról, ne terjesszék. Ezt tanácsolom fiatal kollégáimnak.

Dr. Woinarovich Elek



Paraszthalász nyomóhálóval (Szegevár)



Tapogató és vesszőbárka (Tiszaalpár)

Hagyományos halászat

Kunkovács László fotókiállítása

Móra Ferenc Múzeum Képtára, Szeged — 1987. február—augusztus

Néprajzi jelenségeket sokan és régóta fényképeznek. A kutatók precíz, de technikailag kifogásolható képeket készítenek, a fotóművészek a hitelességet áldozzák fel a látvány kedvéért. Kunkovács László nemcsak a két típus erőnyeit egyesíti, de minőségileg is többet ad. A múlt olyan emlékeit örökíti meg, amelyeket a tudomány évtizedek óta kiveszettnek tartott. A próféták megszállottságával két évtizede járja az országot — többnyire gyalogosan és a saját pénzén —, s ezalatt százezer felvételt készített. „Minden fotó: adat. Kétségbevonhatatlanul bizonyítéka annak, hogy a felvétel készítésének időpontjában az a valami úgy történt, olyan volt.” — vallja a művész. Minden képhez feljegyzi a dátumot, a helyet, a szereplők nevét, korát, címét is. Témáit szisztematikusan kutatja, s tematikus kiállításokkal lép a nyilvántosság elé. Az **Élő agrártörténet**, a **Tiszai barangolások** vagy az **Ős-épületek** képeit szemlélve döbbenünk rá, hogy a múlt mennyi emléke él még a tanyákon, a vizek partján, de a modern nagyvárosok tövében is.

Most a halászat témakörével áll elő. Herman Ottórol azt tartják, hogy 100 évvel ezelőtt az utolsó percekben írta le a magyar halászat ősi elemeit. Kunkovács napjainkban kapja lencsevégre a nagyüzemi, motorizált, műanyaghálós halászat mellett ezeket az ősi örökségeket. Ezek az „adatok” bizonyítják egy-egy jelenség meglétét itt és most, de felhívják a figyelmünket arra is, hogy a természetben élő ember szűkös lehetőségeit hogy tágtítja ki alkalmazkodással, ügyességgel, természetismerettel, akár egy hal megfogásáról van szó, akár a tyúól megépítéséről. Ezek a „fogások” pedig a messi múltba vezetnek, s nemcsak tudós feltételezésekre alkalmasak, hanem a gyakorlati szakemberek is tanulhatnak belőle.

A kérdés csak az — s minden Kunkovács-kiállításon elhangzik — szükségzerű-e, hogy egy ilyen egyedülálló, dokumentum értékű gyűjtemény minden hivatalos támogatás nélkül, egyetlen emberi szellemi, fizikai és anyagi erejének teljes igénybevételével jöjjön létre?

Solymos Ede

Herman Ottó és a magyar halászat

Amikor 1985-ben a roppant széles látókörű, nagy tudású, autodidakta természettudós, Herman Ottó (1983. július 26. Breznóbánya — 1914. december 27. Budapest) születésének 150. évfordulóján életművére emlékeztünk, természettudományi és etnográfiai munkásságában jelentős súlyt képviselő halászati tanulmányai is részletes méltatást érdemeltek. Munkáit — mintegy 1140 tanulmányból, cikkből, könyvből álló életművét — nemcsak egy szűkebb „vájtfülű” tudós rétegnek szánta, hanem elmélyült kutatásainak eredményeit világos, népszerű, a magyar nyelv választékos stílusában írta meg és tette mindenki számára hozzáférhetővé és örökké maradandóvá. Mestere és széles körben elismert művelője volt a tudományos eredmények népszerű ismeretetésének.

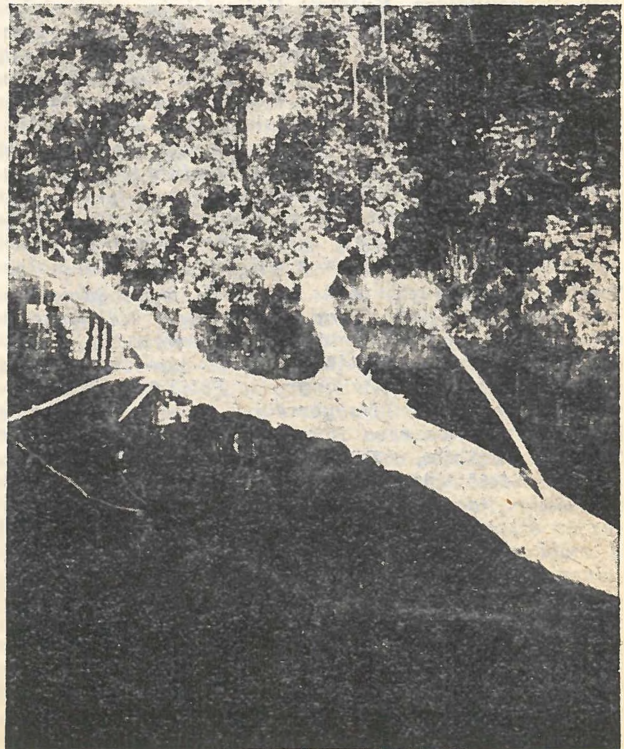
Nagynevű tudósunkról való újabb megemlékezés azért időszerű, mert a magyar halászati szakirodalomban korszakalkotó, kétkötetes nagy munkája a „Magyar Halászat Könyve” 100 éve jelent meg.

A természettudományok és főként az élővilág iránti érdeklődése már kora fiatalságában megmutatkozott, s édesapja, valamint az ő baráti köre elvezette a természetbúvárkodáshoz és kialakította a természet iránti mély vonalmát. Az ifjú Herman Ottó 1864-ben Brassai Sámuel támogatásával elnyerte az Erdélyi Múzeum-Egylet kolozsvári múzeumának konzervatori állását. A népi halászat emlékeivel és eredeti régiségében megmaradt gyakorlatával először az Erdélyi-medence középső részén, a Mezőségen folytatott kutatásai során került testközelbe. Az itt húzódó völgyekben tavak és környező ingoványos területek gazdag tárházát képezték etnográfiai és természettudományos megfigyelésének. Állandóvá vált gyűjtőútjain barátaival és kollégáival felkutatták a mezőség faunáját és jelentősen gazdagították a múzeumi állatgyűjteményt az izeltlábuaktól a gerincesekkel bezárólag. Anyagi gondjai, Brassával kiéleződött személyes ellentéte és sikertelen politikai próbálkozása miatt 1871-ben elhagyta kényszerült Kolozsvárt. Pár éves „intermezzo” után 1875-ben Fridvalszky Jánostól a Magyar Nemzeti Múzeumban őrségédi kinevezést kapott, később már Pulszky Ferenc volt a múzeum élén, amikor Herman Ottó 1877-ben megindította a múzeum kiadásában megjelenő Természetrajzi Füzetek-et. A múzeumban a madarak osztályát vette át, ahol édesapja barátjának, Petényi Salamon János kézirati hagyatékára bukkant, mely sok halnevet és fajleírást is tartalmazott. Ekkor határozta el, hogy majd a halakkal is foglalkozik, s ennek köszönhetjük a magyar néprajzi irodalom alapvető remekművének „A Magyar Halászat Könyve”-nek 1887-évi megjelenését, majd a gyakorlati ismereteket közre adó „A Halgazdaság Rövid Foglalatja” c. 1888. évi kiadását a Természettudományi Társulat gondozásában. Ebben az időben kodifikálták a magyar halászatról szóló 1888. XIX. törvénycíkket, amelyhez az 1874. évi porosz halászati törvény szolgált mintául.

Halászati tanulmányait 1883-ban kezdte meg Semsei Andor támogatása mellett: Petényi Salamon „népies” halnevei után nyomozva Herman Ottó 4 év alatt 7 hónapot töltött gyűjtőúton. Járt jelentős folyóinknál, a Szernye-mocsarakban, az Ecsedilápon, a Drávaszög ingoványos területein, nagy tavaink a Balaton, Fertő- és a Velencei-tó mentén, a Gyilkos-tónál, hegyi partoknál, Szádelő völgyében, Székelyföldön és a Szinvánál a Bükkben. Összegyűjtött anyagát a magyar halászati kultúra bemutatásának teljességre törekvő igényével, osztályozva és rendszerezve tette közzinccsé a közelgő Milleniumi ünnepségek előtt. A halászati tanulmányokban kibontakozó módszeréről írja, hogy „egy vizsgált nép — ebben az esetben a magyarság — őstörténetét, élő ősfoglalkozásainak tárgyi része, azok

diszitése, használata, illetőleg terminológiája világítja meg. Ezek a tárgyak egyrészt összevetve Magyarországon feltárt régészeti leletekkel, arra is következtetést nyújtanak, hogy milyen kapcsolat fűzte a magyarokat az előtük ittlakó népekhez. Másrészt e tárgyak arról is tanúskodnak, hogy a magyarság merre vándorolt, illetve vándorlása közben milyen népekkel került kapcsolatba”. Herman Ottó ezt az eljárást általános érvényűnek tekintette és minden népre alkalmazhatónak tartotta azzal, hogy az eredet keresésekor az összehasonlítás nem zárható ki. Herman Ottót komplex vizsgálatairól is polihisztornak tartjuk a szónak abban az értelmében, hogy akár ornitológusként a madaraktól, akár etnográfusként a halakról írt, korának szétszórta ismeretanyaga az ő megfogalmazásában és összegzésében csodálatos egységben jelent meg. A 860 oldal terjedelmű, kétkötetes, 300 ábrával, 12 műlappal és 9 kinyomatú táblával illusztrált „Magyar Halászat Könyve”-nek előszavában írja a következőket: „A könyv szerzésénél két szempont vezetett. Be akartam bizonyítani, hogy a beható, eredeti kutatás a nemzetnek egyik látszólag nagyon egyszerű foglalkozási körében is igen háládatos és figyelmen kívül hagyva minden egyéb tanulságot, nyelv dolgában igen fontos. Másfelől be akartam bizonyítani, hogy immár egy könyvet nemcsak szerezni, hanem utolsó ízig kiállítani is bírunk”. Idegen szerzőkre csak ott volt tekintettel, ahol a tudomány mint közkinccs elkerülhetetlenné tette, így az őskor és ókor rövid jellemzésénél, de kötelességének tekintette azt is hozzátenni, hogy amennyiben némi önálló kutatásra is támaszkodhatott, ezekben is sok az önálló felfogás. Nem állítja, hogy nézetei döntők, reméli viszont, hogy megvan bennük mindaz, ami másokat beható kutatásokra serkenthet. A halász-életből merített képeket Jankó János dolgozta ki és azokon az alakok többnyire élő emberek képmásai. A magyar szerszám- és halrajzok kivétel nélkül Herman Ottó kezemunkái.

Cziffra Lajos felvétele



„A könyv története” című fejezetben írja, hogy „e könyv úgy keletkezett, mint keletkezik a forrás, a forrásból az ér, a futóérből a patak. Lehet a patakból folyó, e könyv azonban csak patak akart maradni, célja az, hogy bevételessék a magyar nyűvelődés nagy folyamataiba, s ha nem is sokkal, de valódival gyarapítsa a folyam erejét”.

Petényi Salamon indult el azon az úton Heckel Jakabbal, hogy magyarföld halait feltárja és megírja a halak természetrajzát. Az iratok nagyrésze azonban elkallódott. Herman a megmaradt iratok alapján Petényitől megfigyelt 67 halfajnak és fajtának elterjedési viszonyait, a hozzátartozó 175 magyar népies elnevezéssel együtt összefoglalta és sajtó alá rendezte. Ez az anyag indította Herman Ottót a magyar halászati emlékek felkutatására és rendszerezésére. Siófokon figyelt fel a soknemű halász-szerszámra, amelyeket 20 évvel korábban már a mezőségi tavakon is megfigyelt és ezeket részletesen feljegyezte és lerajzolta őket. Együttal összegyűjtötte a magyaros mesterszavakat. Ekkor jut eszébe, hogy a halászat az emberiség ősfoglalkozása, hogy szerszáma, fogása a népismeret, az ősrégészet szempontjából legalább is érdekes lehet, mert hiszen ősfoglalkozások terén a nép szívósan ragaszkodik mindenhez, ami ősi, hátha egy-egy nyom elvezet oda is, ahol az írott történet eddig néma maradt. Felötlött benne az is, hogy a magyar halászat hanyatlólélemben van: a rétségek eltűnedeznek, a szabályozott folyók elvesztik ősi természetüket, mindezzel megcsökkennek a halászat régi módjai, az ősi szerszámok, s ezekkel örökre elvesz egy egész szókincs, tehát meg kell menteni azt, ami még megvan. Semsei Andorral és Szily Kálmánnal legyeztetve terveit, végül is 1883. július 28-án, indult el hosszú gyűjtőújtjára. Útba ejtette a Velencei tavat, majd innét ment Siófokra, átment Komáromba, majd innét Szegedre. Budapest után halászati perek tanulmányozása vitte Enyigre, elment Köröstarcsára, innen a Szádelő völgyébe, majd a Bódva mentére, Hidvég-Ardó, Komjáti, Szendrő érintésével eljutott az Ecsedi lápra, Börvelyen és Kismajtényban kutatva később az Ipolyhoz rándult ki, rövid ideig Kenesén, Tihanyban ismét a Balatont kutatta, majd Csongrádra, és Szentésre vetődött, s újra fölkereste Szegedet, különösen Algyő és Tápé ősi helyek miatt. Ezekkel az utakkal telt el az 1883. évi Utazásait 1884. június havában folytatta. Ismét elment Szegedre, ezután Székelyföldre. Kutatott Héjjasfalván, Székelykeresztúron, Egyházasoláh faluban, a Vargyas mentén, Baróton, felső és alsó Rákoson, Fülén, majd az Olt mentén Oltszemen, Sepsiszentgyörgyön, Csikmadarason föl a Gyilkos tóig. Innen a Bucsinon átkelve elment Székelyudvarhelyre, majd Kolozsvárra és Bánfi-Hunyadra. Újra a Velencei tóhoz. Agárdra került, majd a Balatonhoz jutott el, ahol Balatonfüreden, Tihany környékén és Keszthelyen kutatott. Ismét bejárta az Ecsedi lápot, Köröstarcsát, Komáromot, elment Tatára, Györbe és Pinnyédre, majd újra Szegedre, innen Apatinba, s a Dunán átkelve a Drávafokra, Kopácsiba. Ezzel az 1884. év is elbelt. 1885-ben ismét júniusban kelt útra. Berettyóújfalura került, innét Nagyenyedre ment. Visszatérőben Csucsán megállapodott, majd Szolnokon és Tószegen is járt. Ezután ellátogatott Ungba a Latorcához, majd Záhonyba a Felső-Tiszához. Elment Beregszászra, Nagyberékbe és Debrecenbe, a Szernyemocsárhoz és a Borzsához, később felkereste Miskolcon a Sajót, a Bükkben a Szinva pisztrángos vizét és a Hejőt. A Bükkben az Alsó-Hámor völgyének csendjében fogott hozzá a történeti rész kidolgozásához és ezt befejezve még a halászati képek megírását is megkezdte. Decemberben a magyar és az ó-önd halász-szerszámok közötti összefüggés kutatása céljából utazott Berlinbe, majd visszaútján a Fertőnél állapodott meg, mert a Fertőn kívül még volt számára egy elhagyott pont, amely sok ősi elemet ígért: Nagydobrony, mely a Szernye mocsárvilágához tartozott s ezért legjobban a „jég hátán” kutatható. Miután a keleti résszel végzett, innét nyugatra, valamint a Fertőre fordította figyelmét. 1886. január 6-án a Fertőnél

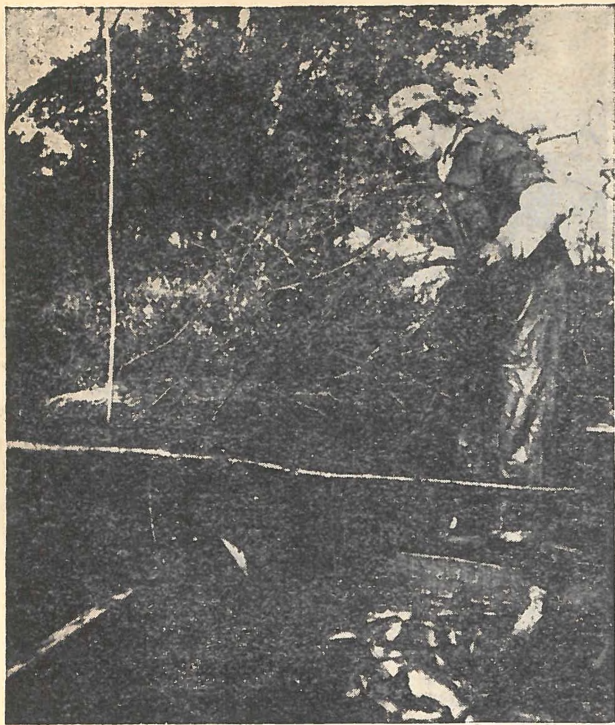


Cziffra Lajos felvétele

Hegykő magyar községben zárta le a végleges útinapló írását.

A kutatásokban a dolog természetéhez alkalmazott, saját módszere szerint járt el. Keveset támaszkodott ajánlásokra és vezetésre, inkább halászati, különösen horgászati ügyességében bízva egyedül iparkodott a halászok közé keveredni, hogy fogásaikat meglesse, a szerszámjártást kitanulja, s csak ott, ahol tisztán szögyűjtésért járt, használta rossz füle helyett megbízható emberét, de kérdéseit mindig maga intézte a halászokhoz. Így ami a halászatra, tudniillik annak módjaira, szerszámaira, fogásaira, szokásaira és mesternyelvére vonatkozik, s ami a szótárakkal és a történelmi anyaggal való egybevetésből is származik, teljesen önálló, eredeti kutatás eredménye. Meggyőződött arról, hogy a magyar halászat mesterszavait egyes ember még egy évtized munkája árán sem meritheti ki, hiszen oly szerteágazó és oly gazdag. Petényi Salamon 175 halneve kutatásai során 460-ra szaporodott, a mesterszavak megközelítik az 1800-at, noha az akkori szótárak alig 200 halászati mesterszót foglaltak magukba. Kutatásainak eredményei a következőkben foglalhatók össze, amelyre Herman Ottó a következőket írja:

1. A magyar népies halászati eszközök sok tekintetben visszavágnak ősrégi időkre, ezért ősrégészeti és néprajzi szempontból szerfölött becsesek.
2. A halászat a magyarságnak mindenestre ősfoglalkozása.
3. A magyar halászat virágzásának ideje a mohácsi vést megelőző időkre esik, legrégebb okirataink már fejlett halászatról tesznek tanúságot.
4. Igazi őshalászat már kevés ponton található.
5. A régi magyar ember gondozta a halat.
6. A mai magyar ember irtja a halat.
7. Leleményesség dolgában a magyar halász ritkítja párját.
8. A magyar halászat föléledése az okszerű tógazdaságtól függ.
9. A magyar halászati irodalmat, az igazit, a népi nyelv alkalmazása, tehát föl kutatása nélkül megkezdni nem lehet.
10. A magyar halászat történetét az élő népies halászat pontos ismerete nélkül megírni nem lehet.”



Ciffra Lajos felvétele

A hal nemcsak tárgya a természethistóriának, hanem tárgya a nemzet egyik ősfoglalkozásának is, nemcsak az ember, hanem a természet háztartása szempontjából is fontos, itt tehát az élet és a tudomány közvetlenül találkoznak egymással. E területen az élet századokkal előzte meg a tudományt, hatalmas nyelvi anyagot teremtett, amellyel a tudománynak számolnia kell, ha voltaképpen hivatásának meg akar felelni, mely az élő hatásban gyökerezik. S tekintettel arra, hogy újabb halászati irodalmunk (az 1800-as évek vége felé) nem számolt az élettel, s főleg az alkotásokhoz folyamodott, ezért elvesztette élő hatását. Éppen ezért kemény szavakkal ostromozza Bugáth „nyelvújító” működését, amikor olyan műszavakat alkotott — pl. egyes halneveket, vagy testtájékok neveit — amelyeket a magyar halász nem is ismer. A fejezet vége felé megszülemlendők sorai: „Ez a törekvés hozta magával azt, hogy az a munka, amelyet a könyvre fordítottam nekem nem fáradtság, hanem élvezet volt, csak azt sajnálom, hogy mélyebbre nem nyúlhattam, ami azonban nem rajtam, hanem a viszonyokon múlt”. „Az ember és a hal” fejezetben a hal és az emberiség történetiségének és kapcsolatrendszerének áttekintését nyújtja, amikor nagy szeretettel fordul a vogulok hitregéihez. Herman Ottó az utókor számára és így számunkra szokatlan szavakkal ajánlotta művét: „Ezt a könyvet nem írta tudós ember tudósnak a szó céhes értelmében kielégítésére, hanem írta egyszerű magyar ember, magyar emberek okulására, általános műveltséggel bíró emberek tudásvágyának kielégítésére”. „A társadalom és a hal”, valamint „A magyar ember és a hal”, című részekben szerző az emberiség és a magyarság története, valamint ősfoglalkozásai között von párhuzamot. Az első kötet gerincét képezik a magyar halászat múltját és jelenét tárgyaló részek, az okleveles anyag alapján kronológikus sorrendbe szedett adattár, amely a tárgyi emlékek és a halászat jogi-társadalmi vonatkozásainak történeti gyűjteménye. A történeti áttekintés és az összevetés nyomán a szerző kimutatja, hogy melyek a magyar történeti halász-szerszámok, s melyeknek van ősrégi és néprajzi vonatkozásuk. Az általa rendszerezett anyag csak ezután következik. Herman Ottó szorgalmának és mély természetvizsgáló adottságainak birtokában, majdnem abban az állapotban tanulmá-

nyozhatta a halászatot, ahogyan az évszázadokon át virult. A nagy folyamszabályozási munkálatok és lecsapolások ekkor már éreztették hatásukat, de az 1870-es évek erősen „vizes” esztendei még egy kis haladéket adtak a vízi életnek. Pár évtized múlva az általa tapasztaltak egy része már csak az írásában maradt meg, az emlékezetben élt tovább.

A halászat története és leírása csak egyik kötetét teszi művének. A történeti rész fejezeteiben taglalja a halászat őskorát, annak jellemzését, az őshalász nyomait, az őshalász képét, az ókor, valamint a vas- és bronzkor halászatát. Később a magyar halászat múltjával foglalkozik: területi megoszlásával, mesterszavaival, valamint a legkülönbözőbb halászati módok és eszközök ismertetésével, az okiratos történet bemutatásával, végül itt kap helyet a magyar konyha és a tudomány ismertetése és a régi magyar halászat képszerű bemutatása. Igen tanulságos a következő fejezet, a magyar népies halászat ősi elemeinek bemutatása, majd az ősrégi és néprajzi vonatkozású magyar halász-szerszámok ismertetése. Az első kötet második fejezetében a magyar halászat szerzsjámjárásáról és a magyar halászeletről van szó, a „hígvízen” való halásztól és annak módzatairól, a jeges (azaz jég alatti) halásztól, az általa bejárt területek jellegzetes halászmódzatairól. E fejezetek nemcsak a régi idők letűnt emlékeit őrzik, hanem izes magyar nyelven megfogalmazott esszéknek, írásoknak, irodalmi igénytel megírt történeteknek személyes élményein nyugvó, éleltszerű ötvözetek.

A második kötet — a szerző szavaival élve — a természethistória, a halak élettanáról szól, a hozzájuk fűződő biológiai tudományok foglalata. Részletezi azokat az ismereteket, amelyeket a hal és a tudomány, a hal a természet háztartásában, a hal ellenségei, a hal szervezetéről című fejezetekben foglalt össze. Ezután a magyar édesvizekben élő halak rendszertani felsorolását adja, majd az édesvizek halainak elterjedéséről szóló ismereteket összegzi. Ezt követi a magyar édesvizekben élő halak rendszeres átnézete: csontos halak, vértés halak, illetve körszájúak csoportosításában, s végül a fajok részletes leírása. Herman Ottó megelőzően soha senki nem végezte el azt az alapos munkát, amely lényegében a második kötet végén található: a magyar népies halászat mesterszótárára gondolok, majd az ezt követő magyarországi halak csoportosítójára, ahol elkülönítve találjuk a szepességi és erdélyi német halneveket, szláv halneveket (tehát a tót [=szlovák] és horvát eredetűeket), valamint az oláh (=román) halneveket.

„A Magyar Halászat Könyve”-nek részletes bemutatása révén lehet legteljesebben megrajzolni a polihistor Herman Ottó egyéniségét, s a maga nemében ez a könyv egyik legsikerültebb, legmaradandóbb műve. Nemcsak a hazai, hanem a nemzetközi tudományos szakvélemény figyelmét is felhívta, s olvasmányos voltával a szélesebb olvasóközönség körében is nagy elismerésre talált. Munkájával a Néprajzi Társaság megalakulását is elősegítette, sok kortársát további kutatásra ösztönözte. Végül is Munkácsy Bernát, Jankó János és Herman Ottó anyagfeltáró és rendszerbe foglaló tevékenységének köszönhető, hogy a népi halászat évtizedeken át a legteljesebben kidolgozott ága volt a magyar tárgyi néprajznak és hasonló igényességgel újat azóta is csak keveset alkottak.

„A Magyar Halászat Könyve” a nemzetközi szakirodalomnak is elismert teljesítménye, példája lett a román Antipa Hermanéhoz hasonló, halászzattal és halgazdálkodással foglalkozó monográfiájának, a horvát Curcic alapvető tanulmányának és a finn Sirelius finnugor népek rekesztő halászatáról szóló munkájának. Később a fiatal Jankó Jánossal támadt személyes vita Herman Ottó eltávoztatja a Magyar Néprajzi Múzeumból, de nem a naprajztól. Az ornitológiával, a rovarattal és a természettudományok különböző ágával, a halászzattal, az etnografiával kapcsolatban kifejtett tevékenysége mellett Herman Ottónak, mint lángelmének arra is jutott ereje és ideje, hogy mint ellenzéki képviselő éles politikai cikkeket írjon, természet-

tudományos folyóiratot alapítson, illetve madártani intézetet, csillagászati obszervatóriumot hozzon létre, de a Balaton-menti Zoológiai Állomás (jelenleg Tihanyban a Magyar Tudományos Akadémia Balatoni Kutatóintézete) és a Természettudományi Múzeum létrehozására is ő tett javaslatot. Herman Ottó nevéhez fűződik az 1870-es évek során az intézményesített állatvédelem gondolata is.

Amennyiben „A Magyar Halászat Könyve” a dolgok tudományos oldalát világította meg, úgy egy évvel később, 1888-ban a Természettudományi Társulat kiadásában megjelent „A Halgazdaság Rövid Foglaltja” című, 43 képpel illusztrált munkája egészen gyakorlati irányú könyvecske. E munkájának megírásához az előzményeket a Magyar Tudományos Akadémia Vitéz-féle pályázatára benyújtott három munka képezte, nevezetesen Krisch János „Halaink és haltenyésztésünk”, Kenessey Albert „Halászatunk és a haltenyésztés”, illetve Tasner Dénes „Javaslat halászatunk és haltenyésztésünk érdekében” című pályamunkái, melyek közül Krisch Jánosé aranykoszorús díjat nyert. Mindhárom pályamű 1868-ban Pesten kiadásra is került. Herman Ottó könyvecskéje előszavában e pályázatokról a következőképpen nyilatkozik: „Mind a három pályamű éppen abban a leggyöngébb, a mire a magyar tudományos Akadémia — nagyon helyesen — a főszlyt helyezte, t. i. a hazánk viszonyaihoz alkalmazott javaslatokban, abban az irányban, hogy a vizeinkben érzékenyen megfogyott hal tenyésztése előmozdításáért. Részletesen ír a halbőség koráról, a tavaszi áradás jelentőségéről, illetve a halbőség biológiai hátteréről. Ezzel párhuzamot von a halszükének biológiai okairól és tanulságainak alkalmazásáról. Rámutat, a tóságok viszonyaira és az okszerű haltenyésztés alapjaira, valamint az okszerű rendszer alkalmazására. A lecsapolásokkal, a folyamatszabályozásokkal megfogyatkozott áradásos területek (halnevelő területek) hiánya vezettet oda, hogy vizeink messze földön híres halbősége erre az időre már erősen megcsapant. Írja, hogy „vizeink érintetlen, ősi állapotában a rendes és szabad áradás... alkotta meg a folyóvizek mentén a tóságok területén e rétséget, t. i. az év bizonyos szakában víz alá kerülő térséget sajátos növényeivel és állataival, s nem is a folyó vagy tó rendes medre, hanem ez a rétség volt a tulajdonképpeni haltermő”. A halszükét tehát az ősi állapotok megszűnésére vezette vissza.

Az okszerű halgazdálkodásban a Dubics-féle rendszert tekintette célravezetőnek. Dubics Tamás rendszer nem volt egyéb, mint a haltermő ősi rétségnek gazdasági keretbe való foglalása. Dubics Pozsony táján egy területet bérlet, melyet a Dunától egy gát választott el. Itt figyelte meg és jött rá, hogy a fajokat külön-külön kell tenyészteni, s egy bizonyos nagyságú területre csak egy bizonyos számú halat kellene eresztetni, annyit t. i., amennyinek a terület elegendő táplálékot nyújt. Arra is rájött, hogy a természetben a táplálék felújulása főképpen a rétségen történik, akként, hogy a területek majd víz alá kerülnek, majd ismét szárazon fekszenek, s legvégül tapasztalta, hogy a haltáplálék keletkezése és felújulása a felső földréteg minőségétől függ és minél termékenyebb ez mezőgazdasági szempontból, annál jobb a halnak is”. Ezért egyes tóterületeket szárazon hagyott, illetve elárasztott, amivel elérte, hogy annak tápláló ereje felújuljon. Később figyelte a halak növekedését és meghatározhatta a halak száma és a terület nagysága közötti viszonyt, amely végül is az optimális népesítés alapjait képezte. A Dubics-féle árasztásos tószorozatok működése alapján ismerteti Herman Ottó a véleményét, amelyben a „sarkalatos elv, mely ezekből szükségképpen következik, egyfelől az, hogy az ősi rétség természetével bíró tavakat kell alkotnunk és ezeken csak egy fajt kell nevelünk, másfelől az, hogy egy adott területen csak annyi halat kell elhelyeznünk, amennyinek az a terület rendes felújítás mellett évről-évre táplálékot bír adni”. Ez a rendszer tehát a mai értelemben vett és már túlhaladott, külterjes monokultúrát jelenti.



Kászoni Zoltán felvétele

Könyvében foglalkozik a halasvizek kemizmusának termést befolyásoló tulajdonságával, a szinttájakkal és a halas víz origén-vizonyaiival. Ezután ismerteti lényegében a tógazdaság okszerű gyakorlatát, melyben a mintapéldát a ponty tenyésztése és a pontyos tógazdaság berendezése, kezelése képezik. Említést tesz a mocsarak, holtágok és tóságok termelésbe vonásáról, valamint az ún. gyülelésvíz felhasználásáról. Részletesen elemzi a már Dubics által is megfigyelt váltógazdaság előnyeit, majd a leggyakrabban tenyésztett halfajoknak, a tóponyknak a táplálkozásáról, az alkalmazott szerszámokról, a fogassüllő tenyésztéséről, a kősüllőről, valamint a sebes pisztráng tenyésztéséről nyújt részletes ismereteket. A pisztráng mesterséges tenyésztésének élettani alapjairól, valamint a Jacobi és Costa által kidolgozott mesterséges szaporítási módszerekről szól; az ikra szerzéséről, a megtermékenyítésről, az ikra gondozásáról, a patak berendezéséről, a pisztrángos tóorról, majd végül a sebes pisztráng táplálkozásáról és a pisztrángos patakok védelméről tesz említést. Foglalkozik a különböző kártevőkkel, a halgazdaság ellenségeivel. Függelékben pedig a halas vizeink fölleledéséről szól, majd felsorolja a gazdasági tekintetben fontosabb halainkat, majd csekély vagy semmi értékű halainkat (Megjegyzendő, hogy utóbbiak közül egy-két kivétellel ma mindegyik védett, vagy szigorúan védendő halfajnak tekinthető). Végül Herman Ottó arra a következtetésre jut, hogy „folyóvizeink mentén öt-hat Dubics-féle telep akként módosítva, hogy a fiasító tavon kívül még csak növendek tőből álljon, s ez utóbbiból a neki erősödött ivadékok nagy számmal a főfolyóba jussanak, fő vizeink halállományát biztosan gazdaságilag igen érzékenyen felújítaná; s búsán visszaadná azt a csekély költséget, amelybe az ilyen fiasító telepek kerülnének. Akár a történetből, akár az élettanból induljunk is ki, mindig oda fogunk jutni, hogy vizeink mai állapotát, s a jövőben való fejlődését véve a halállomány csak az említett módon tartható és javítható meg”.

Most, amikor nagy polihisztorunk kétkötetes, alapvető műve megjelenésének 100. évfordulójára emlékezünk, megbecsülésünk jeleként megillette volna emléket az, hogy a Magyar Halászat Könyve változatlan utánnomásban megjelenhetett volna, hiszen egy új kiadás széles körű érdeklődésre számíthat ma is. Vajon gondoltak-e erre szakkönyvkiadásunk illetékesei?

Bíró Péter
(Tihany)

HAZAI LAPSZEMLE

Halat a sivatagba? A Vasárnapi Hírek riportot készített dr. Dobrai Lajos minisztériumi főtanácsossal az Egyiptomi Arab Köztársaságban folytatott tárgyalásairól:

„Jártam azon a vidéken is, a Szuezi és a Nílus között fekvő sivatagban, amit termővé tettek. Elhatározott szándéka ugyanis az egyiptomi vezetőknek, hogy csökkentsék az élelmiszerimportot. Am ehhez hatalmas léptékű fejlesztésre volna szükség a növénytermesztésben és az állattenyésztésben is.



Nem hagynak ki egyetlen lehetőséget sem ezért gondoltak arra, hogy ha már a sivatagba elvezették a Nílus vizét, akkor ott a haltenyésztésnek is volna jövője. Tárgyalásainkon, amit többek között az Egyiptomi Halászati Hivatal elnökével folytattam, konkrét ajánlatokat kértek a ponty, valamint a növényevő halak tenyésztésének fejlesztésére.

Az Agroinvest eladott öt nagy teljesítményű konténerkeltetőt, valamint 100 haltenyésztő ketrecet. Most ugyanis főleg a szaporító és előnevelő üzemeket fejlesztik, hogy milliószám juttathassanak halakat a Nílusba és a rizstelepekre. A kairói egyetemen tartott előadásom után megkerestek, hogy a hadsereg ellátását is hallal kívánják javítani. Kijelöltek területeket, ahol halat lehet tenyészteni. Ajánlatot kértek, s az Agroinvest szakemberei már dolgoznak a terveken. Az egyiptomiak szívesen látnának több tilápiát és mugilt a piacon, ám több speciális probléma adódik. A tilápia például bölcsőszájú hal: vagyis a szájában hordja ki az ikráját. A hagyományos tenyésztési módszerek helyett tehát újakat kell találnunk s erre vállalkoztunk is. A meleg égővi vidéken ugyanis a tilápia mindenütt honos és keresett. Dél-Amerikában is egyre több üzletet kötünk, most indul 30 szakemberünk Brazíliába. Ezért érdemes kutatnunk a tenyésztését. Egyébként nálunk valóban nem él meg e hal, mivel 8 fokról hidegebb vízben elpusztul.”

Ellenvélemény a haltenyésztés védelmében címmel, válaszul a

Buvárban megjelent „Kié lesz a Kis-Balaton” c. cikkre, dr. Woy-narovich Elek a vízvédelmi rendszer haltenyésztési vonatkozásairól ír.

„Nem igaz — írja —, hogy ahol halgazdálkodás folyik, ott rossz minőségű víz keletkezik. A halak testükbe halmozzák föl (akkumulálják) a víz haltáplálék állatait, növényeit (melyik halfaj mit), és ezáltal kivonják az élettérből a szerves anyagokban megkötött nitrogént és foszfort. Szegényítik a tó növényi tápanyag-tartalmát, s így az eutrofizálódás ellen hatnak... Az extenzív halgazdálkodás során sem trágyát, sem takarmányt nem juttatunk a vízbe. Ezt akár környezetvédő haltenyésztésnek is nevezhetnénk. Tévedés az is, hogy „...a növényevő halak (pl. a busa) ürüléke nem bomlik el...” Ez természetvédelmi szempontból is jó lenne, ha így lenne. Dehát az ürülék elbomlik, viszont sokkal kevesebb a tápanyagtartalma, mint amennyit a hal a tóból kiszűr táp-

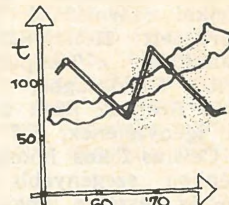


lálék formájában... Az ember számára haszontalan kűsz (sneci), a göndér, a razbora (gyűjtőnevéen gyom- vagy szeméthal) elszaporodása javítja a vízminőséget, mint néhány szeméthal.

Ésszerű és tervszerű halgazdálkodással, egyetlen gramm trágya, vagy takarmány vízbe juttatása nélkül, és természetesen tiszteltetben tartva, hogy a víztározó elsődleges, alapvető célja a Balaton vízminőségének javítása a Kis-Balaton minden hektárja évente legalább 100 kilogramm értékes halhúst termelhetne. A megfelelő intenzitási, szakértelemmel irányított haltenyésztés segítheti (és ha hagyják, segíti is) a víz tisztulási folyamatait...”

Halgazdálkodás a Balatonon. A tervszerű és folyamatos telepítéssel magyarázható, hogy az elmúlt két és fél évtizedben arányaiban és mennyiségében növekedett a tó nemeshal állománya, de míg az 1960-as években a ragadozó halak mennyisége és aránya többé kevésbé állandó volt, 1965-től, illetve

1975-től a vízszennyezések miatt bekövetkezett halpusztulások után mennyiségük és arányuk egyaránt



csökkent. Különösen szembetűnő ez a süllyedés, ami a Balaton legismertebb és legkeresettebb hala volt. (1955-ben 126 tonnát, tíz évvel később csak 66 tonnát, 1970-ben 131 tonnát, 1981-ben mindössze 64 tonnát fogtak ki e halból.)

Az angolna fogása is növekvő tendenciát mutat: különösen kiemelkedő volt az 1985-ös 262 tonnás eredmény. Az angolnával kapcsolatosan azonban még mindig megoszlanak a vélemények: egyesek a Balaton halállománya összetételében bekövetkezett változást az angolna betelepítésével hozták összefüggésbe. Az 1982–84-es években az angolnával kapcsolatban végzett kutatások megállapították — megerősítette ezt az MTA is —, hogy a változásokat nem az angolnatelepítés, hanem a Balatont ért szélsőséges környezeti változások okozhatták.

A jelent, még inkább a jövőt szolgálják azok, a Mém által szervezett kutatások is, amelyek az elmúlt években többek között „A fehérbusa-telepítés hatása a Balaton élővilágára és vízminőségére. A parti öv hidrobiológiai és halászati biológiai összefüggései; Az angolnatelepítés hatása a Balaton élővilágára; A keszthelyi medence parti zónájában az ivadékbölcsők vizsgálata” — témákban folytak. (Zalai Hírlap)

Új pisztránfajta Garadnán. A garadnai pisztrángos telepen az idén először keltettek Kamloops nevű hibrid szivárványos pisztrángfajtát. Ennek a fajtának a hagyományos, szivárványos pisztránngal szemben előnye, hogy korábban ívük és a vizekbe kihelyezve, gyorsabban nő, mint az eddig tenyésztett társa. A kísérleti tenyésztés mellett természetesen továbbra is tenyésztik és szaporítják a borsodi vizekben honos másik fajta szivárványos pisztrángot is. (Észak-Magyarország)

Haltakarmány Nyirtétről. Haltakarmány gyártására rendezkednek be a Vetőmag Vállalat nyirtéti tele-

pén. A vállalat tisztítási tevékenysége során keletkező fehérjedús haramagjalból készül értékes importpótló haleledel. A részleg felállításiához, amely egyébként kétféle forint értékű gépi beruházást tesz szükségessé, hozzájárul az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság is. (Kelet-Magyarország).

Harcszak Hollandiából. Kétezer darab afrikai származású harcsharcsaivadék érkezett Hollandiából a százhalombattai Temperáltvízü Halzaporító Gazdaságba, amiért süllokrával fizettek. Ezek a halak rendkívül igénytelenek, jól bírják a 22–29 Celsius-fokos hőmérsékletű, oxigénben szegényebb vizet. Arról nem is beszélve, hogy ez a faj, tudományos nevén *Clarias Lazare*, gyorsabban növekedik, mint a Magyarországon honos fajok. (Pest Megyei Hírlap).

URH-rádiós üzemi hálózatot épített ki tavai között a Szabolcsi Halászati Közös Vállalat. Félmillió forintért vásároltak 5 stabil és mobil készüléket, amellyel állandó összeköttetésben állnak egymással és a központtal. A halállomány védelmére egyébként nyolc vizsgázott halór készül. Folyamatosan ellenőrzik a Tiszát Záhonytól Tiszadobig, valamint az összes kezelésükben álló tavat is. (Kelet-Magyarország)

A Mecsek vidékén számos patak és forrás akad, ezek vízének felduzzasztásával apró tavakat hoznak létre a lakóházak vagy a hétvégi házak mellett. Az élelmes gazdák halat nevelnek az eddig kihasználatlanul elfolyt vizekben.

Rendszerint minimális befektetéssel, sok munkával és törődéssel születtek meg a 25–50 négyzetméteres tavacsok. Akadnak közöttük nagyobbak is, néhány száz négyzetméter vízfelületűek, amelyeket többcélúan hasznosítanak gazdák; halat tartanak bennük, kacsát nevelnek rajtuk, esetleg öntöznek is belőlük a forró nyári hónapokban.

Ellátták a tavakat tápláló és leeresztő zsilippel, így a víz folyamatosan cserélődik, és nem algásodik.

A mesterséges tavakban kétségkívül lassabban fejlődnek a halak, mint természetes körülmények között, mivel hidegebb a víz és szegényebb a táplálék, de a gazdák nem piacra termelnek, és van hozzá türelmük is. Mindenesetre a kiskerti zsákmány sem megvetendő, a lehalászás során gyakran kerültek hálóba két-három kiló vagy nagyobb példányok is. (Szövetkezet)

Németh László

ÉRTESÍTÉS

Vízszennyezés, halpusztulás

Ezúton értesítjük valamennyi Olvasónkat, hogy a nagytétényi MÉM NAK Vízélettani Laboratórium végleges helyére költözött. Vízszennyezés, halpusztulás, víztoxikológiai vizsgálat stb. esetén az alábbi címhez forduljanak:

MÉM NAK VÍZÉLETTANI LABORATÓRIUM
2441 Százhalombatta, Pf. 47.
Vörös Csillag u. 66.
TELEFON:
06-26-54-728
TELEX:
06-26-54-729

Halételek amurból, busából

Hagymás amur, busa sültben készítvé

1 kg halhús, fél dl étolaj, 75 dkg vörshagyma, 4 db nagy, húsos paprika, só, petrezselyemzöld, bors, pirospaprika.

A megtisztított halat megmossuk, darabokra vágjuk és lecsöpögtetjük. A vörshagymát apróra vágjuk, olajon megfonnyasztjuk. Hozzáadjuk a csikokra vágott paprikát, tovább süttjük, majd megsózzuk, meghintjük pirospaprikával és végül az apróra vágott petrezselyemmel. Egy tűzálló tálat megolajozunk, beletesszük a halat és a hagymát, sült paprikát, langyos vizet öntünk rá és forró sültben addig süttjük, amíg a folyadék teljesen el nem párolog.

Nyári halsaláta

1 kg halhús, 5–6 paradicsom, zöldpetrezselyem a mártáshoz, 2 tojás, 4 evőkanál liszt, egy kevéskanál vaj, egy evőkanál mustár, ecet, só, cukor, 1 fej hagyma.

A főtt halat kiszákkázzuk és apró darabkákra vágjuk. A paradicsomokat egy percre forró vízbe mártjuk, meghámozzuk és kis kockákra vágva a halhoz vegyítjük, megszórjuk reszelt hagymával és salátás tálba tesszük.

Elkészítjük a mártást: egy egész tojást elkeverünk 2 evőkanál vajjal, egy evőkanál mustárral, pár csepp ecettel, sóval, cukorral és 2 dl vízzel feleresztve, gőz fölött, állandóan keverve, sűrűre főzzük. Ha kihűlt a hagymás, paradicsomos halra öntjük.

Halpaszta

30–35 dkg főtt hal, 10 dkg vaj, só, bors, citromlé.

A főtt hal (vagy halmaradék) bőrét lehúzzuk, a halat kiszákkázzuk és szitán áttörjük, vagy húsdarálón megdaráljuk. A vajat habosra keverjük és hozzávegyítjük a halat. Ízlés szerint sózzuk, borsozzuk és egy kevés citromlével ízesítjük. Szendvicsekre használjuk.

Halragu

1 kg hal, 20 dkg leveleszöld, 5 dkg vaj, 1 dl fehér bor, 2 dl tejföl, 1 tojássárgája, petrezselyemzöld, citromlé, só.

A vajban megpirítjuk a megtisztított, karikára vágott zöldséget és belerakjuk a kétujnyi széles szeletekre vágott halat. Megsózzuk, ráöntjük a bort és lefedve 10–15 percig pároljuk. Ekkor a tejfölt simára keverjük a tojás sárgájával és a citromlével, egy kevés sóval ízesítjük, majd a halra öntjük és finomra vágott petrezselyemzölddel hintjük meg a tetejét.

Majonéz busasaláta

20 dkg főtt hal (halmaradék), 2 tojás, 2 kisebb fej saláta, 2 dl majonézmártás, citromlé, só.

A halat apró darabokra tépjük, a szálkát eltávolítjuk. A két kemény tojást metéltre vágjuk. A salátákat jól megmossuk, szelesebb metéltre vágjuk, megsózzuk és citromlével ízesítjük. A halat elkeverjük a majonézmártással, a metéltre vágott tojással és salátával, tálra tesszük, és tojásszeletekkel, salátával díszítjük.

Táplisok közt a Rába partján

Meghívó érkezett egy barátomtól: menjek táplizni, mozgassam meg kicsit az izmimat.

Kora gyermekkoromtól fogva áztem ezt az ősi mesterséget, és bizony, még ma is, ha táplít foghatok kezembe, csodálatos érzések lesznek úrrá rajtam. Sok tapasztalattal, a halak viselkedésének, szokásainak és a természetnek halakra gyakorolt mélyreható ismeretével kell a jó táplisnak rendelkeznie. Figyelni kell a mindig változó vizet, annak mozgásából és minden rezzenéséből következtetni kell arra, mi történik a víz alatt. Tudni kell a halak tartózkodási helyét, vonulási irányát, a táplí emelésének idejét, módját és ha a természetismeret meg a szerencse eredményeként hal kerül a hálóba — különösen szebb példány esetén — kézből érezni a menekülő zsákmány erejét, csodálatos élményben van része az embernek.

A fenti ismeretek, szervenvények, apáról fiúra öröklődtek, erősödtek a Hanság mentén és a legtöbb emberben olyan mély gyökeret vertek, melyeket a szülőföldtől való távollét hosszú évei sem tudtak gyengíteni.

A hívásnak azon mód igyekeztem veleget tenni. Miután a hívó felet is velem azonos érzések és szálak kötik a természethez, kivált a vizek partjához, minden feltétel adva volt a kellemes időtöltéshez.

Az ilyen és hasonló természetű kiruccanásokban nálam a barátságápolás, a természetben való időtöltés, a nézeteink kölcsönös kicserélése lényegesebb a bizonytalan zsákmánynál. A Hanság vizeinek egykori halbőségére már a múlté és napjainkban a zsákmányszerzésnek még a reménye is kevés.

Valamikor — az 1940-es években vagy azt megelőzően — nem volt különösebb gond Kapuvár környékén táplival halat fogni. Az e vidéken levő kisebb folyók, a kis Rába, Répce, Rábca, a sok természetes ér, vadvíz bővelkedett halban. Könnyű kis táplínkkal, amely alig volt két méter, mindig fogtunk halat. Még válogattunk is. Nem vittünk minden halat haza, hiszen tudtuk, holnap is nap lesz és azonos helyen újra megtaláljuk a vízben hagyott zsákmányt.

Ezekben a kis vizekben a nemestől a „szeméthalg” — sőt, a ma már védett halak (pl. bucófélék) zöme is — minden fajta előfordult.

Azóta sokat változott a világ! A vizek szabályozása, a technológiák változásaiból adódó káros melléktermékek rombolólag hatottak a vizek élővilágára. A romlás folyamata, a környezet kedvezőtlen változása olyan gyorsan és tömegesen következett be, amelyet a vizek élővilága nem tudott kivédeni, nem tudott alkalmazkodni, ebből adódóan a változás folyamatát gyakran tömeges pusztulásuk is jelezte. A veszélyt túlélő halak, engedve természetes életösztönükhöz, a korábban említett kis vizeket elhagyták és nagyobb vizekre húzódtak.

Valaha e tájon jelentős számban éltek pákászok. Gyermekkoromban ez a mesterség már kiveszett, de pár lembert ismertem, akik — nagyon szegényen ugyan, de — táplizásból, réticsík fogásból, gombaszedésből éltek. A mai körülmények között erre szerencsére nincs szükség a itt lakó embereknek, de kizárt dolog is lenne táplizásból megélni. Nem is merül fel ez a törekvés.

E vidék táplizó embere nem használ tömeges halfogószerszámot — tükörhálót, varsát, sorhorgot stb. Az emelőháló korábbi évekhez viszonyított méretei — a nagyobb vizekben történő halkeresés követelményeinek megfelelően — megnöttek, napjainkban három és négy méter közöttiek. Gyermekkorom tápliját kézzel emeltük, a maiakat már kötéllel húzzák. Akkoriban 5–10 km-t mentünk a hal után, ma már 50 km-es távolságot is megjárunk az eredményes fogás reményében. A költségek — engedély, benzin, háló stb. — összehasonlíthatatlanul megnöttek. A zsákmány pedig lényegesen kisebb.

Kikből is tevődnek össze a táplizók? A Kapuvár és környékén lakó, engedéllyel rendelkező táplisok a tár-

sadalom széles rétegeiből verbuválódnak. A 18–20 fő engedélyes táplis között foglalkozásukat tekintve van gépkocsivezető, kőműves, kőtélgyártó, mezőgazdasági dolgozó, OTP-fiókvezető, boltvezető, rendész, kórházgondnok, nyugdíjas stb.

„Szűrjük” a Rába vizét, kergetjük a semmit. Így panaszkodnak és panaszaikból nem fogynak iki. Egyik kifogásolja a villannyal történő halászatot, a másik a kis vizek évről évre történő lecsapolását és felduzzasztását, a harmadik a szennyvizek folyóba történő bocsátását és még sorolni lehetne a panaszok végeláthatatlan sorát.

Általános panaszuk, hogy még az engedély árát sem fogják be és nem is érdemes engedélyt váltani. Véleményük, hogy pár alkalommal engedély nélkül is tudnának halászni.

Így sommázza természetesen nem szabad elfogadni a panaszok áradatát, még ha sok is az igazság az elmondottakban. Nagyjából ismerem valamennyi táplist, vagy ha nem, akkor biztosak az információim arról, hogy közöttük 4–5 fő biztosan van olyan, aki az engedély árának dupláját, sőt, talán háromszorosát is befogja. Ezek úgyszólván minden szabad idejüket a víz partján töltik. Keresik a halat állandóan. Pontosan tudják az áradások idejét, ismerik az ivóhelyeket. Az ivás, vagy áradás idején a nem tilalmazott fajtákból — dévér, kárász stb. — bőven zsákmányolnak. A többi táplisnak ezekhez viszonyítva tényleg csak „szenvedélye” van, amit nagyon meg kell becsülni. Ők azok, akik óvják, védik a természetet, a vizeket. Figyelnek a halpusztulásokra, amelyeket azonnal jelentenek, az esetleges erdei tüzet eloltják, nem hagynak és nem tűrnek szemetet környezetükben, a természet védelmére hangolnak másokat.

Beszélgetünk. Gyönyörű, csillagos az augusztusi éjszaka, hal nincs, gondolat annál több. Felteszik a nagy kérdést, mit lehet itt csinálni? Hát mit is tanácsolhatnánk? Az állandóan romló folyamatokat megfordítani nem tudom. Többször szót emeltem és írtam azokról a dolgokról, amelyek tőlünk függőek és hanyagságunkból, nemtörődömségünk, kényelmünk, adódóan károsítják környezetünket. E cselekedetek az évek során szinte törvényszerűvé váltak. Példák sorolása nélkül csak egyet, a kis Rába élővilágának évről évre visszatérő rendszeres pusztítását és ezzel kapcsolatos korábbi írásaimat említem. Az illetemekes erre történő reagálásai, — melyek majdnem minden esetben megtörténtek — nem a megoldást keresték, hanem szofista módon a „mundér” becsületének megvédésére korlátozódtak.

Tanácsom azért bőven akad. Mindenesetre az, hogy a következő évben is váltsanak engedélyt. Jobb ezt a szép szórakozást törvényesen csinálni. Tudom, engedély nélkül is tápliznának, mert a vérükben van és ezen a szenvedélyükön nem tudnának úrrá lenni. Fontos lenne azonban, ha érdekeiket egységesen képviselnék. Ohajukat, kívánságaikat nem külön-külön, hanem összehangoltan terjesztenék elő. Ennek járható útja úgy tűnik, a szövetkezés. Ezek szerint a táplisoknak éppúgy, mint a horgászoknak, egyesületük lenne, amely felel értük és képviselné érdekeiket. Szabályzatot készítenének, jóváhagyatnák és az abban foglaltakhoz tartanák magát minden táplis.

Ezekről a dolgokról esett szó. Közben múlt az idő. Jól bent jártunk az éjszakában és lassan hajnal felé fordult a természet. A göncölszekér elvesztette éjszakai fényét. A közelben egy lötét hegedülve monoton dalát, a mögöttünk lévő akácokban egy őzbak riasztott. A víz keskenyen és rejtelmesen folyt az opálosodni kezdő hajnalba, ma éjjel — pár keszegikivételével — megtagadta tőlünk minden ajándékát. Nem jelent semmit. Jól éreztük és kibeszélgettük magunkat, felevenítettük múltbéli kalandjainkat, a nagy fogásokat és kudarokat. Tovább erősítettük a régi barátságot.

Orbán Árpád

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Илучшающийся финансовый результат, умеренное производство в 1986-ом году (<i>Л. Добрай</i>)	65
О гибели рыб в 1986-ом году (<i>К. Пана, И. Эндреди</i>)	75
Зтический кодекс рыбаков (<i>Р. Ташнади</i>)	76
Критический анализ концепции Пала Зреша о прудовом хозяйстве (<i>А. Рутткай</i>)	77
Выставка о традиционном рыбоводстве (<i>Э. Шоймош</i>)	88
Отто Герман и венгерское рыбоводство (<i>П. Биро</i>)	89

FROM THE CONTENTS

Improving profitability, moderate production results in 1986 (<i>L. Dobrai</i>)	65
On fish-kills in 1986 (<i>K. Papp, I. Endrédi</i>)	75
Fish farmers' ethical code (<i>R. Tasnádi</i>)	76
Critical analysis of pond farming concept of Pál Erős (<i>A. Ruttkay</i>) ..	77
Exhibition on traditional fisheries (<i>E. Solymos</i>)	88
Ottó Herman and the Hungarian fisheries (<i>P. Bíró</i>)	89

AUS DEM INHALT

Sich besserndes finanzielle Ergebnis, massige Produktion im Jahre 1986 (<i>L. Dobrai</i>)	65
Über die Fischverendungen im Jahre 1986 (<i>K. Papp, I. Endrédi</i>)	75
Der ethische Kodex der Fischzüchter (<i>R. Tasnádi</i>)	76
Die kritische Analyse des teichwirtschaftlichen Konzeptes von Pál Erős (<i>A. Ruttkay</i>)	77
Austellung über die traditionelle Fischerei (<i>E. Solymos</i>)	88
Ottó Herman und die ungarische Fischerei (<i>P. Bíró</i>)	89

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Felelős szerkesztő:
DOBRAI LAJOS DR.

A szerkesztőbizottság elnöke:
NAGY LÁSZLÓ DR.

Tagok:

BALOGH JÓZSEF
ELEK LÁSZLÓ
GÖNCZY JÁNOS
HARCSÁR ISTVÁN DR.
HORVÁTH LÁSZLÓ DR.
OLÁH JÁNOS DR.
PÉKH GYULA
PINTÉR KÁROLY
SZAKOLCZAI JÓZSEF DR.
TAHY BÉLA DR.
TÁRNAI ISTVÁN

HALÁSZAT

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

Telefon: 119-870

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

Postal irányítószám: 1959

Felelős kiadó:
Vágner Ferenc, a Hírlapkiadó Vállalat
vezérigazgatója

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR), Budapest V., József nádor tér 1. 1900 közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215-06 162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj egy évre 108,- Ft. Megjelenik évente hatszor.

86 5282 — Révai Nyomda

Egri Gyáregység

Felelős vezető: Horváth Józsefné dr.

HU ISSN 0133-1922

Index: 25 372

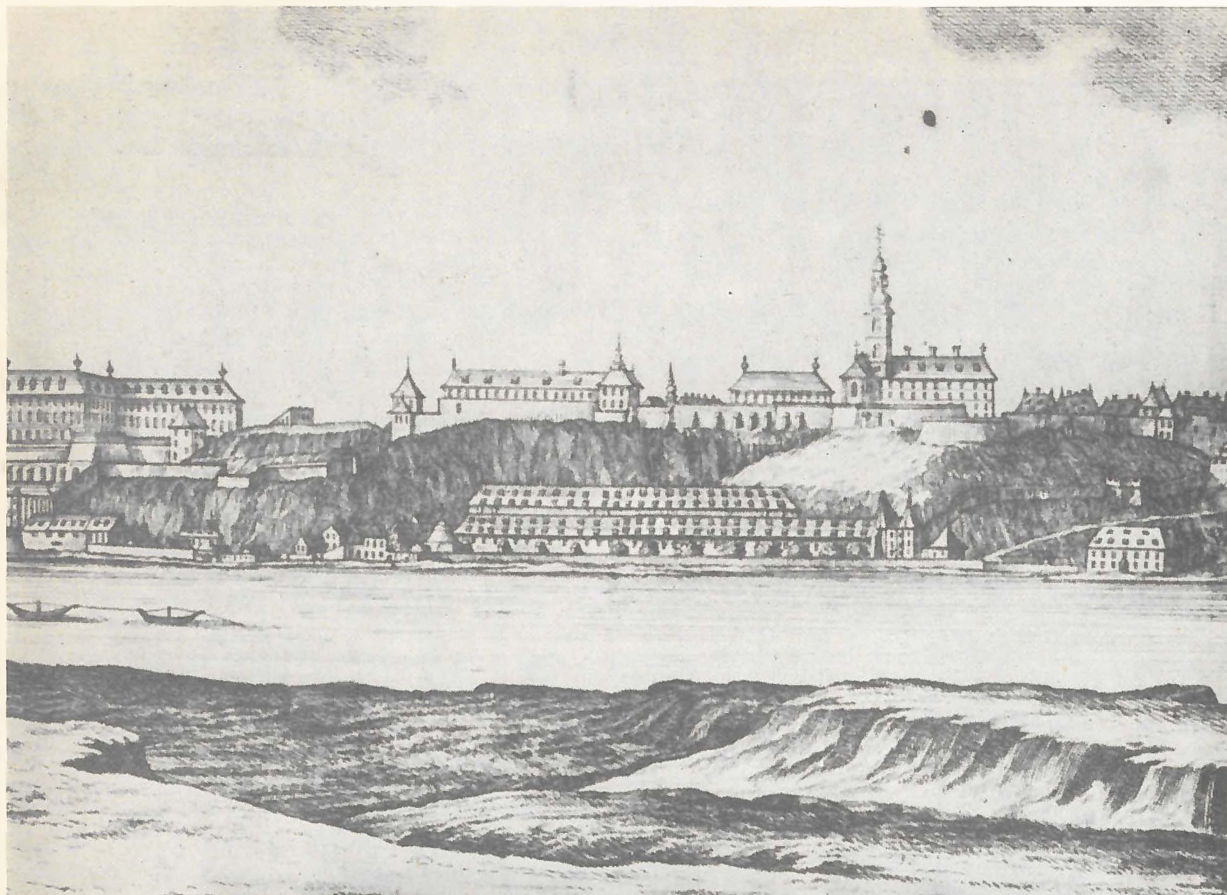
CÍMKÉPÜNKÖN: Kisszerszámos halászat
(*Cziffra Lajos felvétele*)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN:

Extenzív körülmények között
(*Gönczy János felvétele*)

LAPUNK KÖVETKEZŐ SZÁMÁNAK TARTALMÁBÓL:

- A termelési technológia és a halegészségügy összefüggései
- A Szegedi Állami Gazdaság halászati főágazata 1986-ban
- Bajai pillanatképek
- Hogyan takarmányozzák a pontyot Magyarországon?
- Hévizek halas hasznosítása
- Az alkultúra fejlődése — nemzetközi kiállítások tükrében
- Nemzetközi és hazai lapszemle



A budai Halászváros egy XVIII. századi metszeten

A régi Buda nemcsak a királyok, főpapok, kereskedők, polgárok, céhek, nemesek, hanem a halászok városa is volt. Az egyik városfal őrzését rájuk bízták, ez volt a régi Halászbástya, melyet Schulek Frigyes neoromán stílusban épített át a századfordulón.

Érdekes rajzi emlék Mikoviny Sámuel és Schmuzer A. közös metszete, mely 1737-ben készült és a „Buda látképe” címet viseli. A pesti oldal még rendezetlen, a hullámok a homokfövenyt csapkodják, látható a repülöhíd részlete. A budai oldalon a napjainkra már felszámolt karmelita templom mellett a fenti jobb sarokban az egykori Halászváros. Lent a parton a császári hadsereg hatalmas élelemraktára, felette a királyi vár monumentális tömbje ellenpontjaként sűrűsödnek egy csoportban a külön fallal körülvett halászházak.

Losonci Miklós

