

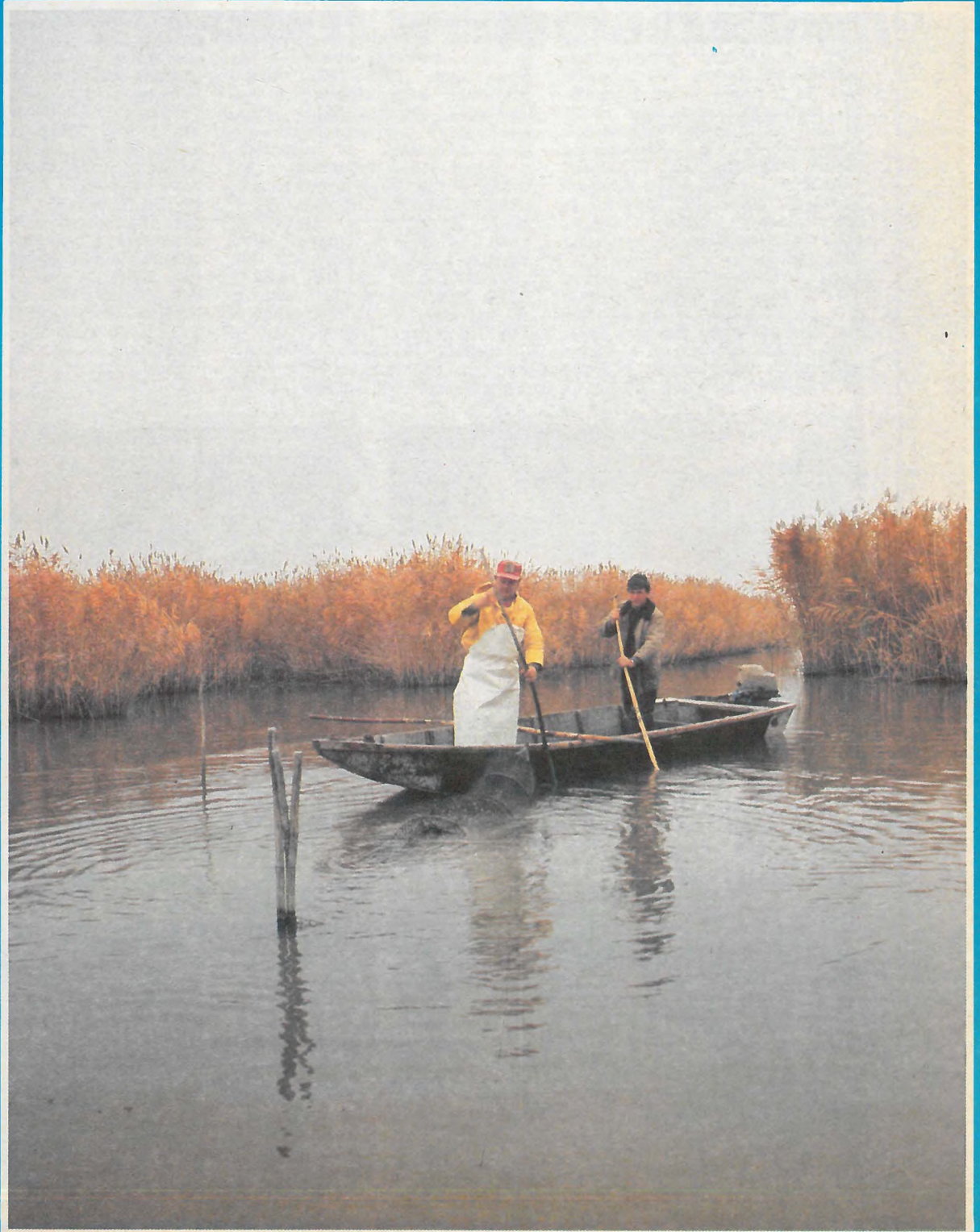
HALÁSZAT

A stylized black silhouette of a fish, possibly a carp or similar species, is integrated into the title 'HALÁSZAT'. The fish is positioned horizontally, with its head to the left and tail to the right, appearing to swim through the letters.

6

XXXI. (78.)

ÉVFOLYAM



1985.

NOVEMBER — DECEMBER

Ára: 18,- Ft

Képek a derekegyházi halastavakról

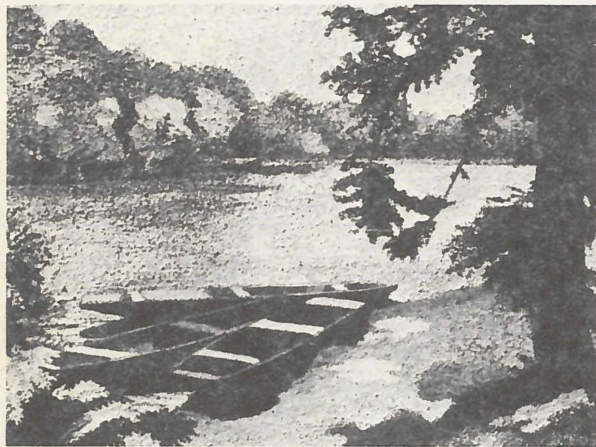
Külföldi halászművényei után fedezte fel a TOT-ösztöndíjas Rudolf Éva a mártélyi halászházat, a tiszai folyókanyar hajnali párát, szépséges naplementéit, s benne a halra váró embert. A bolgár tengerparton döbbsent rá Rudolf Éva a hullámok és a hálók rokon ritmusára, melynek horizontális síkját az álló, hajló emberek, halászok ellenpontoszzák. A smaragdzöld tenger vibrálása és az athéni halpiacon a vörös színű tálcákon pompázó makrelák emléke is kép, mintegy lendítője annak, hogy e tematikát állandósítsa művészetében.

Igy amikor 1981—1984 között TOT-ösztöndíjas lett, s Csongrád megyében a mezőgazdasági élet hagyományait figyelte, gyűjtötte, feltámadt benne a Tiszaparton az Egei-tenger, a görög és a bolgár halászok alakja, s

a mediterrán halászélet mennyi meghittsége vezette képzeletét magyar atmoszférához, vízi hangulatokhoz. Íme az irány: Tass—Neszebar, Athén—Hydra szigete és Mártély, Derekegyháza. Mindössze egy évtized leforgása alatt, 1975—1985 között számtalan képe született a halászatról, halászkokról. Megigézte őt a mártélyi Tisza különös nyugalma és színvilága, a parton ringó csónakok, a terbélyes fák lombzatának rezdülése. Minden apróság költészeté avatódott: a „Halmérlegelés” is, ahol a háttérből tükröződik a víz, a Tisza-parti fák; az előtérben a mérleg, rajta a halak sokasága, csipőre tett kezű halással és a mérlegelővel. Együttérzéssel festette meg a „Halászház Mártélyon” című képét, ahol a kapuban nem halászok álldogálnak, hanem anyóka

érkezik: a család „őszi” tagja. Az ő figurája húzódik meg a borzolódó fák között, melyek a természet szüntelen eseményeit, tavaszi, nyári újjászületését hordozzák. A festői szerkesztés szempontjából kiemelkedik a „Lehalászás”, melynek vizuális forrása a derekegyházi halastó rendszer. Körkörösén tükröződik a víz, parabolászerűen állnak a parton és a csónakban a halászok (szimmetrikusan hárman-hárman), s a pillanat csúcspontja közeledik: szinte forr a víz, látszanak a halak, ugrál az élő termés, a sok ponty, busa, harcsa. Derű és emberség uralkodik Rudolf Éva művészetében, bizalom, harmónia — az élet, a valóság képekkel megragadott költészete.

Losonci Miklós

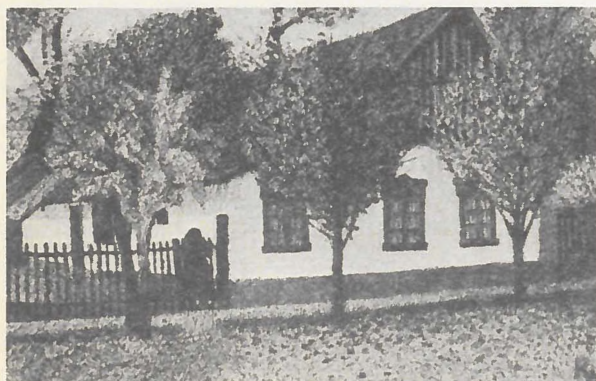


Tisza-part Mártélynál



Halmérlegelés

Halászház Mártélyon



Lehalászás



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

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

Az elsődleges termelés és a hozam a haltenyésztési technológiákban

OLÁH JÁNOS

Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

Már jó néhány kutató megkísérelte a halhozamok és a tavak produktivitását befolyásoló limnológiai tényezők közötti összefüggések leírását (Rawson, 1955; Northcote és Larkin, 1956; Ryder, 1965). Napjainkban a figyelem leginkább a halhozam és az elsődleges termelés közötti összefüggés közvetlen megközelítésére irányul (Smith és Swingle, 1938; McConnell, 1963; Hrbacek, 1969; Wolny és Grygievek, 1972; Sreenivasan, 1972; Melack, 1976; McConnell és mtsai, 1977; Oglesby, 1977; Noreiga-Curtis, 1979; Ling és mtsai, 1981). E tanulmányok legtöbbször azonban természetes vizekre vonatkozik és halastavakkal hasonló értelemben foglalkozó munka alig van.

Az utóbbi években a különböző halastavak szerkezetét és működését vizsgálva, Magyarországon a Haltenyésztési Kutató Intézetben eleget adva a gyűjtöttünk össze, hogy a különböző tenyésztési technológiákat alkalmazó halastavak halhozama és elsődleges termelése közötti összefüggést megvilágítsuk. 1982-ben Indiában a trópusi lefolyástalan falusi halastavak termelési vizsgálatára hasonló munkát indítottunk és 18 tóról jelentős információt gyűjtöttünk össze. E tanulmányban értékeljük és összehasonlítjuk ezen igen jelentős mértékben különböző technológiákat alkalmazó rendszerekben az elsődleges termelés halhozammá alakulását, a transzformálódó energia hatékonyságát.

A HALTENYÉSZTÉSI TECHNOLÓGIÁK OSZTÁLYOZÁSA

Népesített természetes vizek

A természetes vizek hálal történő népesítése akár a halhozam növelése, akár a horgászat igénye szerint általános gyakorlat. Célja a halhozam fokozása a vízben jelen-

levő természetes haltáplálék-szerkezetek hangsúlyozott hasznosításával.

1976-ban Szarvason a Haltenyésztési Kutató Intézetben két db, 1 m átlagmélységű, 0,14 ha területű tóban vizsgáltuk a népesítés haltermelésre gyakorolt hatását. A tavakat a telepítést megelőző ősszel kiszárítottuk, az újratöltés és -telepítés 1976 márciusának végén történt. A népesítési sűrűség és szerkezet a következő volt (átlagtömeg, g; sűrűség, ha⁻¹): fehér busa 180, 370; pettyes busa 190, 450; ponty 210, 200; amur 200, 150. A tenyészidőszak folyamán etetés és trágyázás egyáltalán nem volt. A lehalászás 6 hónappal a betelepítés után, októberben történt.

Népesítés műtrágyázással

A következő szintű haltenyésztési technológia a népesítéssel kombinált műtrágyázás, ahol optimális műtrágyabevitelrel növeljük a természetes haltáplálékot. 1977-ben 2 db, 1 m átlagos mélységű, 0,14 ha területű halastóban alkalmaztuk ezt a technológiát. Az előző ősszel kiszárított tavakat 1977 áprilisának elején töltöttük fel és népesítettük. A népesítést az alábbi szerkezetben és sűrűségben végeztük (átlagtömeg, g; sűrűség, ha⁻¹): fehér busa 40, 1900; pettyes busa 50, 1200; ponty 190, 3800; amur 50, 600. A lehalászás októberben történt. A tenyészidő alatt a tóba juttatott P mennyisége 20 kg volt (szuperfoszfát formában) és 150 kg N (NH₄NO₃ formájában). A műtrágyázást hetenként végeztük.

Népesítés szervestrágyázással

A szervestrágyázásnak kétféle hatása van: fokozza az elsődleges termelést, valamint a szervesanyag közvetlen hasznosítását a bakteriális és detritusz táplálékláncban át. Számos haltenyésztési technológia, beleértve az integrált technológiákat is, alapul ezen az összefüggésen. Három szervestrágyázási kísérletet végeztünk.

— Az első háztartási szennyvíz-oxidációs halastavakban egy korábban (1975) kidolgozott technológiával folytattuk le. Az ülepített nyers háztartási szennyvizet 100 m³ ha⁻¹ forgó peremzetővel juttattuk az 1 m átlagmélységű, 1,6 ha területű halastavakba. Összesen mind a 6 kísérleti tavat kiszárítottuk, április elején újra töltöttük, a lehalászás pedig októberben történt. A népesítési sűrűség és szerkezet a következő volt (testtömeg, g; sűrűség, ha⁻¹): fehér busa 190, 1500; pettyes busa 180, 800; ponty 200, 1400; amur 170, 300.

— A második hig sertéstrágyával kezelt halastavakban 1982-ben végeztük. A 10%-os szárazanyag-tartalmú hig sertéstrágyát naponta rugalmas gumiszelepekkel ellátott, forgó szórófejjel 0,14 ha alapterületű és 1 m-es átlagmélységű halastavakba 2 m³ ha⁻¹ mennyiségben juttattuk ki. A három kísérleti tavat télre szárazra állítottuk, a tavakat március végén helyeztük ki és októberben halasztuk le. A népesítési szerkezet a következő volt (átlagos testtömeg, g; sűrűség, ha⁻¹): fehér busa 190, 3500; ponty 150, 1800.

— A harmadik kísérlethez Oriszsa államban 18 indiai, falusi, lecsapolatlan tóra vonatkozó halhozam adatokat gyűjtöttünk össze, majd meghatároztuk elsődleges termelésüket. E falusi tavak legtöbbször 1977-ig nem hasznosították haltenyésztésre; később a bhubaneswari Édesvízi Akvakultúrás Kutatási és Képzési Központ technikai vezetésével ezeket a tavakat is bevonták a haltenyésztési gyakorlatba. Legtöbbször a 3 nagy indiai pontyfajtával, a katlával (Catla catla), rohuval (Labeo rohita) és mrigállal (Cirrhinus mrigala), valamint a közönséges ponttyal (Cyprinus carpio var. Communis) népesítették be. Néhány tóba fehér busát (Hypophthalmichthys molitrix) is telepítettek még kiegészítésként. A halak testtömege a népesítéskor a kisebb tavaknál 2–3 g, a nagyobbaknál pedig 20–60 g között volt. A népesítési sűrűség 2800 és 7000 egyed ha⁻¹ között változott. A tanulmányozott falusi halastavak némelyike

1. táblázat

A lefolyástalan falusi tavak fő jellemzői Orisszában (India)

Ta- vak	Kor, évek	Terület, ha	Víz- mélység, cm	Népesség, ha ⁻¹	Állat- állomány, ha ⁻¹	Népesítési sűrűség, ha ⁻¹
1.	100	0,75	160	166	81	3400
2.	6	1,25	95	36	16	2800
3.	3	0,08	48	125	62	6000
4.	50	2,13	225	56	30	5000
5.	17	0,10	135	127	62	4500
6.	7	0,16	110	1250	562	5000
7.	7	0,20	124	500	325	4500
8.	8	0,02	100	250	100	6000
9.	22	0,20	70	10	5	3000
10.	12	0,50	205	500	240	5000
11.	4	0,02	60	83	641	6500
12.	2	0,01	120	200	15	7000
13.	2	0,01	120	70	7	5000
14.	6	0,08	145	812	200	3000
15.	3	0,03	100	850	50	5000
16.	3	0,08	100	200	37	4500
17.	2	0,02	140	150	20	5000
18.	2	0,10	150	280	115	5500

legalább 100 éves, ezekre a szervesanyagban gazdag, mély, laza üledék jellemző, de vannak köztük olyan tavak is, melyeket 2–8 éve építettek újjá (1. táblázat). Többségük vízfelülete nem éri el az 1 ha területet, így a vizsgált tavak átlagos mérete 1000 m²-nél kevesebb. A 4-es számmal jelölt legnagyobb területű 2,13 ha. Az átlagos vízmélység 1 m, a szélső értékek 48 és 225 cm. E tavakban ritkán alkalmaznak kiegészítő takarmányozást, ha pedig mégis, a bejuttatott táplálék igen alacsony tápláléértéke miatt ez inkább szervesanyag-kezelésnek tekinthető és nem takarmány. E falusi tavakban a többcélú hasznosítás miatt rendkívül nagy szervesanyag-feldúsulás tapasztalható. A szervesanyag-bejuttatás nagyságrendje az egyes tavakban az azt hasznosító település méretétől, illetve a település birtokában levő állatok számától függ. A népsűrűség 10–1250 ha⁻¹, az állatsűrűség pedig 5–641 ha⁻¹ volt a vizsgált tavak területére számítva. A száraz évszakban a szervesanyag-dúsulás forrása pontszerű, a monszun alatt diffúz jellegű. Tulajdonképpen az e falusi tavakban folytatott haltermelés szervesanyag-kezelési technológiaként értékelhető.

Népesítés trágyázással és kiegészítő takarmányozással

E technológiában — melyben a nem teljes értékű, alacsony fehérjetartalmú takarmány a természetes tápláléknak csak kiegészítője lehet — az elsődleges termelés és halhozam közötti összefüggés elemzése szintén igen lényeges. A magyarországi polikultúras halastavak műtrágyázásának optimalizálását célul kitűző kísérletsorozatban 23 halastavat vizsgáltunk. Az elsődleges termelés szintjének szabályozását különböző N- és P-dózisok adagolásával oldottuk meg, és annak

1,27–5,00 g C m⁻² nap⁻¹ értékű gradiensét állítottuk be. A 2 éves munkát (1977, 1978) 1 m átlagmélységű, 0,14 ha-os tavakban végeztük. A télre szárazra állított tavakat tavasszal feltöltöttük, a haltelepítést április elején, a lehalasztást októberben végeztük mindkét évben. A népesítési szerkezet és sűrűség az alábbi volt (átlagos haltömeg, g; sűrűség, ha⁻¹): fehér busa 200, 1500; pettyes busa 180, 1000; ponty 210, 4000; amur 220, 500. A tenyésztés-
szakban a 0, 20, 50, 120 kg ha⁻¹ év⁻¹ P-műtrágya adagokat (szuperfoszfát formában), a 0, 50, 150, 300 kg N-t pedig NH₄NO₃-műtrágyában kombináltan és hetenként egyforma adagokban juttattuk a tavakba. Összesen 5–6 t ha⁻¹ búzát ettünk kiegészítő takarmányként minden tóban, a hal növekvő biomasszájának megfelelően.

MÓDSZEREK

Az elsődleges termelés és halhozam összefüggése tanulmányozásánál jelentős hátrány, hogy a vízben lejártszó növényi fotoszintézist különböző metodikával: ¹⁴C vagy O₂ sötét és világos palack módszerrel mérik, rövid inkubációs idő alatt

(Melack, 1976; Noreiga-Curtis, 1979), vagy esetenként 1 teljes napra kiterjedő inkubálással (Liang és munkatársai, 1981). Másik megközelítés a teljes víztömeg napi O₂-koncentráció változásának nyomonkövetése (McCannel és munkatársai, 1977), és a napi görbétől a bruttó és tiszta elsődleges termelés számítása. A hipertróf, nagy produktivitású halnevelő ökoszisztémákban a hosszú inkubációs idejű világos-sötét palack módszer az elsődleges termelést alul becsüli. Ezekben a vizekben a leginkább alkalmazható megközelítés a napi O₂-koncentrációk közvetlen mérése. Jelen munkánkban O₂ in situ koncentráció-méréseket végeztünk, elektródás oxigénmérővel. Az elsődleges termelés átlagos nagyságrendjét egy korábban kifejlesztett mérőmodellel számoltuk ki a napi ciklus 7 mérőpont-adatai alapján (Oláh és mtsai, 1978). A 18 lefolyástalan indiai halastóban az oldott O₂ napszakos változását 3 mérőpontos méréssel követtük nyomon és az elsődleges termelést a McConnel- (1962) egyenlettel számoltuk. Míg a korábban megjelent legtöbb tanulmány a halászati becslésekből származó halhozam adatokat publikálta (Melack, 1976; Oglesby, 1977), jelen munkánk során minden halastavat teljesen lehalasztunk és a halhozamot közvetlenül mértük. A Magyarországon folyó kísérletekben minden kísérleti tavat egyidejűleg, a tenyésztő végén, lecsapolással halasztunk; az indiai falusi halastó-tulajdonosok pedig többszörös lehalasztást végeztek lecsapolhatatlan tavakban. A haltermelés értékét (az elsődleges termeléshez hasonlóan) a g C m⁻² nap⁻¹ egységben fejeztük ki, mivel a trópuson, illetve mérsékelt övben a tenyésztési időszak hossza különböző. Az elsődleges termelés halhozammá való alakulásának hatékonyságát százalékosan fejeztük ki.

EREDMÉNYEK

Kizárólag csak a népesítéssel, az elsődleges termelés százalékos hasznosulásában két kísérleti tóban, a természetes tavak átlagos hatékonyságához viszonyítva, 10-szeres növekedést kaptunk (2. táblázat). A 2–3%-os, igen jó átalakulási haté-

2. táblázat

Elsődleges termelés (ET), haltermelés (HT) és átalakulási hatékonyság (HT/ET × 100) a csak népesített, valamint a népesített és szervesanyag-kezeléssel kezelt halastavakban

Tavak	ET, g C m ⁻² nap ⁻¹	HT, g C m ⁻² nap ⁻¹	HT/ET × 100
Csak népesített			
1.	1,73	0,040	2,31
2.	1,01	0,031	3,06
Népesített és trágyázott			
1.	5,32	0,100	1,87
2.	5,29	0,108	2,04

3. táblázat

Elsődleges termelés (ET), haltermelés (HT) és átalakulási hatékonyság ($HT/ET \times 100$) a háztartási szennyvízoxidációs halastavakban

Tavak	ET, g C m ⁻² nap ⁻¹	HT, g C m ⁻² nap ⁻¹	HT/ET × 100
1.	6,39	0,100	1,56
2.	4,02	0,117	2,91
3.	5,34	0,114	2,13
4.	2,02	0,100	4,95
5.	3,57	0,123	3,44
6.	2,06	0,108	5,24

4. táblázat

Elsődleges termelés (ET), haltermelés (HT) és átalakulási hatékonyság ($HT/ET \times 100$) a híg sertéstrágyával kezelt halastavakban

Tavak	ET, g C m ⁻² nap ⁻¹	HT, g C m ⁻² nap ⁻¹	HT/ET × 100
1.	5,36	0,14	2,61
2.	6,49	0,21	3,23
3.	5,81	0,19	3,27

konyság a kísérleti tavakban mért viszonylag alacsony 1–1,7 g C m⁻² nap⁻¹ átlagos elsődleges termelés eredménye lehet. Az adott sűrűségű haltársulás a természetes haltáplálék-forrásokat maximálisan hasznosította.

A népesítést és szervesanyag-nyújtást kombináló technológiával elért elsődleges termelés a tavakban 5,3 g C m⁻² nap⁻¹ értékű volt, a halhozam pedig több mint a kétszeresét adta annak, amit a csak népesítéssel operáló technológiában mértünk (2. táblázat), bár a primér termelés és a haltermelés magas szintjein a termelés hatékonyság-csökkenését jól magyarázhatjuk a GP-FP összefüggések teljes tartományát leíró log-görbével (Liang és mtsai, 1981).

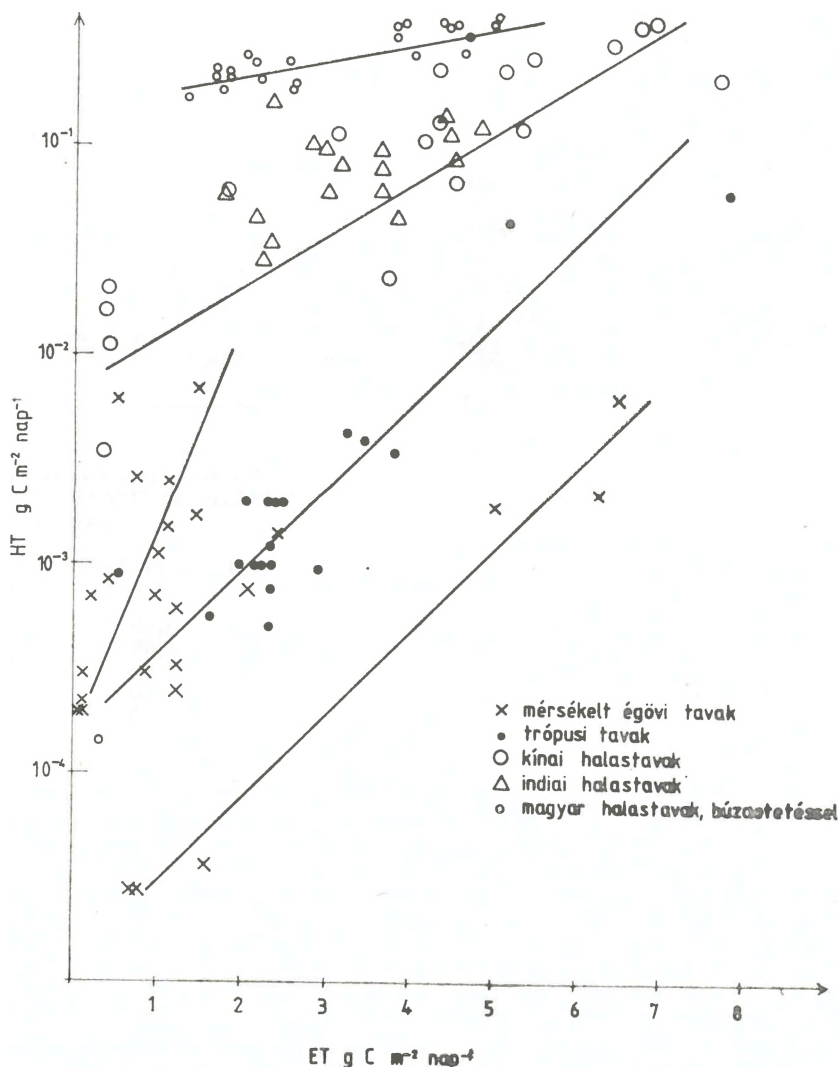
A nyers háztartási szennyvízzel kezelt tavakban a primér termelés és a bakterioplankton mennyisége egyaránt magas volt. A 6 kísérleti tóban mért, széles tartományban változó primér termelés értékek (2,02–6,39 g C m⁻² nap⁻¹) (3. táblázat) valószínűleg az előző évek különböző szervesanyag-terheléssel végzett kísérleteinek hatására alakultak. Ezzel szemben a halhozam egységesebb volt és nem követte az elsődleges termelés trendjét. A halhozam és a primér termelés között — valószínűleg a bakteriális tevékenység miatt, mely igen jelentős szerepet tölt be a szervesanyaggal terhelt rendszerekben — nem találtunk határozott összefüggést.

A híg sertéstrágya napi bejuttatásával kezelt kísérleti tavakban általában nagy volt a primér termelés, sőt az összes ilyen célú vizsgálatunkra szolgáló rendszer közül e tavakban mértük a legmagasabb átlagos elsődleges termelési értéket (4. táblázat). A napi halhozam értéke 14–21 kg ha⁻¹ közötti,

a halhússá alakult primér termelés százaléka pedig 3,04 értékű volt.

Az India Orissa államában vizsgált tavak hal- és primér termelés között szintén nem találtunk szoros korrelációt ($r = 0,15$). A 15,8 kg ha⁻¹ értékű legmagasabb napi halhozamokat alacsony termelés mellett 11 tóban mértük, míg egyetlen, extrém magas elsődleges termelésű tóban mérsékelt, 8 kg ha⁻¹ halhozam volt (5. táblázat). Ez utóbbi halastó tipikus képviselője a szervesanyagban gazdag, vastag üledékrétegű, de táplálékban szegény víztömegű falusi tavaknak, melyekben az állandó Microcystis vízvirágzás jellemző. A 18 vizsgált falusi halastóban a halhozam és az átalakulási hatékonyság nagyságrendjét a primér termelés, a népesítési sűrűség és a szervesanyag-nyújtás kombinációja szabályozza (1. és 5. táblázat).

A kiegészítő takarmányozást is magában foglaló 23 kísérleti tóban alkalmazott haltenyésztési techno-



1. ábra. A mérsékeltövi víz primér termelésének és halhozamának összefüggését leíró görbe

Elsődleges termelés (ET), haltermelés (HT) és átalakulási hatékonyság (HT/ET×100) a lefolyástalan falusi halastavakban Orisszában (India)

Tavak	ET, g C m ⁻² nap ⁻¹	HT, g C m ⁻² nap ⁻¹	HT/ET×100
1.	12,30	0,080	0,65
2.	2,10	0,047	2,22
3.	1,76	0,059	3,33
4.	2,97	0,062	2,08
5.	3,61	0,064	1,79
6.	3,79	0,045	1,12
7.	2,34	0,036	1,53
8.	3,57	0,099	2,78
9.	2,16	0,028	1,30
10.	4,46	0,088	1,97
11.	2,33	0,158	6,75
12.	4,79	0,123	2,57
13.	4,37	0,110	2,51
14.	4,27	0,119	2,79
15.	2,92	0,096	3,29
16.	2,78	0,100	3,60
17.	3,64	0,076	2,10
18.	3,08	0,077	2,49

lógiaiban az elsődleges termelés és a halhozam között $r=0,87$ értékű összefüggést kaptunk. A primér produkció széles tartományban ingadozott a műtrágyadózis adagolásától függően. Bár az adagolt kiegészítő takarmány csaknem minden tóban egyenlő mennyiségű volt, a halhozam az elsődleges termelés alakulásának felelt meg. Ez azzal magyarázható, hogy a hal számára a búza nem teljes értékű táplálék, így a halhozam végsősoron a természetes tápláléktól függ. Közepes primér produkciójú, 1,27–2,10 g C m⁻² nap⁻¹ halastavakban átlagosan 16,4 és 27,1 kg ha⁻¹ értékű halhozamokat (6. táblázat) 10,89–14,34 produkciós hatékonysággal mérünk. Azokban a halastavakban, ahol az elsődleges termelés magas, 3,77 és 5,00 g C m⁻² nap⁻¹ közötti értékű volt, a napi átlagos halprodukció is magas volt és 27,3, valamint 40,8 kg ha⁻¹ értékhatárok között változott, bár az előző tavakhoz képest a halhústermelődés hatékonysága alacsonyabb, 6,03–10,05 volt.

KÖVETKEZTETÉSEK

Jelen tanulmányunkban a különböző haltenyésztési technológiákra vonatkozó produkció hatékonysági adatait összehasonlítottuk más trópusi és mérsékeltövi tavakra, víztározókra publikált adatsorokkal (7. táblázat). Az általunk vizsgált 54 halastó között a műtrágyázott vagy a hígtrágyával kezelt tavakban stabil, magas értékű, 5,29–6,49 g C m⁻² nap⁻¹ primér produkciót mértünk. Ezzel szemben a trópusi lefolyástalan falusi tavakban az átlagos elsődleges termelés alacsony értéke igen széles tartományban, 1,76–12,3 g C m⁻² nap⁻¹ között változott. A 12,3 g C m⁻² nap⁻¹ érték nagyon közel van az állóvizekben egyáltalán lehetséges primér produkció felső határához. A különbségek a szerves-terhelés, kor, méret

és technológia különbözőségének eredménye.

A 27 mérsékeltövi természetes vízi ökoszisztémában a halhozam 3 nagyságrendben változott, azaz a Lake Superior és a Huron-tóban 2,75 és 2,82 g ha⁻¹ nap⁻¹ halprodukciót (Oglesby, 1977), a Dalneyetóban viszont 3,9 kg ha⁻¹ nap⁻¹ (Oglesby, 1977) halhozamot mértek. A trópusi természetes vizekben az átlagos halprodukció kisebb tartományban változik. Saját kísérleteinkben a csak népesített tavakban 3,5 kg ha⁻¹ nap⁻¹; a műtrágyázott, népesített tavakban 10,4; a háztartási szennyvízzel kezelt tavakban 11,0; a hígtrágyázott tavakban 18,0; a kiegészítő takarmányozással kom-

binált műtrágyázási technológiákban pedig 28,1 volt a halhozam. A trópusi falusi tavakban 2,8 és 15,8 kg ha⁻¹ nap⁻¹ között változott. A haltermelés hatékonysága mind a mérsékeltövi, mind a trópusi tavakban és víztározókban széles tartományban ingadozott, átlagértékük a mérsékeltövi vizekben magasabb volt. Az egyszerű, kizárólag népesítést alkalmazó technológiában a hatékonyság több mint tízszeresére nőtt, és szűk tartományú ingadozás jellemezte. A műtrágyázással kombinált népesítési technológiával a primér produkció és a halhozam megemelkedett ugyan, a hatékonyság azonban csökkent. Az ilyen rendszerekben a nagy jelentőségű bakteriális tevékenységnek megfelelően, mindkét típusú, szerves anyaggal kezelt halastóra a magas hatékonyság volt a jellemző. A kiegészítő takarmányozást is alkalmazó technológia eredményezte a legnagyobb hatékonyságot. Hangsúlyoznunk kell, hogy a természetes táplálék még a kiegészítő takarmányozás esetén is igen nagy jelentőségű a megfelelő takarmányozásban, valamint az alkalmazott alacsony fehérjetartalmú takarmány hasznosításában.

Ha ábrázoljuk a 27 vizsgált mérsékeltövi víz primér produkciójának és halhozamának adatait, két csoportot különböztethetünk meg. 21 tóban szűk tartományú primér produkció mellett növekvő halhozamot mutató meredek görbét kapunk (1. ábra). A mérsékeltövi tavak és tározók e nagyobb csoportjára a kisebb primér produkció jellemző, amely magyarázza is a nagyobb hatékonyságot. A 6 tóból álló második csoportból a Lake Superior-ban, a Lake Huron-ban és a

Elsődleges termelés (ET), haltermelés (HT) és átalakulási hatékonyság (HT/ET×100) népesített, trágyázott és búzával takarmányozott halastavakban

Tavak	ET, g C m ⁻² nap ⁻¹	HT, g C m ⁻² nap ⁻¹	HT/ET×100
1.	2,50	0,248	9,92
2.	2,59	0,200	7,72
3.	1,80	0,210	11,66
4.	2,10	0,254	12,09
5.	2,00	0,271	13,55
6.	2,16	0,207	9,58
7.	2,54	0,186	7,32
8.	1,68	0,183	10,89
9.	1,77	0,202	11,41
10.	1,61	0,207	12,85
11.	1,27	0,164	12,91
12.	1,61	0,231	14,34
13.	4,43	0,387	8,73
14.	4,48	0,379	8,45
15.	3,77	0,378	10,02
16.	4,35	0,383	8,80
17.	3,77	0,340	9,01
18.	3,83	0,385	10,05
19.	5,00	0,408	8,16
20.	4,65	0,336	7,22
21.	4,94	0,380	7,69
22.	4,59	0,277	6,03
23.	3,96	0,273	6,89

Az elsődleges termelés (ET), haltermelés (HT) és átalakulási hatékonyság (HT/ET×100) tartománya és átlagértékei tavakban és a különböző tenyésztéstechnológiákkal kezelt halastavakban

Ökoszisztémák	Sor- szám	ET, g C m ⁻² nap ⁻¹		HT, g C m ⁻² nap ⁻¹		HT/ET×100		Szerző
		tartomány	átlag	tartomány	átlag	tartomány	átlag	
1. Mérsékeltvívi víztározók, tavak	27	0,08 – 6,54	1,55	0,00003 – 0,039	0,0029	0,0024 – 1,31	0,224	Oglesby, 1977. Oláh (előké-szület)
2. Trópusi tavak és víztározók	21	0,30 – 7,78	2,57	0,0001 – 0,060	0,0060	0,004 – 0,85	0,130	Sreeniva-san, 1972. Melack, 1976.
3. Csak népesített halastavak	2	1,01 – 1,73	1,37	0,031 – 0,040	0,0350	2,31 – 3,06	2,680	Jelen mun-ka
4. Népesített és műtrágyázott halastavak	2	5,29 – 5,32	5,30	0,100 – 0,108	0,1040	1,87 – 2,04	1,950	Jelen mun-ka
5. Népesített és háztartási szennyvízzel kezelt halastavak	6	2,02 – 6,39	3,90	0,100 – 0,123	0,1100	1,56 – 5,24	3,370	Jelen mun-ka
6. Népesített és híg sertéstrágyával kezelt halastavak	3	5,36 – 6,49	5,89	0,140 – 0,210	0,1800	2,61 – 3,27	3,040	Jelen mun-ka
7. Szerves anyaggal trágyázott, falusi lefolyástalan halastavak	18	1,76 – 12,30	3,74	0,028 – 0,158	0,0870	0,65 – 6,75	2,490	Jelen mun-ka
8. Népesített, műtrágyázott és takarmányozott halastavak	23	1,27 – 5,00	2,09	0,164 – 0,408	0,2810	6,03 – 14,34	9,780	Jelen mun-ka

Lake Ontario-ban mérsékelt primér produkció mellett a halhozamok alacsonyok voltak, ugyanakkor a Lake Leven-ben, Lake Neagh-ben és River Tjeukemer-ben magas elsődleges termelést és mérsékelt halhozamot mértek (Oglesby, 1977). A trópusi tavakra és víztározókra hasonló görbemeredekség jellemző, de azonos elsődleges termelési tartománynál a mérsékeltvívi vízrendszerek első, nagyobb csoportjánál a haltermés magasabb.

Úgy tűnik, a halastó-ökoszisztémák halhozama és elsődleges termelése közötti összefüggés összehasonlító elemzése megerősíti a McConnel és mtsai (1977) által megfogalmazott következtetést. A különböző típusú haltermelő ökoszisztémák között lényegi különbségek léteznek, és e rendszerekben egységes egyenlettel még a primér és halprodukció teljes tartományát leíró, Liang és mtsai (1981) által javasolt log-egyenlettel sem lehet kielégítően magyarázni ezt az összefüggést. Noreiga-Curtis (1979) következtetését is megerősítik a szervesanyag-terhelést alkalmazó technológiára vonatkozó adatok, hogy a primér produkció kizárólagosan nem elegendő a szerves anyaggal trágyázott halastavak magas halhozamainak kialakulásához. Az ilyen *allochton* rendszerekben a bakteriális tevékenység elsődleges jelentőségű. Ily módon érthető, hogy a primér

és a halprodukció között a háztartási szennyvízzel, vagy híg sertéstrágyával kezelt, vagy a lecsapolhatatlan halastavakban nincsen jelentős összefüggés. Tehát mindazon vizeket ki kell zárni a primér és a halprodukció közötti összefüggést leíró modellből, melyek az *autochton* termelésükhöz képest jelentős szervesanyag-terhelést kapnak (Oglesby, 1977). Az elsődleges és a haltermelés közötti összefüggést leíró modell elkészítésének számos buktatója van. Jó néhány eddigi megközelítés elégtelennek bizonyult az energia-áramlás módjának, vagy a különböző vizek produkciójának magyarázatára (McConnel és mtsai, 1977; Liang és mtsai, 1981). Ezen aspektus tanulmányozásában alkalmazott módszerek — ahogyan arra már korábban is rámutattunk — igen hiányosak. A módszertani hiányosság mellett az összefüggést *nagyszámú tényező* (mint fajösszetétel, népesítési sűrűség, a trágyázás minősége és az etetés intenzitása) külön-külön és együttesen is befolyásolja. Jelentős hatékonyságbeli különbséget tapasztaltak és írtak le a fitoplanktonot fogyasztó *Tilapia*, illetve a zooplanktonevő *Gambusia* között (McConnel, 1965; Goodvear és mtsai, 1972). A *Tilapia* produkciója nagyobb volt a primér produkció szűk tartományán belül. A népesítési sűrűség a hozzáférhető természetes táplálékforrások kihazs-

nálását befolyásolja; alacsony népesítésnél a rendelkezésre álló táplálékforrás alulhasznosított. Szerves-trágyázással komplex táplálékláncot juttatunk a tóba, ami a detritusz tápláléklánccal együtt magasabb intenzitású bakteriális tevékenységet is biztosít (Noreiga-Curtis, 1979). Mindezen szempontokat figyelembevéve világos, hogy *szükséges az elsődleges és a haltermelés összefüggésének részletesebb elemzése mind a természetes vízi, mind a halastórendszerekben, hogy azt kielégítőbb módon magyarázhatjuk.*

*

1. Az elsődleges termelés és a halhozam közötti összefüggés megvilágításához 54, különböző profitátszintű és tenyésztési technológiával művelt magyar és indiai halastó adatait gyűjtöttük össze. Az alkalmazott technológiák a csak népesített; népesített és trágyázott; valamint népesített, trágyázott és kiegészítő takarmányozást magában foglaló módszerek voltak. A primér produkciót a napi O₂-görbe módszerrel; a halhozamot a tényleges lehalászással állapítottuk meg.

2. A bruttó primér produkció a különböző rendszerekben g C m⁻² nap⁻¹ egységben kifejezve a csak népesített tóban 1,01–1,73; a népesített és műtrágyázott tavakban 5,29–5,32; a háztartási szennyvíz-oxidációs tavakban 2,02–6,39; a híg

sertéstrágyával kezelt oxidációs tavakban 5,36—6,49; a lefolyástalan falusi tavakban (kivéve az egy tóban mért igen magas, 12,30 értéket) 1,76—4,78; a népesített, trágyázott, takarmányozott tavakban 1,27—5,00 tartományban volt.

3. Az átlagos halhozamértékek: 3,5 kg ha⁻¹ nap⁻¹ volt a csak népesített tavakban; 10,4 a népesített és műtrágyázott tavakban; 11,0 a háztartási szennyvízzel kezelt; 18,0 a híg sertéstrágyázott; 2,8—15,8 a lefolyástalan falusi tavakban; 28,1 a kiegészítő takarmányozással kombinált trágyázott tavakban.

4. A halprodukciónak hatékonysága — azaz az elsődleges termelés szá-
zalkában kifejezett halhozam —

széles tartományban változott: 2,31—3,06 (a csak népesített tavakban); 1,87—2,04 (népesített és trágyázott tavakban); 1,56—4,95 (háztartási szennyvízzel kezelt tavakban); 2,61—3,27 (sertés-hígtrágyával kezelt tavakban); 0,65—6,75 (lefolyástalan falusi tavakban); 6,03—14,34 (népesített, trágyázott és takarmányozott tavakban). A minden kezelés nélküli tavak hatékonysági koefficiense tízszeresére növekedett, és a szervesanyaggal terhelt rendszerekre számolt magas értékek nagyrészt a magasabb szintű energiaátalakulásba kapcsolódott bakteriális tevékenységnek köszönhető.

5. Úgy tűnik, hogy a bonyolultabb, magasabb szintű tenyésztési

technológiákban a halprodukciónak kisebb mértékben függ a primér produkció nagyságrendjétől. Ugyanakkor a primér produkció magasabb trofitásszintet biztosít és szabályozza a bevétel hasznosítását. Teljesen általánosan érvényes összefüggést az elsődleges termelés és a halhozam között nem lehet megfogalmazni.

6. A primér és a halprodukciónak közötti összefüggést leíró módszer kifejlesztésénél számos követelményt kell figyelembe venni — az alkalmazott módszereket éppen úgy, mint az összefüggést befolyásoló nagyszámú tényezőt (mint pl. a halfajt, a népesítési sűrűséget, a trágyázás minőségét, a takarmányozás intenzitását).

Új vezetőséget választott a MAE Halászati Szakosztálya

A Magyar Agrártudományi Egyesület jövő évi tisztújító közgyűlését megelőzően valamennyi szakosztályban újjá kellett választani a vezetőséget, küldötteleket jelölni a MAE-közgyűlésre.

A Halászati Szakosztály e tárgyban összegyűlt tagjai előtt bevezetőjében dr. Tahy Béla titkár összefoglalta a szakosztályi élet jellemzőit, ismertette a végzett munkát, majd — megköszönve a tagság bizalmát — lemondott. A jelölést előkészítő bizottság elnöke, dr. Papp Károlyné ismertette az új vezetőség jelöltjeit. A vita során további nevek vetődtek fel, majd szavazásra került sor. A tagság egyhangúlag választotta meg az új vezetőséget, mely a következő:

Elnök:

Dr. Dobrai Lajos MÉM-főtanácsos.

Titkár:

Dr. Tahy Béla MOHOSZ-titkár.

A vezetőség tagjai:

Balogh József főágazatvezető (Bikali ÁG), Bencze Ferenc titkár (HTSZ-Szövetség), Elek László igazgató (Balatoni Halgazdaság), dr. Harcsár István igazgató (Halértékesítő Vállalat), dr. Müller Ferenc igazgató (HAKI, Szarvas), Örkényi Miklós halászati felügyelő (Baranya MTVB), Pékh Gyula szaktanácsadó (ÁGE), dr. Szakolczai József osztályvezető (Országos Állategészségügyi Intézet), Tóth Árpád főelőadó (MÉM).

A vezetőség személyi összetétele jól reprezentálja az ágazat sokszínűségét. A MAE küldöttközgyűlésére szakosztályunk delegáltjai: dr.

Dobrai Lajos, Györbíró Tibor (Pest megyei halászati felügyelő), Keve József (nyugdíjas), dr. Nagy László, dr. Tahy Béla. A szakosztályi ülés végén az újjá választott vezetőség nevében a titkár megköszönte a bizalmat, s kérte a tagságot és a vezetőség tagjait, hogy az eddigienél is hatékonyabban támogassák az egyesület munkáját (többek között azzal is, hogy fegyelmezetten eleget tesznek tagdíjfizetési kötelezettségüknek).

A Halászati Szakosztály közgyűlésén a MAE Állattenyésztők Társaságát Szánthó László titkár képviselte. Hozzászólásában kiemelte a pénzügyi gazdálkodás szem előtt tartását, a díjfizetési rendezvények fokozását, mert a nehezebb gazdasági helyzetben fokozódik az egyes szakosztályok nyereségesebb gazdálkodásának követelménye. E témában is várjuk tagtársaink kezdeményező javaslatait.

T. B.

Szakosztályi ülés a Balatoni Halgazdaságban

Újdonságok a Balatoni Halgazdaságban — e címmel tartott ülést a MAE Halászati Szakosztálya az őszi folyamán. A Keszthelyi Agrártudományi Egyetem teremtett tárgyalási lehetőséget a szakosztályi ülés résztvevőinek. Itt Elek László, a BHG igazgatója ismertette az iparszerű pisztrángos és angolnatelep létrejöttének történetét, termelési eredményeit. Mindkét halfaj esetében érintette az értékesítési helyzetet és a kilátásokat is. A vitaindító előadás után először a *hévízi angolnatelepet* látogatták meg a résztvevők, majd folytatták útjukat az *ódörögdi pisztrángosba*. Mindkét helyszínen konzultációk folytak az alkalmazott technológiákról, ezen belül elsősorban a takarmányok összetételéről, áráról (az értékesítési árral összevetve).

Megtiszteltetés Szakosztályunk életében, hogy vidéken rendezett ülésünket meglátogatta Klenczner András, a MAE elnöke, aki elismerően szólt munkánkról, tagjaink aktív részvételéről.

T. B.

A horgászspport fejlesztési célkitűzései a VII. ötéves tervidőszakra

A Magyar Országos Horgász Szövetség elnöksége, majd vezetősége testületi ülésen tárgyalta a horgászspport fejlesztési koncepcióját, s elfogadva azt utasította a Szövetség apparátusát az irányelvekből fakadó teendők végrehajtására.

Elsősorban a horgászspport pénzügyi lehetőségeinek tisztázása és néhány elvi döntés meghozatala a tervidőszak elején (mely öt évre irányt mutat a fejlesztés) tette szükségessé, hogy amikor a halászati ágazat egészére még nem készült terv, a horgászspport körvonala a maga elképzeléseit.

HALTERMELÉS

A MOHOSZ haltermelésében az előirányzott terv túlteljesítése az 1984. évi tényszámok alapján is már biztonsággal várható.

Az 1. táblázatból látható, hogy az elmúlt években az egy főre jutó horgászszákmányt a jelentős létszámemelkedés ellenére is sikerült a korábbi évek 16—18 kg-os szintjén tartani. Jelentősen fejlődött saját ivadék-előállító tevékenységünk. Megállapítható azonban, hogy csökken a szelektáló halászat eredménye, aminek az a magyarázata, hogy korlátoztuk a busafajok kihelyezését a horgászvizekbe és a VII. ötéves terv során csak a biztonságosan lehalászható vízterületekre helyezünk ki újabb tenyészanyagot e fajokból, oda is csak abban az esetben, ha értékesítési helyzetük megnyugtató módon rendeződik. (Ezt azonban egelőre nem szerepeltetjük terveinkben, mint potenciális tartalékot tartjuk számon.)

HORGÁSZLÉTSZÁM

A következő ötéves tervben az elmúlt évek létszámgyarapodását vettük figyelembe, azaz évi 5—10 ezer fős növekedésre számítunk. Éves bontásban ez a 2. táblázat szerint alakul. A VI. ötéves tervben összességében 12,7%-os létszámnövekedést tervezünk, amit valamelyest túlléptünk. Az utóbbi években a növekedés üteme mérséklődött, ezt figyelembe véve a VII. ötéves tervben mindössze 11%-os növekedést irányoztunk elő.

SZERVEZETI KÉRDÉSEK

A korábbi tervek jelentős eredményének tekinthető, hogy sikerült létrehozni a megyehatárokkal megegyező körzetű intéző bizottságokat; emellett megalakult néhány gazdálkodó bizottság is, melyek speciális horgászpolitikai feladatokat látnak el. Várhatóan a következő terveciklusban a horgász-

egyesületek száma csak mérsékelten gyarapodik, mivel önállóan kezelhető új vízterületek most már alig lesznek. A kialakult szervezeti forma bevált, további erősítését tűztük ki célul, amit többek között az is szolgál, hogy egyre jobb munkakörülményeket teremtsünk vidéki intézőbizottságaink elhelyezése során.

A HORGÁSZATI LEHETŐSÉGEK BŐVÍTÉSE

Az elmúlt években a horgászkezelésben levő vízterületek legjelentősebb gyarapodását a Tisza II. vízterület feltöltése jelentette. A horgászlétszám további növekedése a következő terveciklus során egyre sürgetőbben írja elő, hogy a htsz kezelésében levő vizeknek növekvő mértékben kell horgászigényeket is kielégíteniük. Ez nem feltétlenül jelenti a halászati jog horgászkezelésbe adását, feltételezi viszont a horgászérdekeket alátámasztó halgazdálkodást. Amennyiben egyes szövetkezetek anyagi helyzete egyes természetes vizeken nem teszi lehetővé az üzemterv szerinti rendszeres népesítést, a MOHOSZ kétszen áll arra, hogy a halászati jogot átvegye. Annak érdekében, hogy a szövetkezeti szektor számára ne teremtsünk termelési bizonytalanságot — figyelembe véve a MEM miniszteri koordinációs értekezlet-

nek határozatait —, a MOHOSZ Horgászati és Halgazdálkodási osztálya a megyei IB-októl összegyűjti az átveendő vizekre vonatkozó javaslatokat és a két szövetség vezetőinek tanácskozásán megvitatják a további teendőket.

Örömmel jelenthetjük ki, hogy a Balatoni Halgazdasággal sokat javult a horgászok viszonya. A jóváhagyott üzemterv a tudományos kutatás eredményeit figyelembe véve készült el, progresszív ponty- és süllőnépesítést ír elő, figyelembe veszi tehát a horgászspport érdekeit. A MOHOSZ javaslatát a megyei halászati felügyelő elfogadta arra, hogy a BHG a következő terveciklusban közös teherviseléssel ne helyezzen ki keszegfészket. Ha a keszegállomány fogyása indokolná, akár a cikluson belül, akár 1990 után vissza lehet térni a korábbi módszerre a fogási eredmények értékelése után.

A horgászati lehetőségek bővítését szolgálja a „Fogd, fizesd, vidd!” mozgalom terjedése. Ez azt jelentené, hogy az eddigiekben horgászok elől lezárt területeken lehetővé válna a halfogás mérsékelt áru területi jegy ellenében, úgy, hogy a fogott halat a helyszínen nagykereskedelmi (tehát kedvezményes) áron kell kifizetnie a horgásznak. Ha a sporthorgászoknak ez nem is jelent előnyt, a biztosan halat fog-

1. táblázat
A MOHOSZ haltermelése és a horgászszákmány alakulása a VI. ötéves tervben

Megnevezés	1980.	1981.	1982.	1983.	1984.	1985. terv	1985. az 1980-as év %-ában
	tonna						
Horgászfogás	3179	3865	4326	4520	4428	3800	119
Haltermelés	326	298	319	467	468	370	113
Üzemi halászat	380	234	461	271	415	430	113
Összesen:	3885	4397	5106	5258	5311	4600	118

2. táblázat
A horgászlétszám terve éves bontásban a VII. ötéves tervidőszakban

Horgászok	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.
	ezer főben					
Felnőttek	220	225	230	230	235	240
Ifjúsgiak	30	30	30	35	35	35
Gyermekek	42	45	45	50	50	50
Összesen:	292	300	305	315	320	325

A VI. és VII. ötéves terveiklus termelési és halfogási terve

Megnevezés	1980. tonna	Részarány, %	1985. tonna	Részarány, %	1990. tonna	Részarány, %	Növekedés 1985-höz képest, %
MO-HOSZ-vizek	2232	70,2	2760	72,7	3750	75,0	+ 35
Balaton	373	11,7	410	10,8	500	10,0	+ 21
Htsz-vizek	510	16,0	560	14,7	650	13,0	+ 16
Egyéb vizek	64	2,1	70	1,8	100	2,0	+ 42
Összesen:	3179	100,0	3800	100,0	5000	100,0	+131

Az üzemi halászat terve

Megnevezés	1980.	1985.	1990.	Növekedés %-ban (1990/1985)
Üzemi halászat	380	420	490	116
Tógazdasági termelés	326	370	500	135
Kisszerszámos fogás	9	10	10	0
Összesen:	715	800	1000	125

ni akaró „konyhai” horgászok biztosan örülnek majd az ilyen lehetőségre is.

TELEPÍTÉS, TERMELES, FOGÁS

A MOHOSZ kezelésében levő haltermelő egységeket ez idáig is a modern technika jellemezte, mely korszerű technológiával párosult. Az eredmények — melyek messze meghaladják a tógazdaságok országos átlagát — igazolják e törekvések helyességét. A Szövetség célja, hogy minél nagyobb mértékben saját termelésből állítsuk elő legfontosabb horgászvizeink tenyészanyagát, ezáltal minél jobban függetlenítsük magunkat más szektorok ármeghatározó szerepétől, befolyásától.

A VI. és VII. ötéves terv termelési és halfogási tervét a 3. táblázatban közöljük. Mindkét adatsorhoz hozzátartozik az a magyarázat, hogy a kiindulási alapnak tekintett 1985. évi számok még a VI. ötéves terv kidolgozása során, a 70-es évek végén kerültek meghatározásra. Ezeket az értékeket már tavaly is messze túlhaladtuk, ennek tudatában az 1985-re tervezett fejlődés reálisnak fogadható el. Amennyiben a halászati ágazat termelése a korábbiakban említett 40 ezer tonna körül mozog a VII. ötéves tervidőszakban, úgy a horgászsport a maga 5—6 ezer tonnás mennyiségével 12,5—15,0%-ot képviselhet a korábbi tervciklus 9,6%-os arányával szemben. Ez azt mutatja, hogy a létszámfelfutásnak megfelelően a horgászsport lényegét képező haltermelést és halfogást is nagyobb ütemben kell megvalósítani, mint korábban. ezt a 300 ezer fő körüli létszám szükségessé teszi.

BERUHÁZÁSOK. NAGYOBB KIADÁSOK

A horgászatról ma már elmondható, hogy tömegmozgalommá vált. Ez a Szövetségtől megköveteli az

3. táblázat

Milyen nagyobb kiadásokat tervezünk?

- Közgylési határozat kötelez bennünket minél több horgászvíz kialakítására, más szektortól való megszerzésre, ami a vonatkozó jogszabály szerint csak kapacitáspótlási kártalanítással rendezhető.
- Fokozni kívánjuk a halkihelyezést még akkor is, ha a hal ára esetleg emelkedik.
- Hatékonyabbá kívánjuk tenni a halvédelmet, ezen belül nem csak a halőrök létszámát kívánjuk emelni, de jó munkájuk biztosítása érdekében fizetésüket is rendezni fogjuk.
- Leromlott vizeink kapacitását azok rekonstrukciójával kívánjuk fokozni.
- Minthogy sok esetben korlátozó tényező a parti horgászhely, fokozottan járulunk hozzá anyagilag csónakkikötők és parkok létrehozásához.
- A korábban említetteknek megfelelően javítani kívánunk megyei szerveink elhelyezésén.

Fontos feladatnak tekintjük a horgászikkellátás folyamatos javítását. Úgy érezzük, hogy az elmúlt tervciklus a gyártás tekintetében megfelelő eredményeket hozott, a bevezetett tőkés kooperációs termelés a minőségi árukkal javította a horgászikké kínálatát. Újabb fokozódó erőfeszítéseket tesz a HOKÉV a fővárosi és a vidéki bolt- és szervizhálózat bővítésében, mely a horgászok kényelmét, jobb közérzetét szolgálja.

Célkitűzéseink megvalósítása során, közgylési határozatunknak megfelelően tovább harcolunk a rend és fegyelem javításáért, a közösségi szellem fejlesztéséért, a hatékony környezetvédelemért. A mozgalom jövőjét szolgáljuk a gyermek- és ifjúsági horgászati szervezett támogatásával. Úgy érezzük, ha a horgászsport területén célkitűzéseinket sikerül megvalósítanunk, ezzel hatékonyan támogatjuk a halászati ágazat előtt álló feladatok megoldását is.

Dr. Tahy Béla

Megjelent az 1986. évi halas poszter naptár

A természetkedvelők, így a halászok és horgászok régi vágya teljesült azzal, hogy a poszternaptárak sora most egy halászati témájú kiadvánnyal is bővült. A naptárt különösen a horgászok használhatják eredményesen, ugyanis az egyes hónapok színes vízparti tájakat ábrázoló képeinek hátoldalán megtalálhatók a Nap és a Hold keltének, nyugtának időadatai is. A fotókat Kácsor László készítette, akinek munkásságát számos halászati-horgászati témájú könyv fémjelzi (természetfotói rendszeresen szerepelnek lapunk hasábjain is).

Az egyes hónapok képeit úgy szerkesztették, hogy a tájkép mellett helyet kapott a hónap jellemző hala is, ami a posztert még látványosabbá teszi. A naptárt 123 Ft-os áron a PIÉRT forgalmazza, tehát elsősorban a papírboltokban bukkamhatunk rá, de a MOHOSZ is tervezi bizományosi árusítását a horgász-cikk-szaküzletekben. Aki örömet akar szerezni horgászbarátainak, vízpartot kedvelő ismerőseinek, számoljon ezzel az új lehetőséggel.

T. B.



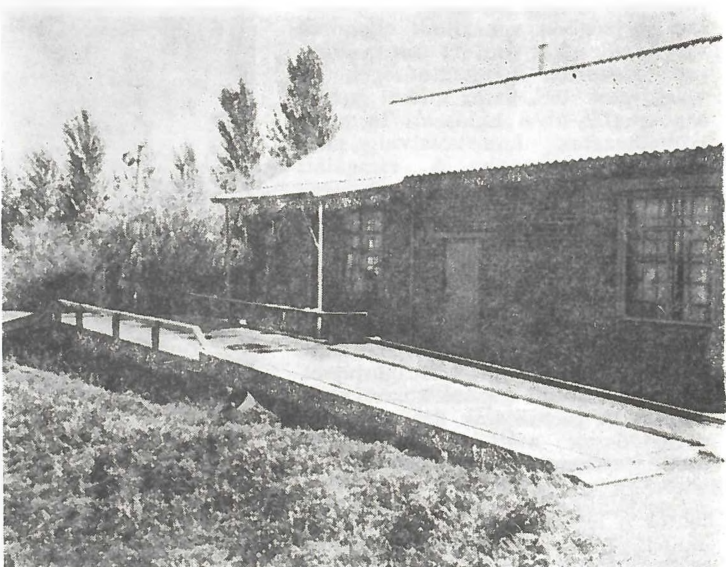
Halkiemelő gép a nagyvízi halászatnál



Forgó halkiemelő berendezés működés közben



Előhaltároló-bázis Poltava közelében



Mérlegállás a poltavai bázison

Tóth Árpád fotóin:

***Pillanatképek
Ukrajna
halászati
életéből***

Vízvizsgálatok a halászatilag hasznosított területeken az 1982-1984 közötti időszakban

Laboratóriumunk főfeladata a halászat céljait szolgáló víz minőségének vizsgálata halélettani szempontból, szennyezési kérdésekben szakvélemény adása a MEM 18/1977. (V. 14.) számú rendelete alapján.

Az utóbbi években a vízszennyezések, a halpusztulások esetszáma emelkedett, az elhullott hal mennyisége — ha kismértékben is — egyre több lett. Ezek a jelenségek arra késztették laboratóriumunkat, hogy számos vízterületen az ellenőrző vízvizsgálatokat elvégezzék. Ezt a munkát 1982-től tervszerűen végezzük. Célunk a jelenlegi vízminőségi helyzet folyamatos felmérése, a kedvező tápanyagforgalom kialakítása, a halelhullások esetenkénti megelőzése, mennyiségének csökkentése, illetve a kárelhárítás. A vizsgálatok kiterjedtek a horgászatilag és halászatilag hasznosított vízterületekre, az iparszerű termelési rendszerekre és a szennyvizet fogadó halastavak egy részére.

A horgászatilag hasznosított vizek vizsgálatáról részletesen beszámoltunk a Magyar Horgász 1985/6. számában. Ennek keretében 79 vízterületet vizsgáltunk, megközelítőleg 700 minta alapján értékeltük a vizek minőségét és tettünk javaslatot a vízminőség esetleges javítására.

A halászatilag hasznosított vízterületeken évente átlagban 20 gazdasági egységben végeztünk ellenőrző vízvizsgálatokat és 1611 minta alapján értékeltük a vízminőséget. A vizsgálatok 48%-át az állami gazdaságok, 41%-át a halászati termelőszövetkezetek halastavaival kapcsolatban végeztük. A vizsgálati igény a HTSZ-ek részéről az évek folyamán egyenletesen, az MGT SZ-ek részéről ugrásszerűen növekedett.

Arra törekedtünk, hogy a vizsgált vízterületeket arányosan felosszuk, de e tekintetben a kapcsolatfelvétel nem minden gazdasággal sikerült. A vízminták 69%-a a Dunántúlról, 25%-a tiszántúli gazdaságokból származott. A vizsgálatok 63%-át a tenyészidőszak alatt havonként, a többi szezonálisan végeztük.

A vízminőségi vizsgálatok kiterjedtek a legfontosabb kémiai (átlagban 15 féle) és biológiai mutatók meghatározására. Az elemzéseket a KGST egységes vízvizsgálati mód-

szerei alapján végeztük és annak előírásai szerint értékeltük. Indokolt esetben a fenol, a nehézfémek, az aktív klór stb. meghatározására is kitértünk. A tápanyagforgalom ke-

retében a szerves nitrogén, foszfor és szén vizsgálatát végeztük.

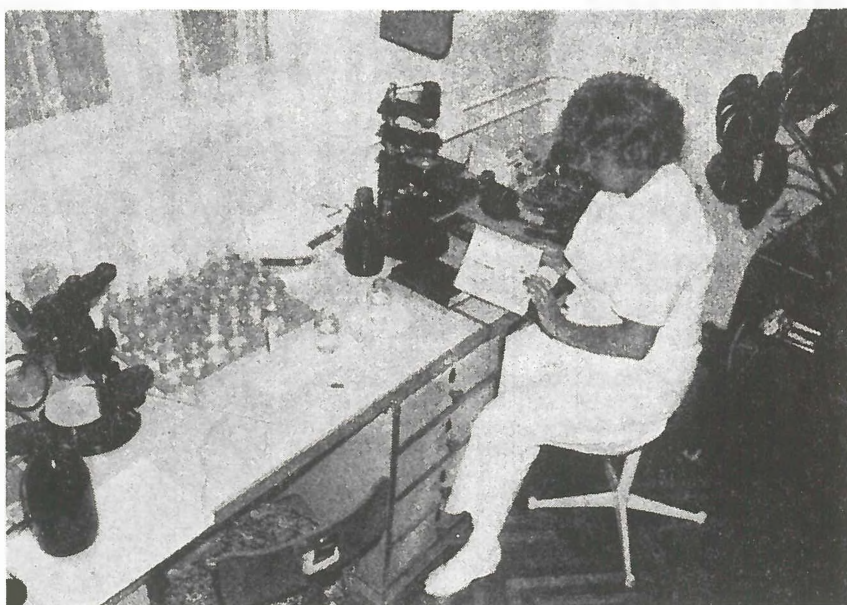
A vizsgált vízminták száma és aránya a három év alatt a következőképpen alakult:

Megnevezés	1982		1983		1984		Összes vízminta
	száma	%-a	száma	%-a	száma	%-a	
Halastó	492	33	399	27	607	40	1499
Holtág	10	9	59	45	52	46	112
Összesen:	503	31	449	28	659	41	1611

Az évenkénti minták arányos megoszlását csak megközelítőleg lehetett biztosítani. A vizsgált minták

értékelésénél — halélettani szempontból — a következőket találtuk:

Megnevezés	1982		1983		1984		Összes minta
	db	%	db	%	db	%	
A kifogásolt minták száma	99	35	75	26	111	39	285
A kifogásolt mutatók száma	220	27	188	24	386	49	794



A haltáplálék-szervezetek vizsgálata

A kifogásolt minták, továbbá a paraméterek értékeinek száma — ha nem is egyenletesen — *növekedést mutat*. Évenkénti bontásban ellenőriztük, hogy a halastavakban,

holtágakban mely mutatók és milyen mértékben fordulnak elő a határértéken felül. A kifogásolt mutatók előfordulási gyakoriságát a következő táblázat szemlélteti:

Megnevezés	1982		1983		1984	
	mintaszám	%	mintaszám	%	mintaszám	%
Oxigénfogyasztás	85	37	50	22	93	41
Ammónium-ion	31	17	40	22	112	61
Szabad ammónia	27	21	24	18	80	61
Szulfid-ion	11	52	7	33	3	15
Kénhidrogén	19	55	11	32	4	13
Nitrit-ion	0	0	25	28	59	72

A következőkben bemutatjuk, hogy az egyes értékek milyen nagyságrendben találhatók a kifogásolt, illetve toxikus vízmintákban; fel-

tüntetjük azt is, hogy azok a megengedett határértékeket hányszorosán haladják meg:

Megnevezés	Határérték (mg/l)	Kifogásolt minták átlagértéke (mg/l)	Határértéket meghaladó, %
Oxigénfogyasztás	25,0	51,10	204
Ammónium-ion	3,0	15,16	505
Szabad ammónia	0,1	0,63	630
Szulfid-ion	3,0	4,85	162
Kénhidrogén	0,1	0,71	718
Nitrit-ion	0,2	0,59	296

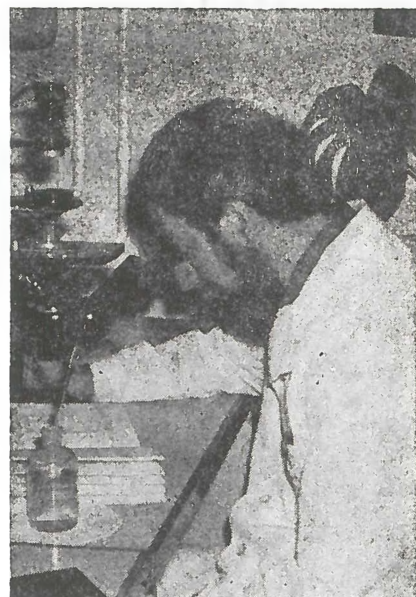
Az oxigén-fogyasztási érték kétszerese a megengedett határértéknek. Ez azt jelenti, hogy a halastavak jelentős részénél *túlzott szervesanyag-terhelés* van. A vizsgált minták közül 283 esetben a megengedett határértéken felül az ammónium-szint, és három év átlagában ez az érték 15,1 mg/l. Elemzéseink során a szabad ammónia mennyisége a mérgező szintet 131 esetben elérte és okozott több esetben halpusztulást. Kimutatható az is, hogy a vízszennyezéskor és halpusztulásakor az ammónium-ion, illetve a toxikus szabad ammónia évek óta az első helyen szerepel. A szulfid-terhelés és a kénhidrogénmérgezés száma nem magas. Csak egyes területekre korlátozódik, pl. a Somogyi-tavak, a feltöltődött tározók iszapjában tárolódott nagyobb mennyiségben. Itt kell megjegyezni, hogy az utóbbi években egyre gyakoribb a tartósan magas lúgos kémhatású víz. Ez jellemző a halászati és más hasznosítású vizekre egyaránt. A pH-érték növekedése a szabad ammónia feldúsulását idézheti elő.

A határértékeket meghaladó kémiai mutatók minden esetben közvetlenül vagy közvetve *veszélyeztetik a halállományt*. Megvizsgáltuk az értékek eredetét. Mivel a mintát mindig a halastó-befolyó-elfolyó vizekből vettük, ezért megközelítő pontossággal elhatárolhattuk, hogy a szennyezés *belső vagy külső eredetű-e*. Ez a vizsgálatunk a következő eredményhez vezetett:

Megnevezés	Mintaszám	%
Külső szennyezés	589	74
Belső eredetű szennyezés	199	25
Eredete ismeretlen	6	1
Összesen:	794	100

Egyértelmű, hogy a *külső szennyezés esetszáma a több*. A szervesanyag-terhelésnek több mint a fele külső eredetű. Az ammónium-ammónia terhelés nagy része is. A magas pH-értékek, a mikroszervezetek élénk élettevékenysége magas ammóniaértékeket idézhetnek elő.

A külső szennyezés nem mindig a tápvízzel érkezett, hanem a gazdaságok *laza technológiájából* is adódott. Nem feladatunk a műtrágyázás adagolásának, a takarmányozás módjának minősítése, de a haltermelés mértéke és tavaink vízminősége ezekről a tényezőktől is nagymértékben függ. A nitrit határértékének háromszorosa külső bemosódás következménye. A szulfid magasabb értéke — amint utaltunk rá — mindig a redukált iszapban tárolódott. Mindezek arra figyelmeztetnek, hogy termelő tavaink vízminőségével többet kell törődni.



A fitoplankton-állomány mennyiségi és összetételbeli kutatása

(Báskay Imre felvételei)

A vízminőségi mutatók vizsgálatán túl a tavak *tápanyagforgalmával* is foglalkoztunk. Az elemzett vizek tápanyag-ellátottsága a következőképpen alakult:

Vízminőség	Vízminőség		
	1982 40=100%	1983 140=100%	1984 255=100%
NITROGÉN:	megfelelő	30%	43%
	sok	70%	57%
	kevés	0%	0%
FOSZFOR:	megfelelő	70%	35%
	sok	30%	53%
	kevés	0%	12%
SZÉN:	megfelelő	80%	54%
	sok	20%	46%
	kevés	0%	0%
Megfelelő értékek:	NITROGÉN	1,40—2,00 mg/l	
	FOSZFOR	0,20—0,50 mg/l	
	SZÉN	60,0—72,0 mg/l	

A táblázat egyértelműen mutatja, hogy a tápanyag-visszapótlás esetleges; mennyisége, összetétele, elosztása nem megfelelő. Egyszerűen fogalmazva: *sok vagy semmi — de rendszerint nem kedvező*. A biológiai vizsgálat — melyre részletesen nem térhetünk ki — ezt alátámasztja. Leggyakrabban a nagy mennyiségű foszfor hatására feldúsul a növényi planktonállomány, a természetes haltáplálék kihasználtsága pedig nem megfelelő.

Összefoglalva a három év vizsgál-

lati értékeit, az a tapasztalat, hogy a vízminták 20%-ában kifogásolható a vízminőség. A kifogásolt vízminőségnek 70%-ban külső eredetű oka van. A másik tapasztalat, hogy halastavaink tápanyag-ellátottsága nem kielégítő.

Meggyőződésünk, hogy több törődéssel a halastavak vízminősége javítható, okszerű tápanyag-visszapótlással a halhozam fokozható.

Papp Károlyné dr.

Dr. Gyánó Antal

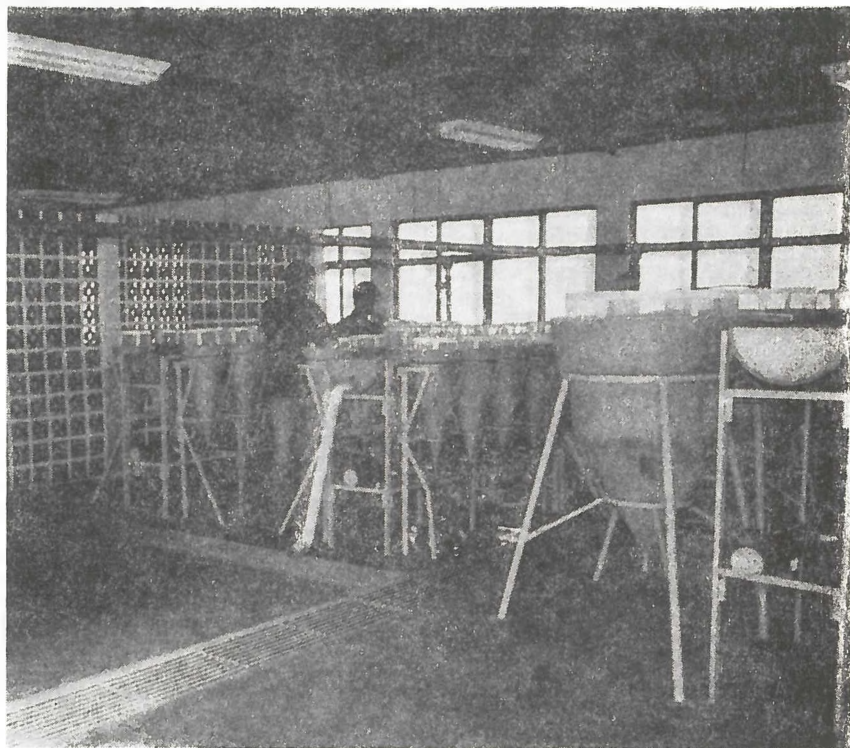
MÉM NAK Vízélettani Laboratórium

Jó eredmények a gorutubai projecten

Első írásunkkal a gorutubai hal-kacsa projectről a *Halászat* ez évi január-februári számában jelentkeztünk. Beszámoltunk arról, hogy az AGROBER a CODEVASF-tal kötött szerződés értelmében hal-kacsa technológiát (halszaporítás, ivadéknvelés, naposkacsa-keltetés, előnevelés, hizlalás) ad át a brazil félnek. A project teljes egészében magyar tervek alapján készült, a berendezések egy részét (halkeltető edényeket, a szaporításhoz szükséges eszközöket), a törzsállomány kialakítására szolgáló ivadékokat (ponty, amur, fehér és pettyes busa) a naposkacsákat Magyarországról kaptuk.

Az 50 grammal érkezett pontyivadékok kilenc hónap múlva elérték az átlag 3600 grammos testtömeget, s mivel ivarérettek voltak, megkezdtük a szaporításukat is. A pontyok mellett három őshonos halfajt (*Prochilodus Marggravii*, *Prochilodus Affinis*, *Leporinus Obtusidens*) is sikeresen szaporítottunk. Az ivadéknvelés terén az eredmények szintén kedvezőek voltak. Pár napos keltetőházi tartás után a zsenge ivadékokat 300–500 db/m² sűrűségben helyeztük ki a kacsatrágyával előkészített ivadéknvelő tavakba. A tavak 1000–1500 m² nagyságúak. Az ivadékokat naponta rendszeresen három alkalommal etettük, így három hét alatt elérték a 3,5 cm-es átlag nagyságot, ez már piaci méretnek számít.

A brazil partner a kedvező eredmények láttán kérte, hogy áruhal termelésével is foglalkozzunk. (A CODEVASF elsődleges feladata az ivadéktermelés és ennek értékesítése, kihelyezése.) Áruhaltermelésre az 1. számú, 0,5 ha-os tavat jelöltük ki. A tavat 1984. július 5-én telepítettük be 3600 ponty- (átlagos testtömeg 13,7 gramm) és 1700 P. Affinis-ivadékkal (átlagos testtömeg 38,0 gramm). A tavat az első öt hónapban rendszeresen kacsatrágyáztuk. Próbaméréseket havonta végeztünk, ilyenkor 35–40 db hal került le mérésre. Az állomány végig nagyon kiegyenlített volt. A takarmányt a pontyállomány átlagtömegének megfelelően, napi 4–3%-ban állapítottuk meg. (Az első öt hónapban 4%, az utolsó három hónapban 3% volt.) A takarmány a Braziliában gyártott és széles körben használt CARPIL volt, mely 70% kemé-



nyítót és 20% fehérjét tartalmazott. A termelési ciklus alatt feleltetett összes takarmány a napi kiszórt adagok alapján számolva 8932,0 kg volt.

A vízellátást folyamatosan biztosítottuk, oxigénhiányt nem észleltünk. A lehalászás 1985. március 20–31. között történt úgy, hogy a CODEVASF a tópartról adta el az élőhalat. Az eladási jegyeket összeadtuk, ennek alapján az értékesített hal 3795,0 kg volt. A halak átlag 1,1 kg testtömeget értek el. (Meg kell jegyeznünk, hogy legalább 200–300 kg hal került „ajándékozásra”, de a továbbiakban is csak az „értékesített” halmennyiséggel számoltunk.)

A termék értékelésére jó mutató a relatív takarmányozási együttható (kg): a felhasznált takarmány keményítőértéke osztva az összes hozammal. Ennek az értéke esetünkben 1,65 volt. (Hazai elfogadott adatok szerint az 1,8 körüli relatív

együttható már jó eredménynek számít.)

A halakat 3000 Crs/kg átlagáron értékesítették. Összes bevétel: 11 385 000 Crs; takarmány átlagára: 500 Crs/kg; összes takarmány költsége: 4 466 000 Crs. Eredményünket nyolc és fél hónap alatt értük el, 1 ha-ra vetítve ez 7590 kg halhúst jelent. Úgy véljük, hogy 5–10 ha-os tavakban ponty „főhallal” és ezt kiegészítve, megfelelő arányban fehér és pettyes busával, amurral és egy-két helyi halfajjal, hektáronként 7000–9000 kg halhúst lehet előállítani 8–9 hónap alatt, a gorutubai viszonyokhoz hasonló feltételek között.

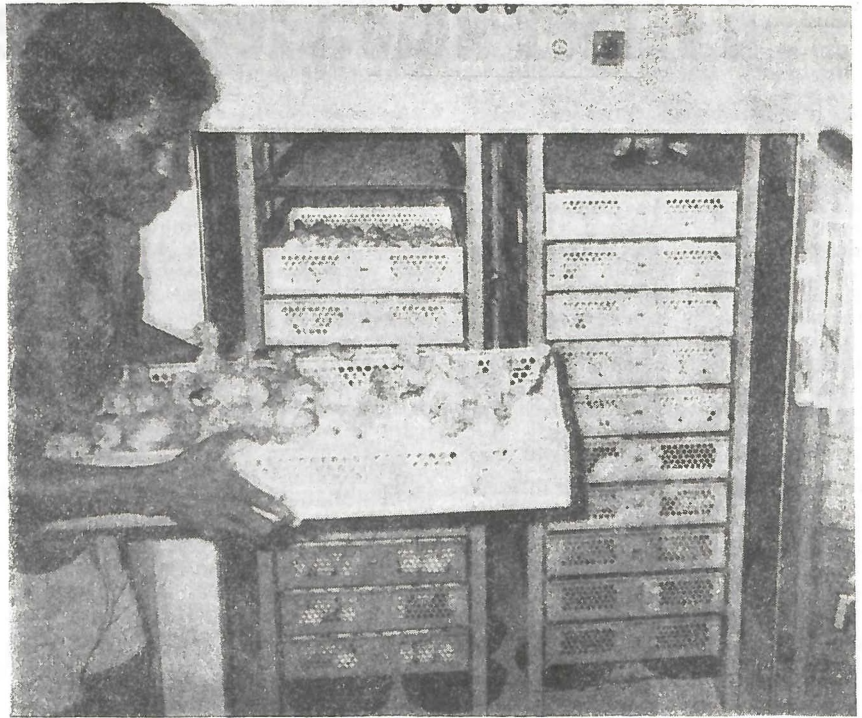
1984. április elején a Braziliában tenyésztett Pekingi kacsával kezdtünk el dolgozni, majd 1984. szeptemberétől a Magyarországról érkezett „Szarvasi Pekingi”-vel folytattuk a munkánkat. A magyar kacsák testtömeg-gyarapodása, tojástermelése lényegesen jobb, mint a brazil kacsáké:

	Brazil	Magyar
Testtömeg a 49. napon (kg)	1,98	2,96
Első négy havi tojástermelés (db/tojód)	30,10	64,47
Termelt tojás átlagtömege (g)	61,90	82,30

A Magyarországról származó kacsákat a 2 ha-os halastó partján neveltük. A törzsöl a tojásrakás megkezdése előtt néhány nappal készült el. Ezért a kacsák a tojástermelés megkezdéséig éjjel-nappal, esőben és napsütésben a szabad ég alatt voltak. Később, amikor a törzsöl már elkészült, a kacsák a tűző napsugarak elől nem az árnyékot adó ólba, hanem a tó vizére mentek hűsölni. Ezért a parton árnyékolakat nem is építettünk.

Az erős napfény hatására a tó vizében a biológiai folyamatok felgyorsulnak, a szervesanyag lebomlása intenzívebb lesz. Így egy hektár tófelületre több kacsa telepíthetünk, mint Magyarországon. A 3,0 hektáros halastavon 12 hónapon keresztül átlagosan 1275 kacsa volt, vagyis hektáronként 425 db. A 2,0 hektáros halastavon 8 hónapon keresztül átlagosan 1401, vagyis hektáronként 700 kacsa. A tó vizében algásodást, oxigénhiányt, szennyezettségre utaló elváltozást, halpusztulást nem észleltünk.

Magyarországon januártól augusztus végéig, szeptember közepéig tart a tojástermelési időszak, Braziliában pedig júliustól novemberig (illetve néhány gazdaságban január végéig is ki tudják nyújtani a tojástermelési ciklust). A Gorutuba mentén, Janauba térségében nincs nagy hőmérséklet-ingadozás, a napi középértékek között nem lényeges az eltérés, ezért úgy ítéltük meg, hogy nincsen különösebb akadály a folyamatos tojástermelésnek. Természetesen figyelembe kell venni a



novemberi, decemberi és a januári meleget, az esős évszakot, valamint a májusi, júniusi hűvösebb hajnalokat. Már a múlt évben is a folyamatos tojástermelés miatt két különböző korú törzsszállományt tartottunk. Amikor az első csoport termelése jelentősen csökkent, befejezéshez közeledett, akkor kezdett a második csoport termelni. A megfelelő rotáció kialakításával, illetve a takarmányadagok változtatásával szabályozni tudjuk a tojástermelés megkezdésének, illetve befejezésének időpontját. A decemberi, januári meleg és esős hónapokban a kacsák étvágya és takarmányfogyasztása jelentősen csökken. Az állatok által megevert takarmány mennyisége nem elegendő a tojástermeléshez. Ezért ebben az időszakban magasabb fehérjetartalmú, koncentráltabb takarmányt adunk a kacsáknak, hogy a kevesebb mennyiséggel is biztosítani tudjuk a tojástermeléshez szükséges tápanyagot.

Mi magyarok, ha kacsáról beszélünk, az általunk ismert házikacsára (*Anas Boschas forma domestica*) gondolunk és az abból készített pirostra sült, zsírral meglocsolva, ropogós kacsasültre. A brazilok viszont a Dél-Amerikában őshonos pézsmakacsára (*Cairina Moschata*) gondolnak, s az ebből készült kacsasült szárazabb, kevesebb zsírt és kalóriát tartalmaz. (Azért, hogy megkedveljünk a brazilokkal a Pekingi kacsa húsát, a világ néhány tájáról különböző módon és ízesítéssel készülő kacsáételek receptjeit gyűjtöttük össze. A kacsáételek elkészítésének különböző módjairól és a hal-kacsa hizlalás alapismereteiről egy tájékoztató füzetet készítettünk, hogy jobban megismertessük a halas gazdaságokat a halastavi pacsenyekacsa-

nevelés előnyeivel és a kacsáételek ízletességével, változatosságával.) A pézsmakacsa fehérjedús, zsírszegény húsa egészségesebb és külföldön keresettebb is, mint a mi zsíros kacsánké. Nemcsak a tenyészanyag-, hanem vágókacsa-exportunk miatt is nagyobb figyelmet kell fordítani a pézsmakacsa tenyésztésére. Franciaországban már jelentős eredményeket értek el a hústípusú pézsmakacsával, míg Magyarországon csak a kezdeti lépéseket tettük meg a tenyésztésére. De nemcsak a pézsmakacsa tenyésztését kell megoldani, hanem a halastavi hústípusú tenyésztési technológiáját is célszerű lenne minél előbb kidolgozni, hogy a külföldi keresletet kellő időben ki tudjuk elégíteni.

Dr. Sibelka Gábor
Dr. Bódis Gábor



Fizessen

elő

a

HALÁSZATRA

A vízhez kötött termelőrendszeréről

A mezőgazdasági termelés ipari jellegének erősödésével kiszorultak és megszűntek a hagyományos, a biológiai körforgásra épülő gazdálkodási formák. Az árut előállító mezőgazdasági üzemekben a termelőeszközök kihasználását, egyben a jövedelmezőséget növelő hozamok fokozása egyre nagyobb *pótlólagos anyag-* (műtrágya, növényvédő szer, gép, üzemanyag) *ráfordítást* igényel. Az egységnyi termelési értéknövelést ma már csak 4,5–5,0-szörös ipari eredetű eszköz- és anyaghányaddal képes elérni a mezőgazdaság.

Abban a kedvező helyzetben vagyunk, hogy hazánk területének 96%-a valamilyen formában megművelhető, és ennek is 71%-a szántóként hasznosítható. A föld termőképességére alapuló *primér* *produkciónak* létrehozása jól szolgálta a napfény + talaj + növény + ember, és a másik ágon az állat + ember „felépítő” táplálékláncot. Ugyanakkor a *melléktermékek* és a *hulladékok* a lebontó tápláléklánc sokirányú csatornáin jól meghatározható, de viszonylagosan hosszú idő alatt térnek vissza az ember szempontjából kiinduló pontnak tekintett anyagforgalmi helyzetbe. Így az üzemekben egyre növekszik a közvetlenül kárbavesző és a környezetet károsító anyagok mennyisége. Jelenleg a melléktermék nagy részét redukálják — elégetik —, a hulladékokat megsemmisítik, meggyorsítva az anyagforgalmat ezzel oly módon, hogy ismételt és növekvő lehetőséget teremtenek az ipari anyagoknak a termelő rendszerbe való beviteléhez.

A mezőgazdasági üzemek termelése *ágazati rendszerű*. Ebből következik, hogy a főtermék előállítása érdekében az ágazatok a melléktermékeket, hulladékokat — mint a termelési folyamatot akadályozó anyagokat — tekintélyes költséghalmozással megsemmisítik, azt alapanyagként vagy annak pótlására nem hasznosítják.

A mezőgazdasági termelés egyik formája a *vízzel borított területek hasznosítása*, a hagyományos haltermelés, a halászat. A pozitív nyersanyag-mérlegű és nagy szaprofitásfokú vízterületek tulajdonságait mérlegelve olyan, a mezőgazdasági termelés ágazati rendszeréhez kapcsolódó, melléktermékeit és hulladékait hasznosító termelőeszközöt alakíthatunk ki, amely az anyagforgási sebességét ebben a különleges ökológiai rendszerben meggyorsítja.

A *Kaposvári Mezőgazdasági Főiskolán* 1976-tól kezdődően foglalkozunk a mezőgazdasági melléktermékek halastavi (vízi ökoszisztémán belüli) hasznosítási lehetőségeivel. A kutatómunka eredményeinek ismeretében a MÉM 1982-től *kiemelt kutatási feladatként* adta a főiskola gondozásában a „teljes körű biológiai transzformációs mezőgazdaság” fejlesztési rendszer kialakításának kutatási témáját.

A kutatómunka eltelt időszakának eredményeként egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy a gazdálkodás teljes vertikumán belül a halastavi hasznosításnak különösen fontos szerepe van a transzformációs gazdálkodási formákban. A *transzformációs gazdálkodási forma* lényege, hogy minden mezőgazdasági mellékterméket és hulladékot fehérje-irányban transzformál és állati termék előállítására hasznosít. Ennek során minden melléktermékre egyre hatékonyabb szaprofitá szervezeteiket kapcsolunk — éppen úgy, mint a természetben —, a biológiai fejlődés különböző szintjein az egysejtűtől a hulladékfogyasztó emlősökig.

A szerves anyagok üzem belüli hasznosításában, körforgásának *optimalizálásában* olyan megoldásokat keresünk, amelyben a megújuló energiafajták aránya növekszik, az az az energia-transzformáció is javul.

A transzformáció jellegéből adódik, hogy a termelő egységek egy időben azzal, hogy saját maguk is kész élelmiszeripari termékek lehetnek, ugyanakkor a következő termelési folyamat alapanyagát is biztosíthatják, így a termékértékesítés a fogyasztói igények, a gazdálkodási szabályozók és a kereskedelmi lehetőségek figyelembevételével történik.

A hagyományos gazdálkodási módszerek mellett a növénytermelési főágazatban, az állattenyésztésben a nagyüzemi megoldások mellett keletkező nagymennyiségű *melléktermékek* a következők:

Növényi melléktermékek: kukoricaszár, szalmafélek, megtisztító termékek.

Állattenyésztési melléktermékek: elhullások, vágóhídi melléktermék, szerves trágyák.

A jelenlegi termelési viszonyok között mind a mezőgazdasági ágazatok, mind a feldolgozóipar *vertikális*. A szervezés, illetve szervezetség lényegi iránya a mezőgazdasági alapanyagoktól az adott ágazat mezőgazdasági, illetve továbbfeldolgozó és élelmiszeripari terméke.

A főtermékek mellett keletkező másodlagos anyagok, illetve hulladékok *viasszacsatolási rendszerének kiépítése még nem történt meg*. E-

ti megoldások bizonyítják, hogy egyes ágazatok melléktermékeinek horizontális mozgatásával — más, úgyszintén vertikálisan rendezett ágazat termelői folyamatába történő átcsatolással — mindkét termelési folyamat ökológiája kedvezően alakul.

Az általunk felállításra kerülő *modellgazdaságban* a melléktermékek komplexen történő hasznosításában a vízi ökoszisztémának az ágazatok közötti horizontálisan elhelyezkedő, összekötő szerep jut. (Lásd: *1. ábra*.) A *cellulóz alapanyagú* növénytermelési melléktermékek előbb a gombatermelésben hasznosulnak, melynek termékei az élelmiszeriparban és takarmányozásban kerülnek felhasználásra, illetve továbblépve, a gilisztahumusz alapanyagának alkotóeleme is lehetnek.

A *gilisztahumusz* halastavi felhasználása tápanyag-utánpótlásának irányítható és jól kontrollálható módszere, melyet a Kaposvári Mezőgazdasági Főiskola modellszinten részletesen kidolgozott, s a *Bikali Állami Gazdaságban* jelenleg nagyüzemi hasznosításban történő bevezetés előtt áll. Ezzel egy időben olyan *hal-előnevelési technológiákat* dolgoztunk ki, melyben döntő szerep jut a természetes takarmányoknak; ehhez a folyamathoz csatlakoztatjuk a gilisztahumusz baktériumban és gilisztában feldúsított részét.

Az állattenyésztési ágazatok melléktermékei közvetett és közvetlen úton hasznosulhatnak a vízi ökoszisztémában. Az elhullások közvetlenül nem hasznosítható része, a *szervestrágyák* szilárd fázisának egy része a gilisztatenyésztés, gilisztahumusz-előállítás alapanyaga.

A szervestrágya híg fázisán intenzív zooplankton-termelés és a takarmányként jól bevált vizinövény-termelés folyhat. A vágóhídi mellékterméken a transzformációs üzemben keletkezett termékek kiegyesítségével intenzív ragadozóhal-termelés folyik, amely üzem melléktermékei visszaforgatásra kerülnek a rendszerbe.

Modellgazdaságunk legtöbb lépcsője már vagy modell-, vagy üzemi szinten üzemel és megtekinthető. Technológiánk többé-kevésbé kialakult, nagyrészt szabadalmaztatási fo-

A növénytermelés melléktermékei

↓ cellulóz alapanyagra telepített gombatermelés
↓ giliszta-humusz előállítása
↓ halastavi tápanyagok
↓ intenzív halas-rendszerben történő hasznosítás

Az állattenyésztés melléktermékei

↓ szervesanyag-kezelési eljárások
↓ plankton-és vizinövény-termelés
↓ vízi állatok extenzív termelése
↓ intenzív halas-technológiák

A transzformáció — mezőgazdasági üzem — melléktermék-hasznosítás folyamatábrája

lyamat alatt áll. Hangsúlyozandó, hogy az általunk már kidolgozott, vagy kidolgozás alatt álló transzformációs gazdálkodási rendszer egyelőre elsősorban nem a nagyüzemi halas gazdaságok ajánlott gazdálkodási formája. Fő szempont a mezőgazdasági nagyüzemek jelenlegi gazdálkodási formái között elvesző melléktermékek hasznosítása, melyben egy-egy méretarányos halastavi hasznosítás többleteredményt hozhat.

Ez a hasznosítási forma viszonylag kis befektetéssel, néhány fővel megoldja a nagyüzemek melléktermék- és hulladékelhelyezési gondjait, ugyanakkor az egyedi kezelési és speciális technológia árán többletjövédelmet ad.

Véleményünk szerint a transzformációs gazdálkodás általános elve,

valamint az egyes kezelési technológiák és eljárások jól hasznosíthatók a Dunántúl szétszórta, egyedileg kezelt halastavain. A nagy halasgazdaságok esetében a jelenlegi módszerek nem alkalmasak a transzformációs gazdálkodási formák alkalmazására, mivel ezek (éppen a mezőgazdaság többi ágazatához hasonlóan) vertikálisan szervezettek. A transzformációs gazdálkodási forma ezen a szinten történő megvalósítása még további kutatómunkát, valamint összehangolt és alapos tervező munkát igényel. Ebben a vonatkozásban együttműködünk a Bikali Állami Gazdasággal és 1985-ben nagyüzemi kísérleteket végzünk.

Dr. Erőss István
Vörös Gábor

A szerzők írása kissé talán elvi jellegű, de teljesen újszerű és napjainkban aktuális területet érint. Amikor a hulladékok elhelyezésével gondok vannak, de eközben ezek további felhasználására módszert keresünk, akkor egyidejűleg sok célt szolgálunk a népgazdaság hasznára. Értékessé teszünk értéktelenné vált anyagokat, melyek további felhasználása jó forrása például a hal-, azaz az állatifehérje-termelésnek. Ezért is üdvözölhető a kezdeményezés és további eredményes munkát várhatunk. Eddig csak gondolatban érintettük lapunkban ezt a kérdést dr. Tahy Béla, dr. Dobrai Lajos korábbi cikkei alapján. Reméljük, elindul a megvalósítás útján ez az új próbálkozás.

(A Szerk.)

Milyen nagyságú ponttyal népesítsük a horgászvizeket?

Kiindulási alapként fogadjuk el, hogy a magyar horgászok nagy többsége történelmileg kialakult hagyományoknak megfelelően ponttycentrikus. Ezt a halat szereti (tudja?) fogni, konyhai értékét ismeri és értékeli, telepíti (még fokozott anyagi tehervállalás árán is) azokban az esetekben is, ha a víz karaktere más halak számára esetleg kedvezőbb lenne. Közismert, hogy természetes vizeinkben a nemesített ponty három év alatt fejlődik „horogéretté”, azaz ekkorra növi túl a törvény által megszabott 30 cm-es minimális méret-határt. Amennyiben ez a pontyállomány többségénél három év alatt nem következnek be, akkor arra kell következtetni, hogy a víz táplálékkészlete nem kielégítő, vagy az állomány genetikai elkorcsodása állt elő.

A ponttyal való népesítés kapcsán a horgászvizek esetében új tényező a horgászlétszám ugrásszerű emelkedése, egy-egy víz túlzott horgászterhelése, ami a kihelyezett pontynak kevés lehetőséget ad a növekedésre, mivel a sok horog között életbenmaradásának reménye a minimálisra csökken. A horgász viszont a területi jegyek ellenértékéért halat — éspedig elsősorban ponttyot — akar fogni, ezért olyan nagyságú egyedeket kell kihelyezni (esetleg az év során többszöri telepítéssel), ami ha nem is horogérett, de a szezon során azzá válik.

Köztudott, hogy minél fiatalabb korosztályú a ponty, annál intenzívebb a növekedése, tömeggyarapodása. Nézzük most végig korosztályonként és súlykategóriánként, melyik vízbe milyen nagyságú ponty való népesítésre:

Zsenge és előnevelt ivadékok: halastóba, nevelőtóba való, ahol egyáltalában nem horgásznak, viszont rendszeresen etetik az állományt és ősszel lehalásznak.

Egynyaras ponty: horgászat nélküli, haltermelési célokat szolgáló halastóba való, rendszeres etetéssel a következő év alapanyagát adhatja.

Kétnyaras ponty — válasszuk ketté: a 10—25 dkg-os állomány gazdaságosan nevelhető, biztosíthatja a következő év(ek) horgászszákmányát; 25—40 dkg-os állomány: intenzív takarmányozva, őszi népesítést feltételezve a következő év nyár közepétől biztosíthatja a horgászszákmányt.

Háromnyaras „sporthal”: 60—80 dkg-os, de mindenképpen 1 kg alatti hal. Az intenzív horgászvizeken leggazdaságosabb népesítő anyag, mert már növekedése lassúbb, mint az előbbi csoportoké, de a leggyorsabban ad fogást, emellett a viszonylag magas egyedszám több horgásznak jelent fogási lehetőséget.

Piaci ponty: 1 kg tömeg feletti állomány — a legdrágább népesítő anyag. Előnye (egyben hátrány is), hogy a kihelyezést követő napon már fogható. Gazdaságossága annál kedvezőbb, minél közelebb van az átlagsúly a kilóhoz, s annál inkább romlik, minél nagyobbak az egyedek. Drágasága mellett hátránya, hogy a magas népesítési költség ellenére viszonylag kevés számú horgász számára ad zsákmányt.

Mindezek figyelembevételével érthető, hogy minél inkább csökken az egy horgászra jutó vízfelület és nő a horgászat intenzitása, úgy koncentrálnak az anyagi eszközök is, melyek lehetővé teszik a nagy átlagsúlyú ponty telepítését. Ez nem jelenti azt, hogy a horgászok előtt ne volna ismeretes, hogy az alacsonyabb átlagsúlyú hal telepítése olcsóbb, gazdaságosabb lenne (mivel többnyire jobban hasznosítaná a víz potenciális lehetőségeit) — sajnos a mindennél fokozódó zsúfoltság ezt egyre kevésbé teszi lehetővé.

Okoz-e problémát mindez az ország áruhal-ellátásában? A horgászok által kifogott halat előbb-utóbb éppen úgy elfogyasztják, mint az üzletben vásárolt, éppen ezért a horgászszákmányt beszámítják az egy főre jutó halfogyasztási indexbe. Az ország kiegyensúlyozott halellátásában a horgászok által felvásárolt néhány vagonnyi pontynak nem szabadna érződnie, a kiegyensúlyozott lakossági ellátás ennél lényegesen nagyobb árutartalékokat feltételez.

Lehetne-e egyáltalában korlátozni a horgászok piaci ponty-kihelyezését? Az üzemtervekben a halászati jog hasznosítója kívánságlistát terjeszt elő a halásztásra vonatkozóan, amit a megyei halászati felügyelő (a vízterület adottságainak, valamint a horgászlétszám és az ebből fakadó anyagi eszközök ismeretének birtokában) módosíthat. A jóváhagyott üzemterven felül azonban mód van többlethalasítás elvégzésére — akár piaci pontyból is —, ha erre a horgászközösség anyagi fedezettel rendelkezik. Adminisztratív korlátozásra nincsen lehetőség, mert a horgászegyesületnek módja van bármely halértékesítő helyen (mint közvetlen fogyasztónak) vásárlásokat végeznie, aminek ellenőrzése kivihetetlen, hatósági bejelentésre csak az üzemtervben előírt halasítás kötelezett. (Valamint ha nálunk nem honos halat óhajtának kihelyezni.)

A gazdaság más területein érvényben levő szabályozók mintájára tehát többé-kevésbé szabad gazdálkodásra van lehetőség, aminek közgazdasági vonzatát kinek-kinek magának kell viselnie.

Dr. Tahy Béla

HALAK A MAGASBAN. Karintiában (Ausztria) — 2500 méter magasságban — szajblingokat telepítettek egy nagy kiterjedésű tengerszembe. A kényes állatokat egy helikopter vitte a magasba, majd az ott várakozó halászok hajtották végre a nem mindennapi telepítési akciót. FISCH UND FANG (85) N° 9.

JUBILEUMI HALAK. 75 évvel ezelőtt az angol biológus, Guppy hozta be a szigetországba az első szivárványos guppikat, az akvaristák egyik közkezdvelt és talán leggyakrabban tartott halát, melynek ma már számtalan kitenyészített szín- és formaváltozata ismert. Az 1910-ben érkezett, közép-amerikai halak elevevesszülők és legjobban a 22–28 °C hőmérsékletű vízben érzik magukat. FISCH UND FANG (85) N° 9.

ŐSZI HALÁRAK. 1985. szeptemberben az alábbi árakon kínálták az NSZK-ban a különféle tógazdasági halakat: 1000 db előnevelt (4–7 centis) ponty 200; 100 kg étkezési ponty 750; 1000 db kétnyaras (18–22 centis) compó 1300; 1000 db egynyaras (7–10 centis) amur vagy fehér busa 80; 1000 db egynyaras (9–12 centis) süllő 800; 1000 db kétnyaras (12–16 centis) kárász 400 márka. FISCH UND FANG (85) N° 9.

EGY TENGER — VÁLTOZÓ VÍZMINŐSÉGGEL. A Balti-tenger vízminősége meglehetősen változatos képet mutat. Vannak olyan részek, ahol a tengeri pisztrángok és lazacok tökéletesen megtalálják életfeltételeiket, másutt viszont szennyezett, oxigénhiányos zónák vannak. Összességében általános javulás tapasztalható a vízminőség tekintetében — állítják az illetékesek. D. SPORTFISCHER ZTG. (85) N° 5.

REMÉNYKEDHETÜNK? A michigani (USA) Steve Aust biokémikus rájött arra, hogy egy parányi gombafaj tökéletesen képes lebontani és valóságos megsemmisíteni a mérgező dioxint, a PCB-vegyületeket és a lindant. A parányi gomba óriási jelentőségű lehet a vizek védelme szempontjából, ha a gyakorlatban is beigazolódnak méreptelenítő sajátága. ANGEL WOCHE Jahrg. 2. (85) N° 17.

ÁRUSÍTÁS BÁRKÁRÓL. Helsink (Finnország) halpiaca a tengerparton (Kauppatoriban) található. A mindig hangos halaskofák és halászok rendszerint a partra kötött halászbárkák fedélzetéről kínálják portékáikat, főleg a Keleti-tenger rákja-it, halait. DEUTSCHE ANGELSPORT Jahrg. 37. (85) N° 8.

A PARTI ŐRSÉG MEGMENTETTE ŐKET. Őt francia halász huszonkét órán keresztül igyekezett kijavítani és megmenteni halászhajóját. Sajnos eredménytelenül. A viharos tengeren végül elsüllyedt a megsérült

jármű. A szerencsétlenül járt embe-
reket egy brit naszád — a parti őrség egyik egysége — emelte a fedélzetre és szállította őket a partra, majd onnan a legközelebbi kórházba. DEUTSCHE ANGELSPORT Jahrg. 37. (85) N° 8.

HALÓGYÁRTÁS. A rostocki VEB FISCHFANG gyárban (NDK) évente 140 nagyméretű hálót gyártanak és állítanak össze, főleg tengeri halászhajók számára. DEUTSCHE ANGELSPORT Jahrg. 37. (85) N° 8.

KENYA FEJLESZTI BELVÍZI HALÁSZATÁT. 1988-ig több ezer halastavat létesítenek az afrikai országban, hogy fokozzák az édesvízi haltermelést, amelyet eddig jószerivel csak a Victoria- és a Turkana-tóból biztosítottak. A kormány tagjai szorgalmazzák, hogy az új tavakhoz minél több szakembert képezzenek ki a belvízi halászattal foglalkozó országokban. DEUTSCHE ANGELSPORT Jahrg. 37. (85) N° 8.

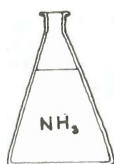
ÖRÖKRE ELMENT. Werner Schröder, a nyugat-berlini, világhírű akvárium egykori igazgatója, 1985. július 2-án, 77 éves korában elhunyt. Neve fogalommá vált világszerte,

in
memoriam

WERNER SCHRÖDER

hiszen ő volt az, aki újjáépítette a második világháborúban teljesen tönkrement intézményt. Fáradhatatlan munkájának köszönhetően több mint ezer halfajt mutatott be az újjáépített épületben, óriási méretű akváriumokban. A színpompás korallhalak mellett ő volt az első, aki Európába importált a Mississippiben őshonos (különösen ritka) lapátorrú tokokból. Schrödert nálunk is sokan becsülték, hiszen a Fővárosi Állat- és Növénykertnek — a hatvanas években — számos hal-, kétéltű, és hüllőkülönlegességet küldött ajándékba. Személyesen is járt Budapesten: tapasztalatait átadta az itteni akvaristáknak és egyszer részt vett egy balatoni halászatban, a tihanyi halászbrigád vendégeként. Derűs személye, óriási szakmai tudása és humanitása sokáig hiányzik majd. DATZ. Jahrg. 38. (85) N° 9.

AMMÓNÍUM A VÉRSZÉRUMBÓL. E. Andres és társai kidolgoztak egy új módszert — és hozzá megfelelő



Miről a külföldi

felszerelést —, melynek segítségével meghatározható a halak vérszérumban jelenlevő ammónium, illetve ammónia. Z. Binnenfischerei d. DDR Vol. 31. (84) N° 11.

LESZ ELLENSZER? J. H. Crosa megkezdte két veszedelmes halbetegség — az Aeromonas salmonicida (pisztrángok furunkulózisa) és a Vibrio anguillarum (angolnák vibriosisa) — kórokozójának mikrobiológiai, illetve biokémiai vizsgálatát, majd hatásos vakcina kifejlesztését ellenük. AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE (85).

SZAPORÍTJÁK A MAKRELÁT. Szovjet halászati szakembereknek sikerült mesterségesen szaporítani — a Barents-tenger térségében — a Csendes-óceánban honos makrelát (Pleurogrammus monoterugijs). A halakat 1 hónapos korukig nevelték, majd kihelyezték őket akvakultúrákba. DOKLAD. A. CCCP. Vol. 280. (85) N° 1.

FÖLDKÖZI-TENGERI PROGRAM. Tizenegy pontból álló környezetvédelmi akcióprogramot fogadtak el a



Földközi-tenger térségének országai legutóbbi, genovai ülésükön. A dokumentum elsősorban a kikötők olajszenyveződését megakadályozó létesítmények építésére, továbbá a százezernél nagyobb lakosú partmenti városok tisztítóművekkel való ellátására, a mérgező anyagok tengeri szállításának és elsüllyesztésének csökkentésére szólítja fel az országok kormányait. VG (85) N° 175.

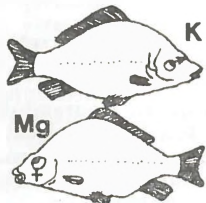
VÁRATLAN VENDÉG A VOLGÁBAN. Cápát — méghozzá tüskés cá-

számol be sajtó?

pát (*Acanthias blaenvilli*) — fogott a Volgából Alekszej Levenyec szovjet sporthorgász. Jaroslavl mellett zsákmányolta a különleges halat, mely a Fekete-tengerből vándorolt fel a folyóban. A térségben nem tört ki cápariadalom, ugyanis a rettegett tengeri ragadozók volgai képviselője mindössze 20 centis — vagyis egy fiatal példány — volt. Itt szükséges megjegyezni, hogy a Fekete-tengerben — melynek vize meglehetősen híg (sok édesvíz folyik bele) — mindössze ez az egy cápafaj él. A kifejlett példányok legfeljebb 1 méteresre fejlődnek és főleg apró halakat zsákmányolnak. **TASZSZ (85) 9. 12.**

MEGMENEKÜLTEK. Három jamaikai halász életét nemrégiben megmentette az Alekszander Szerafimovics szovjet tengerhajó legénysége. A jamaikaiak halászbárkája kormányozhatatlanná vált és már kilenc napja hánykolódott magatehetetlenül a Karib-tengeren, amikor a kubai partoktól 215 tengeri mérföldre a szovjet hajó személyzete észrevette és kimentette a bujba jutottakat. **TASZSZ (85) 9. 12.**

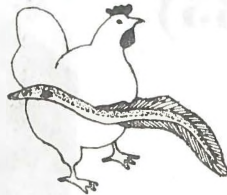
HALAK VEZETTEK NYOMRA? Ötven évvel ezelőtt a heidelbergi zoológus, Curt Herbst — egy véletlen folytán — megfigyelte, hogy amennyiben halainak káliumtartalmú táplálékot adagolt, úgy az utódok többsége hímnemű volt; amennyiben fokozta a magnézium mennyiségét, úgy zömében nőivarúak jöttek a világra. Ezen a „nyomon” elindulva, a francia orvos, Francois Papa speciális diétát állított össze azoknak a szülőknek, akik meghatározott nemű gyereket szeretnének utódul.



Azoknak az anyáknak, akik fiúgyereket kívánnak, a fogamzás előtt legalább 10 héten keresztül sok teát,

kávét, némi alkoholt, sok halat, húst és sót kell fogyasztaniuk. Akik kislányra vágnak, azok igyanak minél több tejet, egyenek sajtot és gyümölcsöt — a főzelékféléktől és a sótól tartózkodjanak... **STERN (85) N° 33.**

MITŐL FEJLŐDIK JOBBAN? G. Degani és társai összehasonlító vizsgálatokat végeztek a fiatal édesvízi angolnák táplálásával, fejlődésével kapcsolatban. Ennek során — többek között — megállapították, hogy



a fejlődés lassúbb volt, ha baromfi-húsliszttel és -vérliszttel táplálták őket. Ellenben ha baromfi-húsliszttel és nyers baromfi-hússal táplálták őket, akkor gyorsabban fejlődtek. **BAMIDGEH (84) Vol. 36. N° 2.**

SOK HALAT FOGNAK! Tajvan egyre fokozza halászatát. Az elmúlt esztendőben 930 000 tonna tengeri halat fogott és akvakultúráiban 240 000 tonna halat termelt a távolkeleti szigetország. Ha a statisztikai kimutatásokat figyelembe vesszük, úgy megállapítható, hogy Tajvan évről évre fokozza haltermelését. **NTIS Ord. (84).**

MEXIKÓ MEGDUPLÁZTA HALFOGÁSÁT. Mexikó az elmúlt tíz évben több mint kétszeresére növelte halzsákmányát. Tíz évvel ezelőtt évi 431 000, most 1 100 000 tonna halat (élő súlyban) zsákmányol a világ-tengerekben. **TEC. PESC. CRUZ VERDE 40 (84) Vol. 17.**

JELÖLT HOMÁROK. Összesen 4304 amerikai homárt (nagytestű, tízlábú rákfaj) jelöltek Nova Scotia-nál. A jelölést követő hónapokban és évek-



ben összesen 424 jelölt állatot sikerült visszafogni. A vizsgálat végrehajtói megállapították, hogy egyes állatok 92,6 kilométerre távolodtak el — főleg déli irányban — a jelölés színhelyétől. **CAN. J. FISH. AQUAT. SCI. Vol. 42. (85) N° 2.**

FRANCIA ÓRIÁS PONTY. Max Cottis angol sporthorgász a franciaországi Lac Cassien-ből egy 31 kilós óriás pontyot fogott — 105 perces fásasztás után. Jóllehet ez nem számít abszolút rekordnak, mégis ritka példánynak minősíthető. **FISCH UND FANG (85) N° 9.**

MENNYIT FOGTAK A SVÁJCIÁK? A Bodeni-tóból (mely három ország — Ausztria, NSZK, Svájc — partjait mossa) a svájci sporthorgászok 21,8, a halászok 363,5 tonna halat fogtak. A zsákmányolt halak közül a legtöbb maréna volt, utánuk következtek a sügérfélék, majd az angolnák és pisztrángok. **FISCH UND FANG (85) N° 9.**

BANGKOKBAN NEMKÍVÁNATOSAK. A thaiföldi rendőrség — egy díszhalkereskedőnél — lefoglat 40 db, Dél-Amerikából származó piran-



hát. A foglалásra és elkobzásra azért került sor, mert a thaiföldiek nem szeretnék, ha ez a veszedelmes — mondhatnánk úgy is, hogy vérszomjas — ragadozó hal meghonosodna és elszaporodna a thaiföldi folyókban, tavakban. **D. SPORTFISCHER ZTG. (85) N° 9.**

GILISZTASZEDÉSÉRT — BÍRSÁG. Angliában három sporthorgászt elítéltek — fejenként mintegy 1500 el-



rintnak megfelelő összegre —, mert gilisztát gyűjtöttek, majd mielőtt csalizásra felhasználták volna őket, valamennyit megölték. A gilisztázó horgászokat a természetvédők érték tetten és adták őket rendőrkézre. **ANGELWOCHE Jahrg. 2. (85) N° 19.**

Dr. Péntes Bethen

Felvidéki István (1921–1985)



A szövetkezeti mozgalom, a halászat szakma mély megrendüléssel értesült Felvidéki István, a Bajai Új Élet Halászat Szövetkezet nyugállományba vonult elnökének elhunytáról. Nevét a fiatal és az idősebb nemzedék egyaránt ismeri. Kortársi nemzedéke — visszaemlékezve a „hősj időkre” — már mint elkötelezett szövetkezeti szervezőt is értékelte, az ifjabbak mint széles körű és nagy műveltségű szakembert, közéleti személyiséget tisztelték.

Életének gyertyáját „mindkét végén égette” — a szó-lás nemes értelmében. Megosztotta magát az irodalom, a kulturális élet emelkedettebb és a gazdaságvezetés hétköznapi feladatai között.

Hercegszántón született 1921. április 26-án, ott járt elemi iskolába, majd Baján gimnáziumba, egyetemi tanulmányait Budapesten végezte. Fiatal kora óta vonzódott az újságírói mesterséghez; írt a pesti, a nagyváradi lapokban, de igazi tehetsége a mindvégig szeretett városa Baja irodalmi, zsurnalisztikai környezetében bontakozott ki, különösen helytörténeti munkái-ban. Hozzáink közelebb állnak szakirodalmi munkái,

cikkei, dolgozatai, amelyekben egyaránt felismerhetjük a jól tájékozott, képzett halászat szakembert és a líra-
ibb hűrokat pengető néprajzost, halászat-történészt.

1953-ban lett a bajai halászat szövetkezet tagja, kezdetben rövid ideig főkönyvelője, majd nyugállományba vonulásáig elnöke.

A halász életformát sajátjának vallotta; azok közé a vezetők közé tartozott kiket a halászközösség nemcsak



Felvidéki István ünnepi megnyitója (dr. Solymos Ede társasá-gában) a Türr István Múzeum halászat kiállításán (1973)



A bajai ünnepség 1974-ben

elfogadott, hanem maga közül valónak is érzett. Ember-ségének, közmegebecsülésének legyen ez egyik valóban maradvó fokmérője.

Nyugállományba vonulása után — megrendült egész-ségi állapota ellenére — továbbra is a halászat mellett maradt, jóllehet most már „csak” mint szakíró, króni-kás — de továbbra is az, ki érzékenyen reagál a szö-
vetkezeti életre, a szakmai történésekre.

Búcsúzzunk a kollégától és megrendülten gondolunk a szeretett barátára, akinek emlékét megőrizzzük.

Gönczy János



A bajai ünnepi ülésen került ismertetésre a halászat fejlesztési koncepciója (1975–1990)

(Görbe Ferenc felvételei)

Felvidéki István lelkes szervezője volt a bajai Arany Ponty Napoknak. Ennek keretében kerültek ismertetésre 1974-ben a halászat 1990-ig szóló fejlesztésének elképzelései. Többen már nincsenek sorainkban — mint Ribliánszky Miklós, Szalai Mihály —, akik lelkes hívei voltak a fejlesztéseknek. Sokan pedig elérték már a nyugdíjas kort és így csak közvetve vannak kapcsolatban a halászattal — mint Horváth Károly, dr. Nagy László, Zámbo István, dr. Buza László, Antalfi Antal, Földvári János, Kern Mihály, Bujdosó Imre, Keve József, Pékh Gyula stb. A felsoroltak száma sajnos, napról napra nő, az egykori lelkes vezetők és szakemberek bizonyára hiányozni fognak halászatunk mindennapi életéből. A fiatalok, akik helyükbe lépnek, helyesen cselekszenek, ha átveszik az idősek tapasztalatait, azt a mai helyzetnek megfelelően felhasználják. Úgy jó, ha tiszteletben tartják elődeik keserves, de eredményes munkáját és tovább viszik a halászathoz kötődő felfogásukat, mint éltető elemét egy sok nehézséggel küszködő ágazat szakembereinek, dolgozóinak.

D. L.

Árvíz és halgazdálkodás

Ma már bizonyára kevesen forgatják a Budapesti Sporthorgászok Egyesületének Kiadványai I. számát, benne G. Antipa: Az Alduna haltermelésének biológiai alapja és mechanizmusa című 1934-ben kiadott tanulmányát.

G. Antipa egyetemi tanár a világ legkiválóbb ichtológusainak egyike volt, a bukaresti természettudományi múzeum alapítója. A romániai halászatról írott vaskos műve ugyanolyan alapvető, mint nálunk Herman Ottó könyve. Több évtizeden át tanulmányozta az Alduna viszonyait, melyeket akkor még alig befolyásoltak műszaki beavatkozások, s még nem változtatták meg a folyamatrendszer természetes szervezetét.

Abból indul ki, hogy a vízterület különböző részekből áll, melyek nagyon elúlnak egymástól, s ezáltal kiegészítik egymást. Ilyen a meder, az ártér időszakos és állandó tavai, maga az ártér és a csatornák (a magyar fokok!). Ez így együtt nagyon jól racionalizált természetes halgazdaság.

A haltermelés legfőbb előmozdítója a zöldár, mely általában az ivási időben érkezik. Az áradás megnöveli a termelési területet; felfrissíti a vizet, savtalanítja a tavak és az ártér talaját; oxigént hoz és fokozza a talaj termőerejét azzal, hogy finom iszappal megtrágyazza; megakadályozza a káros gyomnövényzet elszaporodását; víz alá juttatja az ártérület magasabban fekvő részeit és így kiváló ivóhelyeket biztosít; javítja a biológiai viszonyokat, életre kelti a talajban szunnyadó csírákat, s áradás után a mederbe sodorja azokat, így lehetővé teszi, hogy ott sokkal több hal

élhessen; összeköttetést létesít az egyes vízfélék közt, elősegítve a halak vándorlását; a tavak sós vizét kiédesíti, lehetővé téve a halak itteni életét.

Állításait számadatokkal is alátámasztja, majd leírja, *hogyan működik* ez a természetes halgazdaság.

Az áradással hatalmas összefüggő vízterület jön létre. A frissen előtött, még szárazföldi füvekkel benőtt területek eszményi ivóhelyek a ponty számára. Bő táplálékot talál a fejlettebb ivadékok is. A mélyebb helyeken a két-, háromnyaras ivadékhaj fejlődik. Ha megindul az apadás, a nagyobbak a csatornákon át az időleges, majd állandó tavakba vándorolnak, az ivadék lassabban követi őket. A további apadáskor a fiatalok a tavakban maradnak, az öregebbek a Duna fe-

lé indulnak. A rekeszeket sokszor átugorják, az iszapban fúrnak utat maguknak, de sokszor ki is döntik a gátakat. Megfigyelhető az is, hogy az egyidősek mindig együtt vonulnak. Ha a gátakon nem tudnak átjutni, visszafordulnak és a tavak mélyén telelnek át, s tavasszal kezdődik minden előlről.

E vázlatos áttekintésből is kitűnik, hogy az árvizek és árterületek szerepe milyen jelentős a halgazdálkodásban. Mindez természettudományos magyarázatát adja annak a magyar „ártéri gazdálkodásnak”, melyről történész és néprajzos szemszögből a Halászat régebbi számaiban már olvashattunk.

Antipa így fejezi be tanulmányát: „Szeretném hinni, hogy fejtegetéseim egyesek részére támpontul fognak szolgálni más folyók viszonyainak megítélésében és azok halászati érdekeinek megvédésében, szemben helytelen intézkedésekkel és beavatkozásokkal”.

Solymos Ede

Idegenforgalom Úszögpusztán

Idegenforgalmi üzemet alakított ki a Pécsi Állami Gazdaság, amely elsőként kapcsolódott be a hazai és a nemzetközi turisztikába a baranyai mezőgazdasági nagyüzemek közül. Az agrárvállalat rövid idő alatt rangot vívott ki az idegenforgalomban is. Elsősorban a természeti sportokat — lovaglást, vadászatot, horgászatot, gyalogtúrát — kedvelő emberek keresik fel a

Pécs közelében levő Úszögpusztát. Jó időben lovagolni, kocsizni lehet, télen pedig szántúrákat szerveznek a vendégeknek. A környék erdői és mezői vadban bővelkednek, a pusztá alatti tóban pedig horgászni lehet. A volt Bathhány-kastélyt eredeti szépségében állították helyre, s a XVIII. századi barokk épület ma vendégfogadóként működik. (Esti Hírlap)

Az angolna parazitás betegségei

Az utóbbi években az angolna mint rendszeresen telepített és intenzíven tenyésztett halfaj az érdeklődés középpontjába került. Az intenzíven tenyésztett állományokban (Szarvas, Hortobágy, Hévíz) időnként előforduló betegségek miatt az angolnatenyésztők már régóta igénylik az állategészségügyi szakemberek segítségét, és az illető gazdaságokban a tenyésztést akadályozó betegségek leküzdésére rendszeres megelőző, illetve gyógyító intézkedéseket foganatosítottak.

Az importált és természetes vizekbe telepített angolnák parazitás fertőzöttségét illetően már jelentettem meg közleményt (Halászat, 1966/12. szám). E cikkem aktualitását az adja, hogy az elmúlt nyáron észlelt angolnapusztulással kapcsolatban a kórokozók esetleges szerepe is felmerült. A kórokozók közül a parazitákra vonatkozóan újabb és bővebb adatokkal rendelkezünk, s ezek előfordulását, gazdasági jelentőségét az alábbiakban ismertetem.

Az importált, még ki nem helyezett üveg- és pigmentált angolnákban viszonylag kevés parazitát találtunk. Az üvegangolnákban csak néhány *Ichthyophthirius* egyedét mutattunk ki; a pigmentált angolnákban viszont a leggyakoribb parazitának egy nyálkaspórács faj, a *Myxidium giardi* bizonyult, amelynek a spórái a halak veséjében, kopolyájában (importtételenként változóan) esetenként igen nagy számban voltak jelen. Emellett a viszonylag közönségesnek mondható faj mellett ritkábban a csillós egysejtűek (*Ichthyophthirius*, *Trichodina*) egyedei is kimutatásra kerültek, sőt az angolna specifikus élősködőjének, a *Bothriocephalus claviceps*-nek a skólexeit is megtaláltuk egy esetben.

A Balatonból és a Velencei-tóból származó egyedekben az esetek többségében a valamennyi halon megtelepedni képes csillósokon kívül a *Bothriocephalus claviceps* nevű galandféreg, az *Acanthocephalus lucii* nevű buzogányfejű féreg, a *Gyrodactylus anguillae* nevű kopolyúféreg, valamint a *Myxidium giardi* volt kimutatható. Ritkábban élősködő rákok (*Lernaea*, *Ergasilus*, *Argulus*) is fertőzték az angolnát. A fertőzöttség sohasem ért el magas fokot, s a *Bothriocephalus*-tól, illetve a *Myxidium*-tól eltekintve sporadikusnak volt mondható. Az 1985-ben növendék-(sárga)angolnákön végzett vizsgálataink során a fent említett paraziták mellett a halak kopolyájáról kimutattuk a Távol-Keletről ismert *Pseudodactylogyrus anguillae* nevű kopolyúférget, bőreből egy eddig le nem írt *Myxobolus*-fajt, beléből pedig az *Epieimeria anguillae* nevű kokcidiumot. Az utóbbi fajjal a halak viszonylag intenzíven voltak fertőzöttek, de a fer-

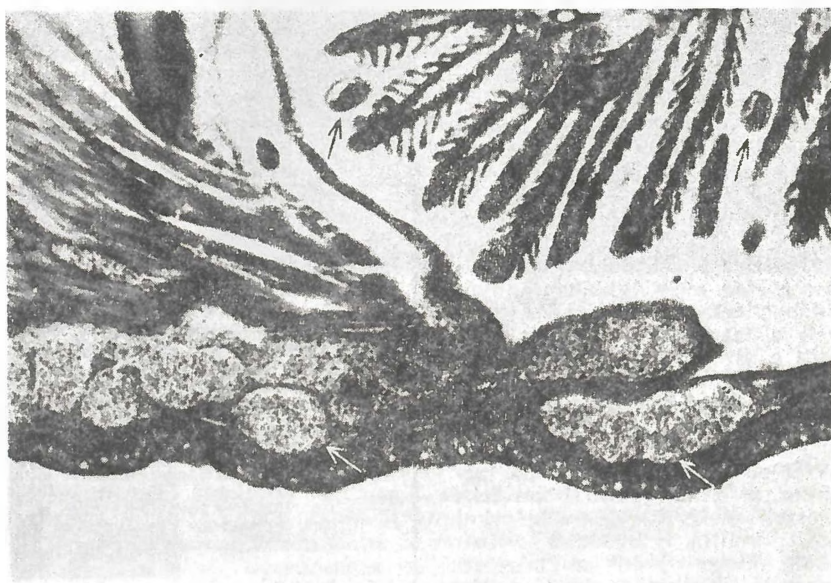


Myxidium-gócok a májban, Myxobolus ciszták a fejbőrben (Szövetteni kép angolnából)

tőzöttség foka nem érte el a tógazdaságokban észleltét.

Lényegesen komolyabb parazitás fertőzöttséget találtunk az intenzíven tenyésztett angolnaállományokban. Ezeket az állományokat a külső élősködő ostoros és csillós egysejtűek (*Costia*, *Tichodina*, *Chilodonella*, *Ichthyophthirius*, *Apiosoma*, *Trichophrya*) olyan gyakran lepték el, hogy az elhullások csak következetesen ismételt malachitzőldes fürdetésekkel voltak elkerülhetők. Ugyancsak jelentős parazitózist okoztak a kopolyúférgek. Ezek közül néhány éve még csak a *Gyro-*

dactylus anguillae kártételét ismertük, két éve azonban a tipikus kopolyúférgességet okozni képes *Pseudodactylogyrus anguillae* és *P. bini* nevű monogeneákat is megtaláltuk állományainkban. Ez utóbbi élősködők rendszeres előfordulását Európában elsőként mutattuk ki. A pseudodactylogyrusok a csendes-óceáni angolnák (*Anguilla japonica*, *A. reinhardtii*) parazitafaunájához tartoztak. Valószínűleg a Távol-Keletről kísérleti angolnatételekkel kerültek be Európába, ahol elszaporodtak, s most már hazánkon kívül Franciaországból is kimutatták azo-



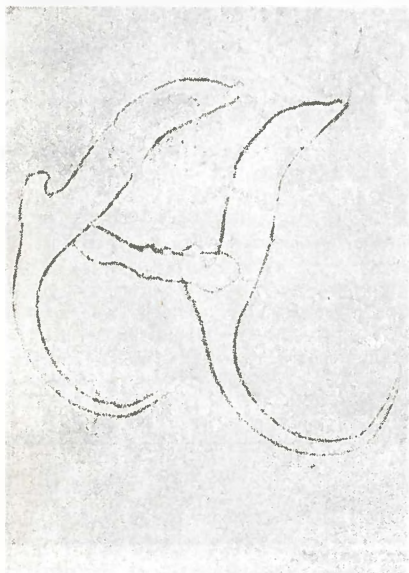
Myxobolus ciszták a bőrben (Keresztülmetszett gyrodactylusok a kopolyún)



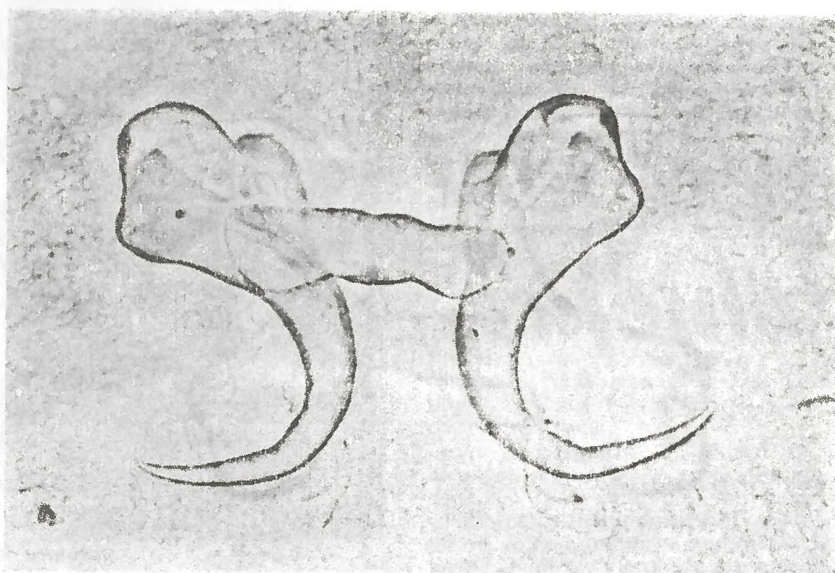
A kopoltyúfedő alól kitérő Dermocystidium-tömlők angolnán

lakban gyakoriak a kokcidiumok. Ezek nem annyira gazdasági jelentőségükkel, mint tudományos érdekességükkel tűnnek ki. Oocystáik ugyanis (egyéb coccidiumtól eltérően) nem a sejtek plazmájában fejlődnek, hanem közvetlenül a sejthártya alatt, s ezért ezek a bél lumenébe dudorodó paraziták még szövettani módszerekkel is extracelluláris elhelyezkedésüknek látszanak. (Ebből a tényből származik kevésbé helytálló nevük, az *Epieimeria*.)

A nyálkasporidiumok és dermocystidiumok által okozott bántalmak gyógyítására nem áll rendelkezésünkre megfelelő gyógyszer, ezért ezek jelentkezése esetén a megelőzésre kell fokozott gondot fordítani. Beton-aljzatú, bő átfolyással rendelkező medencékben a paraziták kártétele általában jelentéktelen. Iszapos tavacsókákban azonban jelentkezésükre számítani kell. A megelőzés lényege a medencék rendszeres tisztítása, a lerakódott iszap eltávolítása, a talaj fertőtle-



Pseudodactylogyrus anguillae horgai



Pseudodactylogyrus bini horgai

kat. Japán adatok szerint mind a *Gyrodactylus*, mind pedig a *Pseudodactylogyrus* kopoltyúférgek szerves foszforsavészterek oldataival pusztíthatók el. A kopoltyúférgek — miként a későbbiekben ismertető spórák egyszélűek — rendkívül specifikus élősködők, melyek csak angolnán telepednek meg, s ezért nem kell attól tartanunk, hogy más halakat is megtámadnának.

Az intenzíven nevelt ivadékangolna kétségtelenül leggyakoribb parazitás fertőzöttségét a *Myxidium giardi* nevű nyálkaspórák faj okozza. Ennek az élősködőnek cisztákban fejlődő korai alakjai és spórái tömegesen lehetnek jelen a vesében, májban, lépben, kopoltyúban. Az importált pigmentált angolnák többsége már fertőzött, s a fertőzöttség intenzitása csak mintegy egy éves nevelés után csökken. Ekkor a jó

ütemben fejlődő halakban már csak jobbra a kopoltyúk fertőzöttek, a csökevényes példányokban azonban a paraziták jelenléte tömegesnek mondható. Az üvegangolnákban a fertőzöttség Magyarországon alakul ki. Nem lehetetlen, hogy ez az élősködő hozzájárul a halak egy részének fejlődésben való elmaradásához. A *Myxidium*-fertőzöttséget három másik spórák, illetve nyálkaspórák-faj kártétele súlyosbíthatja. Nagyon gyakorinak mondható a halak fejbőrének kötőszövetében fejlődő *Myxobolus* faj, amely már a balatoni angolnákból is kimutatható volt, s amely a fej hasi felületén szabad szemmel is észrevehető cisztákat képez. Ennél is feltűnőbbek a *Dermocystidium anguillae* tömlői, melyek a kopoltyúban fejlődnek, s a kopoltyúrésen át a kívülre nyomulnak. Az első évesnél idősebb ha-

nítése. A kokcidiumok esetében is a megelőzésre kell a fő hangsúlyt fordítani, szükség esetén azonban kokcidiosztatikumok takarmányba keverése is megoldást adhat.

Összegezve az ismertetteket, megállapíthatjuk, hogy a tenyésztett angolna felnevelése — miként egyéb, intenzíven nevelt fajoké is — csak a paraziták elleni következetes védekezéssel érhető el. Ugyanakkor a természetes vizekben az angolnának csupán parazitás fertőzöttsége és nem pedig betegsége jellemző. Az 1985-ben végzett vizsgálataink alapján bátran kijelenthetjük, hogy a balatoni angolnák elhullásában a paraziták nem játszottak szerepet.

Dr. Molnár Kálmán
MTA Állatorvostudományi
Kutatóintézete

„Az élet folyója”

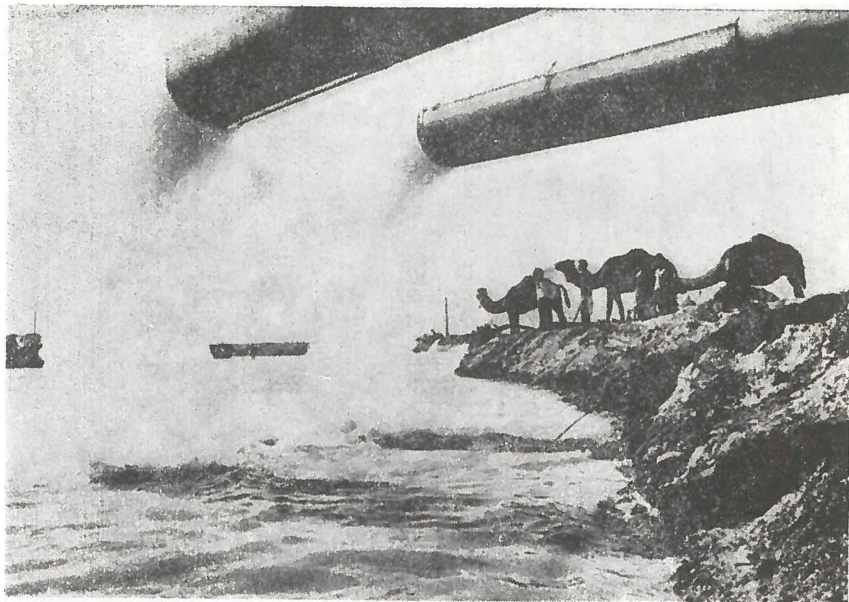
Az újabb 110 kilométerrel meghosszabbított *Karakum-csatorna* vizével az idén több mint 500 ezer hektárnyi területet öntöztek *Türkmenisztánban*, abban az *óriási pusztaságban*, amely a köztársaság négyötöd részét foglalja el.

Az életet adó mestenséges folyam segítségével épülhetett meg a Türkmen SZSZK legnagyobb *villamos erőműve*, a *Mari-vízierőmű*. Kapacitása 1260 ezer kilowatt. Több mint ötven várost és települést lát el villannyal, és ezzel óriási lendületet ad az egykor elmaradott terület gazdasági fejlődésének.

A csatorna övezetében a *gáz- és vegyipar* is intenzív fejlődésnek indult. Az olyan jelentős gázmezők kitermelése, mint a *satlíki* és a *szovjezabadi*, valamint a *türkmen műtrágyagyár* működése elképzelhetetlen a *Karakum-csatorna* vize nélkül.

Mintegy 20 ezer ember dolgozik jelenleg is a *csatorna meghosszabbításán*. A tervek szerint a munkát 1990-re fejezik be, és akkor a csatorna teljes hossza 1400 kilométer lesz — *Ashabadtól* a *Kaszpí-tengerig*.

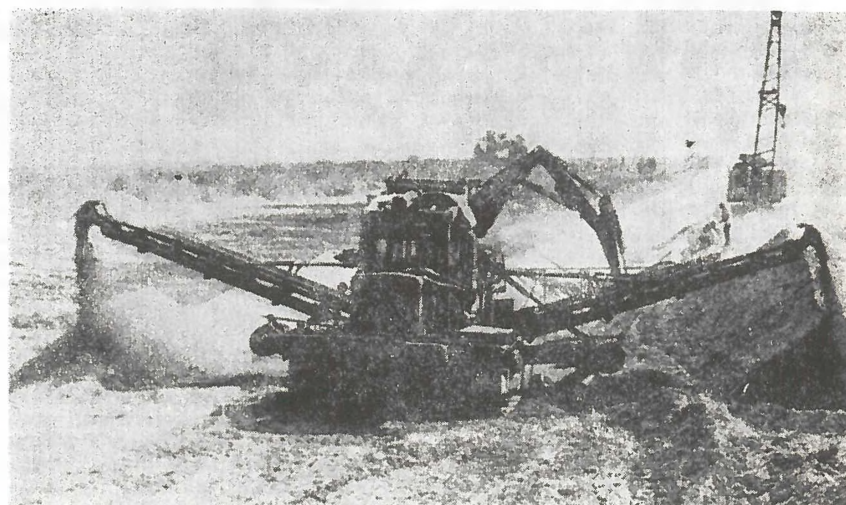
(APN)



Hatalmas csövek viszik tovább a csatorna vizét a földekre



Evenként 700 tonna pontyot, harcsát, csukát, fehér amurt, busát halásznak le a csatorna víztározóiról



Arokásó gépekkel vágják utat a földekre a csatorna vizének

A dévérkeszeg növekedése a Balatonban

BÍRÓ PÉTER

MTA Limnológiai Kutatóintézete, Tihany

A Balatonban legnagyobb tömegben előforduló halfajnak, a dévérkeszegnek a növekedésére az elmúlt 50 év során közölt adatok száma viszonylag szerény. A tó öt különböző vízterületén élő populációk növekedését mintegy 10 évvel ezelőtt vizsgáltuk és azt főleg az eutrófbabb DNY-i tóterületeken találtuk gyorsnak. Ugyancsak tanulmányoztuk a Ligula plerocercoidokkal fertőzött példányok növekedését, amely az egyedfejlődésre nézve jelentős hatással lehet. Korábban kimutattuk, hogy a dévérkeszeg állománysűrűsége az eutrofizálódással párhuzamosan jelentős mértékben nőtt, s legutóbb számszerűen is szoros korrelációt lehetett bizonyítani az elsődleges terhelők mennyisége és a halhozamok között. Ugyanakkor a Balaton vízminőségével és eutrofizálódásával foglalkozó munkák többsége arra hívta fel a figyelmet, hogy a víz minőségének további romlása és az eutrofizációs folyamatok egyes tóterületeken az elmúlt néhány év során tovább folytak, s időnként rendkívül gyors változásokkal eredményeztek.

Az eutrofizálódás során nemcsak újabb táplálkozási kapcsolatok kialakulását figyeltük meg (erősödő fajon belüli és fajok közötti táplálékverseny), hanem a különböző halfajok állománysűrűségének változásait is tapasztaltuk, ezért ismét vizsgáltuk a dévérkeszeg növekedését a Balaton két, nagymértékben eltérő módon eutrofizálódott medencéjében. A növekedés vizsgálatához szükséges pikkelyeket (kb. 15–20 db egyedenként) a nagyüzemi halászatok során kerítőhálókkal kifogott keszegpéldányokról gyűjtöttük a tó kevésbé és a legerősebben eutrofizálódott területeiről (Tihanyi, vagy ÉK-i medence, 169 db; Keszthelyi-öböl, vagy DNY-i medence, 209 db) az 1982–83. években. A pikkelyeken kialakult évgűrűk számából meghatároztuk a halak életkorát, a fókuszról kaudálisan mért távolságaik átlagaiból számítottuk vissza a korábbi években elért törzshosszakat. A visszszámításokat egyenként végeztük, majd korcsoportonként átlagoltuk azokat, s az átlagértékek alapján tanulmányoztuk az egyes évjáratok növekedését is. Így az eredmények a tó két szélső medencéjében élő dévérkeszegek „populáció-szintű” növe-

kedését mutatják. Jelenleg összesen 224 dévérkeszeg növekedésére kapott adatokat összegeztük.

A KESZEGPOPULÁCIÓK KORÖSSZETÉTELE ÉS MÉRETMEGOSZLÁSA

A kor szerinti megoszlásra az ÉK-i medencében jellemző volt a 2+–5+ korcsoportok többsége (48,7%), ahol a legidősebb halak a 12+ korcsoportba tartoztak (5,3%). A DNY-i medencében a 3+–5+ korcsoportok többsége volt jellemző (55,9%), itt viszont a legidősebb halak 10+ kornál (2,7%) nem voltak idősebbek. A halászhálóok szelektivitásának megfelelően a tó mindkét medencéjében a 3+–5+ korú halak domináltak, de feltűnő volt az, hogy a tó ÉK-i medencéjében kifogott halak között egyéves példányok is jelen voltak (9,7%), továbbá az, hogy a keszegek élettartama a mintáink alapján 2 évvel meghaladta a DNY-i medencéből származókat.

Mintáinkban a dévérkeszegek méretmegoszlása a tó ÉK-i medencéjében bimodális volt, mérettartományuk 11–37 cm közé esett. Az ÉK-i medencéből származó példányok között nagyobb számban a 23–24 cm (6+–7+) és a 29–30 cm törzshosszúságúak (8+–9+) voltak jelen. A DNY-i medencéből származó egyedek méretmegoszlása szimmetrikus volt, s a 25–26 cm törzshosszúságúak (6+–7+) voltak nagyobb számban képviselve (1. ábra).

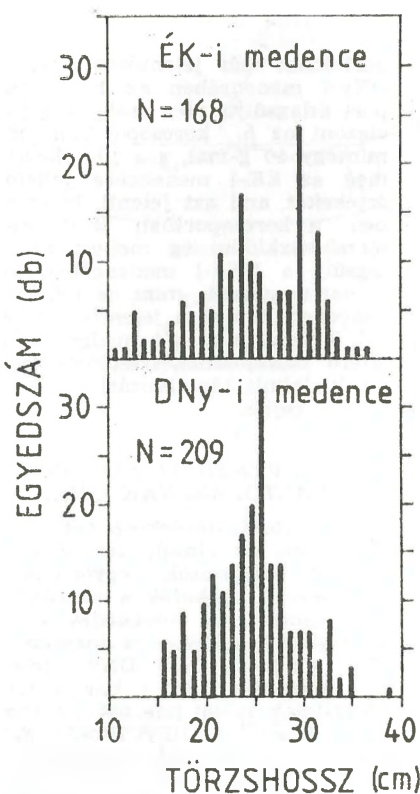
A TESTHOSSZ—TESTSÚLY VISZONYA

A számított összefüggések szerint mind az ÉK-i, mind a DNY-i öbölben a keszegek súlynövekedésének sebessége elmarad a hossznövekedés sebességéhez képest. A mintavételkor mért törzshossz- és testsúlyértékekből számított összefüggéseket a 2–3. ábra mutatja. Mindkét összefüggésben a súlynövekedés együtthatója $b=2,88$. A mért testhossz—testsúly adatokból számított relatív összefüggésből megállapítható, hogy a DNY-i medencében azonos törzshosszhoz nagyobb testsúly tartozik, amely minden mérettartományra érvényes, kivéve a 150 mm-es törzshossznál kisebbeket, ahol lényeges súlybeli eltérés nem figyelhető meg.

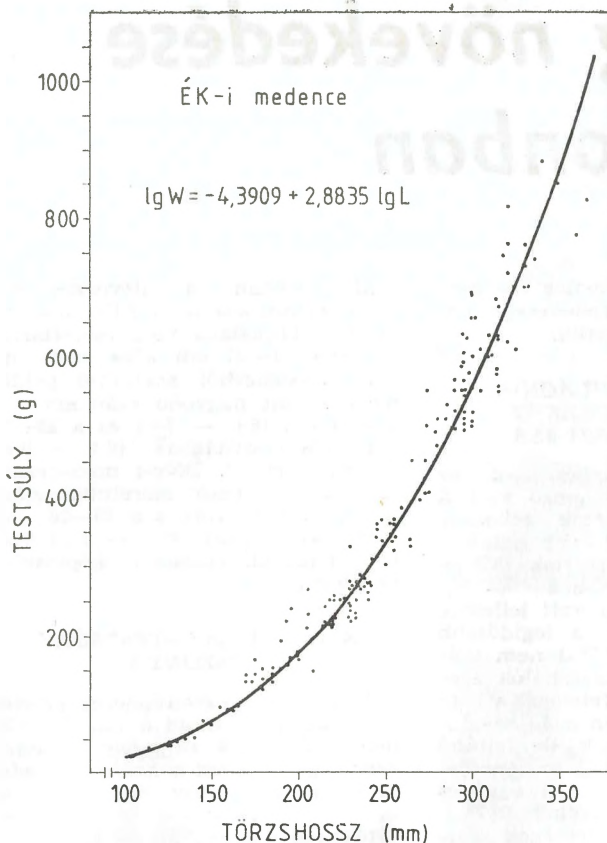
A TÖRZSHOSSZ NÖVEKEDÉSE

A mintákban szereplő keszegek mért és visszszámított törzshosszai jó megegyezést mutattak, eltérések az egyes korcsoportokban 1–5 mm közötti volt. A mért testhosszak és a pikkelyek teljes kaudális rádiuszai között egyenes arányú összefüggéseket figyeltünk meg. Az összefüggések szerint a test teljes pikkelyzete az ÉK-i medencében 4,9 cm-nél, a DNY-i medencében 5,2 cm-nél alakul ki, mely értékek a korábbi testméretek visszszámításánál korrekcióként szerepelnek.

Az évjáratonként visszszámított törzshosszak a tó két medencéjében alapvetően nagy eltérést nem mutatnak, noha az évenkénti lineáris méretgyarapodás a DNY-i medencében gyorsabb volt. Az egymást követő korcsoportokra jellemző átlagos méretek különbsége pl. a 10. életévben 4 cm-t ért el a Keszthelyi-öböl javára (4. ábra). Az évjáratonkénti növekedést elemezve a tó két vízterületén (1983. évben) azt tapasztaltuk, hogy az ÉK-i medencében a dévérkeszeg életének 1. és 4. éve során egyre gyorsuló ütem-

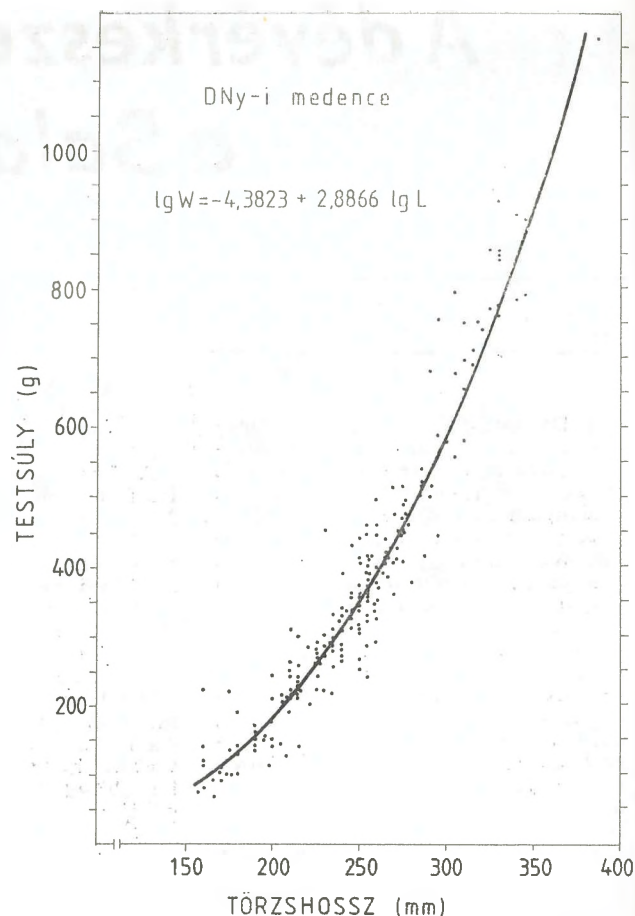


A vizsgált dévérkeszegek méretmegoszlása a tó két szélső medencéjében



1. ábra

A dévérkeszeg testhossz—testsúly viszonya az ÉK-i medencében



2. ábra

A dévérkeszgek testhossz—testsúly viszonya a Keszthelyi-öbölben

ben növekszik, majd méretgyarapodása az 5—6. években lassul, s ezt követően a 7—9. évek során ismét intenzívebbé válik. A 10+ — 12+ korcsoportok átlagos méreteinek különbsége igen lassú növekedésre utal. A DNY-i medencében ettől eltérő növekedési ritmust figyeltünk meg. A mintákban jelen levő legfiatalabb 2+ korcsoport átlagmérete 7 mm-rel meghaladta az ÉK-i medencében mért értéket. Az idősebb korcsoportokra kivétel nélkül jellemzők a nagyobb törzhosszak: itt minden második egymást követő páros és páratlan korcsoportok méretkülönbsége volt nagyobb, s ez jobban kifejezett lépcsőzetes növekedésre vall (4. ábra). Az ÉK-i medencében gyors növekedést mutatnak az 1974—76. és 1978—79. évjáratok, a DNY-i medencében az 1974., 1976., 1978. és 1980. évjáratok (4. ábra).

A korcsoportonkénti átlagos törzhosszakokat a Bertalanffy-féle modellel ábrázolva, a keszegek növekedése mindkét medencében nagy pontossággal leírható (5. ábra). A tó DNY-i medencéjében viszonylag nagyobb eréllyel növekvő populációkra jellemző a kb. 8 cm-rel nagyobb elérhető maximális testhossz (L_{00}).

A TESTSÚLY NÖVEKEDÉSE

A tó két medencéjében a hossz-növekedés viszonylag kis különbségeivel szemben a testsúlyok évenkénti változása az egyes korcsor-

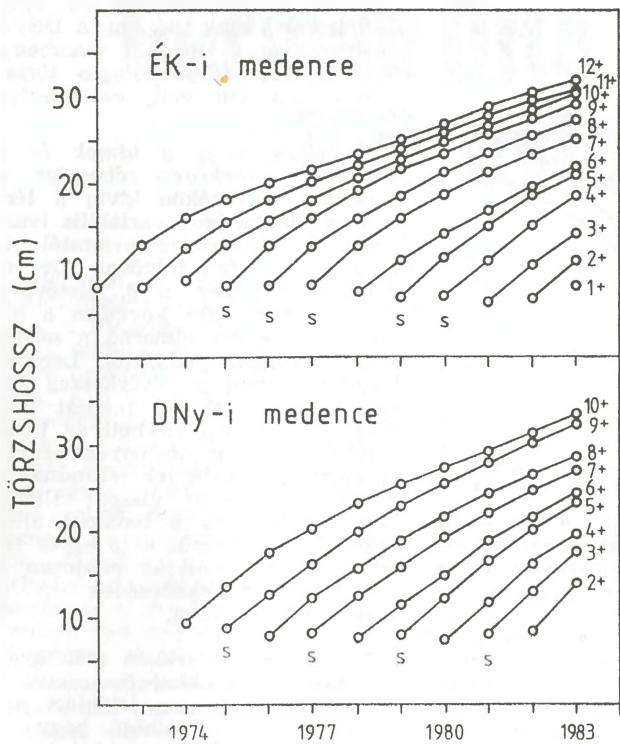
portokban már jelentősen eltért. A DNY-i medencében az 1+ korcsoport átlagsúlya még csak 1,6 g-mal, viszont az 5. korcsoportban már mintegy 50 g-mal, s a 10+ korcsoport az ÉK-i medencére jellemző értékeket, ami azt jelenti, hogy ebben a korcsoportban a 4 cm-es törzhosszkülönbség mellett az átlagsúly a DNY-i medencében 51,5%-kal magasabb, mint az ÉK-i medencében. Ennek a jelentős eltérésnek az oka a tó két medencéjének eltérő haltáplálékkészletében és az ott kialakult táplálkozási kapcsolatokban rejlik.

A NÖVEKEDÉSI SEBESSÉG VÁLTOZÁSÁNAK OKAI

A balatoni dévérkeszegek növekedésében az elmúlt 10 év során lezajlott változások egyértelműen kapcsolatba hozhatók a vízminőség változásaival. A növekedés sebessége a tó hossz tengelye mentén, az ÉK-i medence felől DNY-i irányban gyorsabb volt, s bár a jelen vizsgálatok is ezt jelezték, az évenkénti hossz- és súlyváltozás mértéke mégis elmaradt a korábbiól. Mind a növekedés sebessége, mind pedig a hozamok hossz tengely menti változása alapvetően összefügg a trofikus gradienssel, a tápanyagok (P, N), az elsődleges termelők (al-

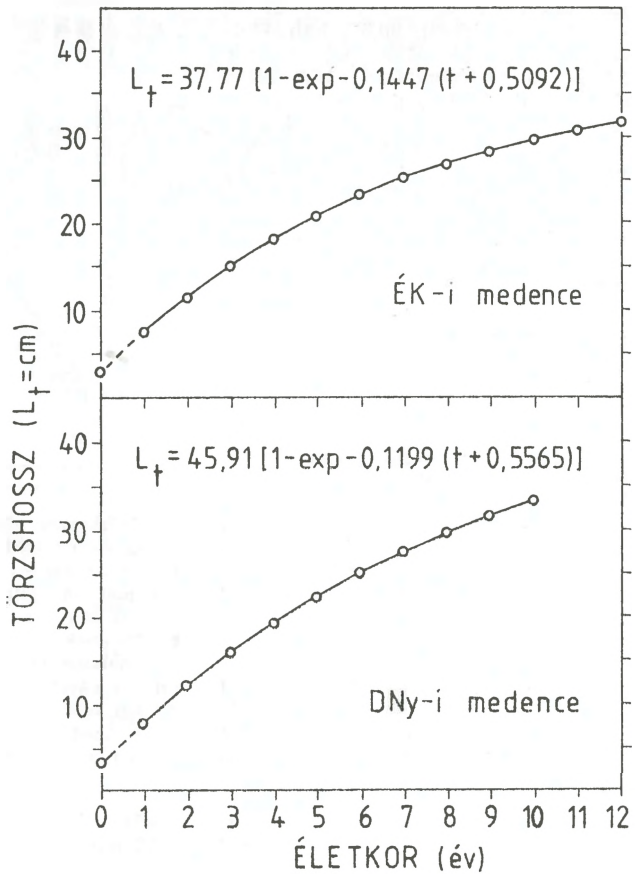
gák) élő tömegének és a klorofill-tartalomnak DNY-i irányú növekedésével, valamint a hozzáférhető tapirakformák (főleg Chironomidák) egyenlőtlen, mozaikszerű eloszlásával. Pénzes Bethen korábbi adataihoz képest (az 1960-as évek második fele) a balatoni dévérállomány időközben gyorsabbá, majd utóbbi évek során újra lassúbbá vált növekedése nyilvánvaló következménye volt az eutrofizálódásnak, a nyíltvízi zoobenthos mennyiségi növekedésének és főleg a dévérkeszeg állománysűrűsége változásának. Herodek Sándor mérései szerint az 1960-as évekhez képest a primér produkció az ÉK-i medencében 2,5-szeresen, a Keszthelyi-öbölben 8,2-szeresen növekedett, s az átlagos primér produkció a tó teljes területére vetítve évente 14,1 tonna szerves szén hektáronként.

A növekedés sebességében tapasztalt térbeli eltérést a tó két szélső medencéjében a dévérkeszeg-populációk részben minőségileg és főleg mennyiségileg eltérő táplálék-hálózatai magyarázzák. 1982—83. május—november hónapokban gyűjtött 3 éves vagy ennél idősebb keszegek tápcsatorna-tartalmának analízise azt mutatta, hogy a vizsgált 163 példány táplálékát az ÉK-i medencében több mint 7513 táplálékformából 17,5%-ban Chironomi-

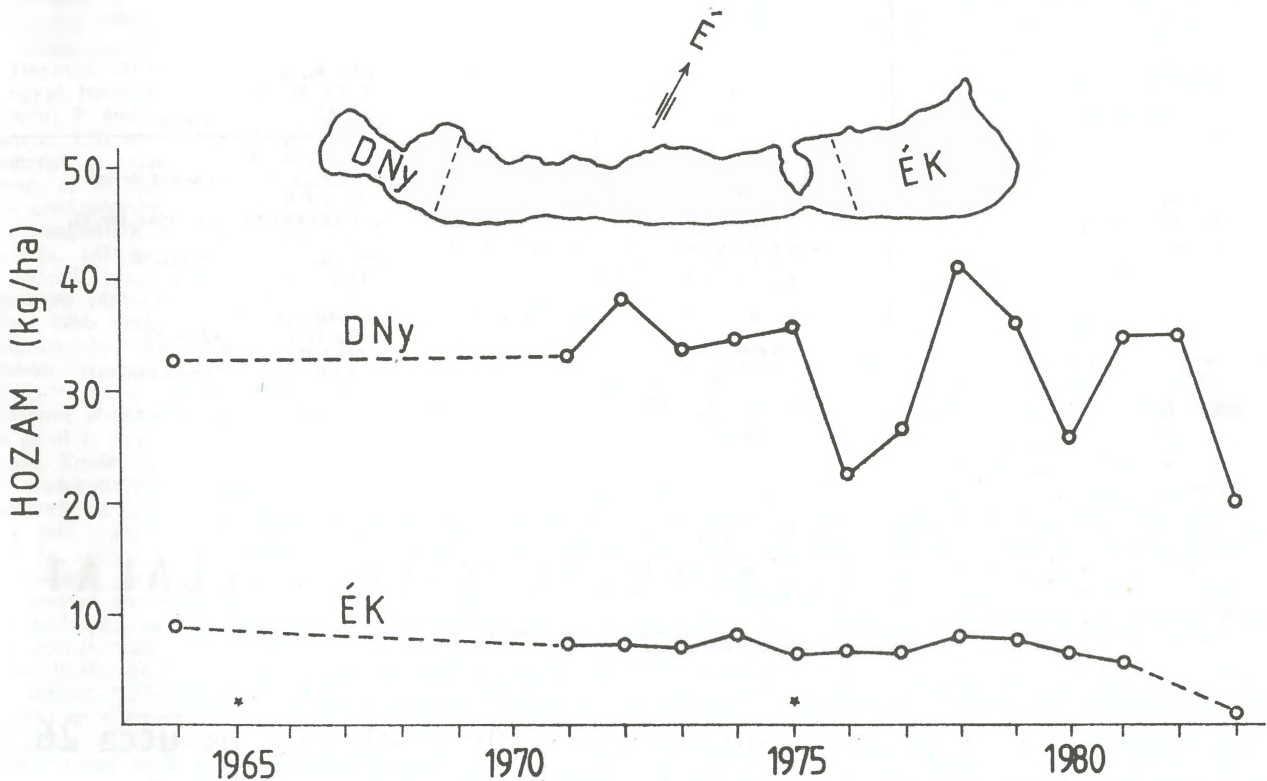


3. ábra
A dévérkeszgek évjáratonkénti növekedése a Balaton két szélső medencéjében, a visszaszámított törzshosszak alapján

dák, 27,9%-ban Cladocerák, 15,7%-ban Ostracodák, 30,1%-ban Copepodák, 5,5%-ban Molluscák és 0,6%-ban Hydracarinák alkották. A DNY-i medencéből származó 200 keszeg



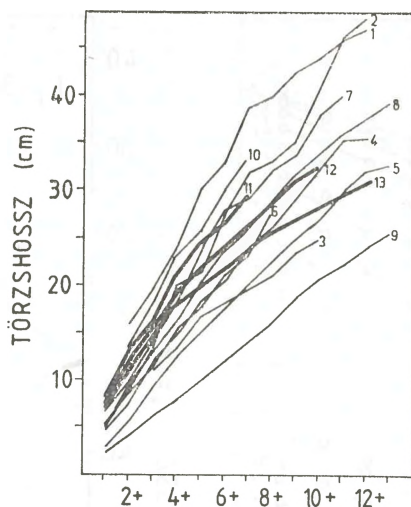
4. ábra
A dévérkeszgek átlagos, évenkénti törzshosszgyarapodása a Balaton szélső medencéiben (Bertalanffy-féle növekedési modellek)



5. ábra
A dévérkeszeg hozamai (kg/ha) az 1964-es és az 1971–1983. években (távon belül a szaggatott vonalak a halászati területek határait jelentik; a csillagok a tömeges halpusztulásokat jelzik)

táplálékát az elfogyasztott 21 745 táplálékféle közül 20,3%-ban Chironomidák, 47,8%-ban Cladocerák, 3,9%-ban Ostracodák, 27,3%-ban Copepodák és 0,2, illetve 0,1%-ban Molluscák és Hydracarinák képeztek. Az elfogyasztott táplálék mennyisége a DNY-i medencében az ÉK-ihez képest kb. 3-szorosan több volt, s biomaszájukat tekintve mindkét területen a Chironomidák jelentik a fő táplálékot a rákok mellett.

A növekedés és produkció különbségeinek köszönhető, hogy a Keszthelyi-öbölben kb. 2–3-szorta több keszeget halásznak ki évente (419 t), mint az ÉK-i medencéből (146–225 t) (6. ábra). Az elmúlt évtizedben a keszegpopulációk sűrűsége 5–10%-kal, vagy ezt meghaladó mértékben növekedett. A népsűrűség növekedése jelentősen hatott az évenkénti méretgyarapodás ütemére, amely az adataink szerint népsűrűségtől függővé vált. Más halfajoknál ezzel többnyire ellentétes változások történtek, így a ragadozó fogassüllő korábban sűrű állománya miatt lassabban nőtt, viszont az ismétlődött halpusztulások (1965, 1975) következtében megcsappant állománya — az utóbbi néhány évben — már egysűrűségtől független növekedést mutatott. A dévérkeszegnél ez a változás különösen az ÉK-i



A dévérkeszeg növekedése a Balatonban és egyéb európai vizekben: 1 = Bodenti-tó; 2 = Piöni-tó; 3 = Müggelsee; 4 = 36 É-német tó átlaga, 5 = Hjalmaren-tó; 6 = 14 mazuiai tó átlaga, 7 = Ladoga; 8 = Rybinsk viztározó; 9 = Tuusula-tó; 10 = Balaton (Pénzes, 1966. szerint); 11 = átlagos növekedés a Balatonban (Bíró és Garádi szerint, 1974.); 12 = növekedés az ÉK-i medencében; 13 = növekedés a DNY-i medencében (jelen vizsgálatok)

medencében szembevetendő, ahol 1972–73-ban a legidősebbek (7+ kor-

csoport) átlagmérete 28,8 cm volt, s ez jelenleg csak 24,2 cm. A DNY-i medencében az 1972–73. években a legidősebbek (6+) átlagos törzshossza 25,1 cm volt, ez jelenleg 24,4 cm.

Ismeretes, hogy a hímek és a nőstények növekedési sebessége a genetikai tényezőkön kívül a térben és időben igen variabilis ivarééréshez szükséges időtartamtól is függ, ami az Exe folyóban (Devon, Anglia) általában a 6. életévben következik be. Ezt követően a hímek növekedése elmarad a nőstények méretgyarapodásától. Lengyel kutatók szerint a dévérkeszeg korai, gyors növekedés mellett már 3–4 éves korára elérheti az ivarérettségét, de a nőstények ezután is gyors növekedésűek maradnak, a hímek növekedése viszont általában lassul. Noha a balatoni állományok ivararányát a tó egyes területein nem ismerjük pontosan, a populációk növekedésének ez is meghatározója lehet.

Más európai vizekben megfigyelt növekedési adatokkal összevetve a balatoni dévérkeszeg jelenlegi növekedését, megállapítható, hogy a növekedés ütemében történt lassulás ellenére az nem marad el különböző vízterületek populációihoz képest, s jelenleg az európai átlagértékekhez áll közelebb (7. ábra).

Halfelvásárlás

Minden mennyiségben átveszünk és korszerű eszközökkel elszállítunk pontyot és ragadozó halat



FELVILÁGOSÍTÁST ADNAK FIÓKJAINK:

BAJA, Béke tér 7.
Tel.: 11-009.

Telex: 28 1249.

BEKÉSCSABA, Tanácsköztársaság

útja 33.

Tel.: (66) 23-745.

Telex: 08 3368.

DEBRECEN, Somanffy u. 1/c.

Tel.: (52) 11-508.

GYÖNGYÖS, Zöldfa u. 2.

Tel.: (37) 11-538.

GYŐR, Jedlik Anyos u. 2.

Tel.: (96) 18-346.

KAPOSVÁR, Noszlopy Gáspár u. 10.

Tel.: (82) 12-422.

KECSKEMÉT, Budai u. 6.

Tel.: (76) 11-795.

MISKOLC, Bajcsy-Zsilinszky u. 1.

Tel.: (46) 36-546.

Telex: 06 2297.

NAGYKANIZSA, Piac tér.

Tel.: (93) 11-444.

NYÍREGYHÁZA, Himes u. 52.

Tel.: (42) 11-406.

Telex: 07 3359.

PÉCS, Ybl Miklós u. 7.

Tel.: (72) 15-908.

Telex: 01 2296.

SIOFOK, Zsilip sor 2.

Tel.: (84) 10-013.

Telex: 22 5219.

SZEGED, Marx tér 1–3.

Tel.: (62) 14-312.

Telex: 08 2443.

SZEKSZÁRD, Széchenyi út 21.

Tel.: (74) 11-321.

SZÉKESFEHÉRVÁR, Piac tér 37.

Tel.: (22) 11-299.

SZOLNOK, Ságvári krt. 38.

Tel.: (56) 11-904.

Telex: 02 3379.

SZOMBATHELY,

Bajcsy-Zsilinszky u. 25.

Tel.: (94) 11-357.

TATABÁNYA, Ifjúmunkás út

Tel.: (34) 13-519.

VESZPRÉM, Gyertyánkút u. 2.

Tel.: (80) 12-574.

Felvásárlás:

HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT
Beszerezési osztálya

Budapest V., Münnich Ferenc utca 26.

Telefon: 117-232

Telex: 22 5466

Herman Ottó születésének 150. évfordulójára

1848 után az ország szellemi elitje a magyar kultúra fenntartásáért és a nemzeti eszme pusztá létéért küzdött. A kiegyezés után konszolidálódott a helyzet, s bár a fejlődés ekkor is az osztrák nagytőkétől függött, mégis belátható közelségbe került gazdasági fellendülésünk. A politikai rendezettség lehetővé tette a magyar művelődésügy és a nemzeti kultúra érvényre jutását. A tudományok területén is jelentkeztek ezek a változások. A kor magyarsága előtt álló feladatok megvalósításának ugyanis nem csupán gazdasági és politikai feltételei voltak, hanem kulturálisak is, mint az általános nemzeti kultúra szintjének emelése, „a kiművelt emberfők” számának növelése. Nem annyira általános műveltségű „mindentudókra”, hanem inkább az egyes tudományágak *elmélyült ismereteivel rendelkező szakemberekre* volt szükség. Mégis e kor embere lett „az utolsó magyar polihisztor”, Herman Ottó.

Herman Ottó nevét mindenki ismeri. Ismerik az ornitológusok, az amatőr madarászok, a néprajzkatatók, a tángvi néprajz iránt érdeklődők egyre szélesebb táborra, de ismert név az ősember nyomait vizsgálók előtt, vagy a faunisztikusok között is. A nyelvtörténészek ma is forrásmunkának tekinthetik a pástorélet és a halászság népies műnyelvét átfogó mesterszótárát.

Ha a *halászat* bármely átfogóbb kérdéskörével kívánunk foglalkozni, Herman Ottó munkáit vesszük kézbe. Szakmai tanulmányokban, disputák során Herman Ottóra utalni egyet jelent közlendőnk, állításunk helyességének igazolásával, kétséget kizáró alátámasztásával. Herman Ottó a halászati ismereteket felölelő műveiben is olyan alapot fektetett le, melyre építeni nemhogy lehet, hanem az igényesség jegyében ma is szükségesszerű.

Herman Ottó 1835. június 26-án született a Zólyom megyei Breznóbányán. Szász családból származott, magyarul 7 éves korában tanult meg. A család Alsóháromba költözése után Herman Ottó gimnáziumi tanulmányait a miskolci evangélikus közélettanodában kezdi meg. A világosi fegyverletétel után — az addig teljes eredménnyel végzett tanulmányait felhagyva — lakatossegédnek áll be. 1853-ban a bécsi politechnikum diákja, 1857-ben katonának sorozzák be, és ezredével a dalmát tengerpartra. Raguzába kerül. Egészségügyi okokból 1861-ben leszerelik. Ezt követően bejárja Európa több országát, részt vesz az észak-itáliai szabadságharcmozgalomban és az 1863. évi lengyelországi felkelésben. Hazatérte után Kőszegen fényképész műhelyt nyit. Itt kerül kapcsolatba a természettudomány *Chernel Kálmán* földbirtokossal, kinek unszolására megpályázza és el is nyeri a Kolozsváron megalakult *Erdélyi Múzeum Egylet* konzervatori állását. 1864-ben foglalja el új munkahelyét, és természettudományos ismereteit (melyek ez ideig többnyire csak a pókok és a madarak felé irányultak) immár 29 évesen kemény munkával és szorgalmas önképzés útján bővíti. A múzeum természeti tárát ez időben felvitatott gyűjtőútjai eredményeivel gazdagítja. Megfigyeléseiről a Múzeumi Egylet tudományos ülésein és kiadványaiban számol be. Itt jelenik meg 1864-ben a kaba-sólyomról írt első munkája. Széles körű tudományos tevékenysége mellett egyre többet foglalkozik politikával. Cikkeiben elkötelezi magát az ellenzék mellett, liberális meggyőződése szembeállítja a kormánynon lévő szabadelvű párttal. 1871-ben lemond az Erdélyi Múzeum Egyletnél betöltött státuszáról, és a *Magyar Polgár* című ellenzéki lapnál vállal újságírói állást.

Életének újabb sorsfordulóját az 1873-as év hozza meg, mikor a Természettudományi Társulat titkára, *Szi-*

ly Kálmán a Tudományos Akadémia és a Társulat nevében anyagi támogatást is biztosítva felkéri a „*Magyarország pókfaunája*” című könyv megírására. A háromkötetes, összesen 656 oldal terjedelmű mű 1879-ben jelenik meg magyar és német nyelven. A könyvtörténetileg legtöbb vonatkozásában újszerű szerkesztés és a körültekintő alaposággal rendszerezett tudományos anyag egycsapásra nemzetközi elismerést arat. Herman Ottó 1875-ben kultuszminiszteri kinevezéssel a *Nemzeti Múzeum Állattárának őrségédje* lesz és 1877-ben megalapítja a *Természettudományi Füzetek* című folyóiratot, melynek szerkesztését is magára vállalja.

1879 és 1886 között Szeged, majd Miskolc, később Törökszentmiklós *parlamentari képviselője*. Mint közéleti személyiség sokat foglalkozott az oktatásügygel, a népoktatás és az iskolán kívüli képzés kérdéseivel. Képviselőként aktívan részt vett a Tiszavidék ármentesítését tárgyaló bizottság munkájában: a folyószabályozási munkálatokkal kapcsolatban ő javasolta az Önálló Hidrográfiai Osztály felállítását. A halászat jogtörténetéhez fűződő tevékenysége az 1888. évi XIX. Törvénycikk ratifikálása volt. A kulturális felemelkedést sürgető felismeréseinek sokasága, politikai ötletgazdagsága, vitaférfi, de mindig élvezetes és szellemes előadásai, felülmúlhatatlan dialektikája, gondolatainak rendszerezettsége és tisztasága a legismertebb szónokok sorába emelte.

A magyarországi pókfauna feldolgozása után több *zoológiai* témájú tanulmányt jelentetett meg, melyek révén mint a tudomány általános művelőjét tisztelték. Ugyanilyen lelkiismeretességgel tanulmányozta a magyar nyelvtörténetét, a népies mester-szókincset, *Mikor Petényi János Salamon* kézirati hagyatékát rendezte, a halnevek népies színfonmáinak keresésekor terelődött figyelme a halászeletre, a „magyaros halászati mesterszavakra”. 1883-ban *Semsey Andor* anyagi támogatását megnyerve kezd hozzá a halászati mesterszavak tanulmányozásához. (Semsey a természettudományok gazdag mecénása volt, támogatásával készült el többek között a *Magyar Földtani Intézet* is.) Halászati gyűjtőútjai alkalmával többször is bejárta az országot. Gyűjteményének egy részét bemutatta az 1855-ben rendezett Országos Kiállításon, és ehhez kiadta több nyelvű katalógusát „*Ősi nyomok a népies halászatban*” címmel.

1887-ben (tehát 52 éves korában) jelent meg a két-kötetes *A magyar halászat könyve* című — túlzás nélkül: korszakalkotó — műve, amelyben a magyar tárgyi néprajz tudományát alapozta meg. A könyv bevezetőjében a halászmesteréggel kapcsolatos kutatásainak eredményét a következők szerint foglalja össze:

„1. A magyar népies halászati eszközök sok tekintetben visszavágnak ősrégi időkre, ezért ősrégészeti és néprajzi szempontból szerfölött becsesek.

2. A halászat a magyarságnak mindenesetre ősfoglalkozása.

3. A magyar halászat virágzásának ideje a mohácsi vészt megelőző időkre esik: legrégebbi okirataink már fejlett halászatról tesznek tanúságot.

4. Igazi őshalászat már kevés ponton található.

5. A régi magyareMBER gondozta a halat.

6. A mai magyareMBER irtja a halat.

7. Leleményesség dolgában a magyar halász ritkítja párját.

8. A magyar halászat föléledése az okszerű tőgazdaságtól függ.

9. Magyar halászati irodalmat, az igazit, a népi nyelv alkalmazása — tehát föl kutatása — nélkül megkezdeni nem lehet.

10. A magyar halászat történetét az élő népies halászat pontos ismerete nélkül megírni nem lehet.”

Herman Ottó felismerte azokat a veszélyeket, amelyek a folyószabályozások, a lápok lecsapolása és az iparosodás révén a halászatot mint — eredeti szavával élve — „ösfoglalkozást” létében fenyegetik.

Életének avatott ismerője, tanítványa, majd életrajzírója, *Lambrecht Kálmán* — sőt minden, Herman Ottó munkásságával foglalkozó tanulmány szerzője kivétel nélkül — a legnagyobb hatású és a legnagyobb visszhangot kiváltó „epokális műnek” ítéli A magyar halászat könyvét. E munka messze túllépi a tudományos enciklopédista mű kereteit. A maga korában a magyar nemzeti öntudatra gyakorolt hatása valóságos politikai demonstráció volt. „A tudományosság fejlesztése és a társadalom jobbítása egymáshoz kapcsolódó feladatok” — írja Kossuthnak küldött egyik levelében. Nem lehet véletlen ezek után, hogy Kossuth is oly türelmetlenül várta a könyv megjelenését, s mikor nyomdafrissen kezébe vette, le nem tette, míg ki nem olvasta, miközben széljegyzeteivel látta el.

Herman Ottó A magyar halászat könyve című munkájában többször hangoztatja: „...a halászat felemelkedése az okszerű tógazdaságtól függ.” Nem elégzik meg viszont ennek pusztá megemlékezésével, hanem Szilésiában igen alapos tanulmányokat hajt végre, ismét Semsey Andor költségén. 1888-ban a Természettudományi Társulat kiadásában jelenik meg a *Halgazdaság rövid foglalatja* című könyve, mely a maga műfajában, mondanivalójában szintén újszerű. A viszonylag kis terjedelmű munkát (198 oldal) a halászat első, valóban szakmai (mégpedig szűkebb értelemben vett szakmai) kézikönyvének tekinthetjük. Áttekintést ad egyebek között a halasvizek környezeti ismereteiről, ismereti a haltenyésztés biológiai vonatkozásait, kitér a tógazdaságok műszaki berendezéseinek és eszközeinek részletezésére. Igen elmélyült aprólékossággal írja le a ponty, a süllő és a pisztráng tenyésztésének különböző munkaműveleteit (technológiáját). A könyvet végigki-

séri az elméleti zoológiai ismeretek és a gyakorlatiaság magától értetődőnek tetsző ötvözése.

Herman Ottó a könyv megjelenésének évében, tehát 1888-ban visszatér dédelgetett tudományterületéhez, s a madárvonulásokat tanulmányozandó, Norvégiába utazik. Őti élményeiről az 1894-ben megjelent „Az északi madárhelyek tájairól” című könyvében számol be. Szintén ornitológiai (de ha úgy tetszik, nevezhetjük ökológiai témájának is) a *Madarak hasznáról és káráról* címmel írt könyve (1901). A mű sikerére jellemző, hogy még életében négy alkalommal adták ki, lefordították angol és német nyelvre is.

Herman Ottó 1914. december 27-én bekövetkezett haláláig összesen 14 könyvet írt és Lambrecht Kálmán adatai szerint 1140 az egyéb különféle témát illető publikációinak száma. Műveit mindig *gondosan kimunkált stílusban, tiszta és közérthető nyelven* írta. „A művelődésnek egyetlen fegyvere a nyelv; feladata magasztos; de nehéz is, mert hivatása egyfelől az, hogy fejlessze a tudományt, másfelől az, hogy e fejlődéssel élő hatást gyakoroljon a nemzet egészére.” Tudományos munkáival büszkén vállalt célja az ismeretterjesztés volt: „Ezt a könyvet nem írta tudós ember tudósok — a szó széles értelmében — kielégítésére, hanem írta egyszerű magyar ember emberek okulására, általános műveltséggel bíró emberek tudásvágyának kielégítésére” (A magyar halászat könyve).

Tudományos és közéleti munkássága nagy hatást gyakorolt kora szellemi életére. Halászat tanulmányainak zoológiai részét *Vutskuts György, Hankó Béla és Unger Emil* folytatták. A halászat néprajzkövetői közül *ifj. Jankó János* A magyar halászat eredete című munkáját kell mindenekelőtt megemlíteni. A magyar halászat könyve mesterszógyűjteményét *Munkácsi Bernát* összehasonlító nyelvészeti munkájában folytatta.

Tanításai a ma emberéhez is szóló, megszivlelendő szellemi örökség. „Aki kora iránt leróta tartozását, élt minden kornak” — ezt a klasszikus igazságot senki sem bizonyította jobban, mint Herman Ottó.

Gönczy János

Egy új könyv margójára

Gönczy János—Tahy Béla: Az angolna

(Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1985. Szerkesztette: Gönczy János, Lektorálta: Cseri Géza és dr. Széky Pál. Megjelent 13,0 A/5 ív + 8 oldal melléklet terjedelemben, 70 szövegközi ábrával. Ára: 50 Ft.)

Gönczy János és Tahy Béla értékes művel gazdagította halászati szakkönyveinek sorát. Az angolna biológiáját és hasznosítását *egyetlen kötetben összefoglalni* — a szerteágazó és ellentmondásos nemzetközi irodalom tükrében — bizony nem könnyű feladat. E feladatot a szerzők *nagyszerűen* oldották meg: a jól átgondolt szintézis mellett, a könyv sok új ismeretet nyújt a témában járatos olvasónak is.

A kritikus sem áll sokkal könnyebb feladat előtt: olyan könyvet tart kezében, amelynek tartalmával *érdemes* — és kell is — *vitatkozni!*

Indokolja ezt már maga a *témaválasztás*. Vizeink — elsősorban a Balaton — angolnagazdálkodása az elmúlt

két évtizedben gyakran került reflektorfénybe. Környezetvédelmi kultúránk fejlődése, a meg-megújuló „horgász-halász” viták, az angolna kevésbé ismert biológiája, a közvélemény szubjektív tájékoztatása mind, mind hozzájárultak ahhoz, hogy a kívülállók többet hallottak az *angolnakérdésről*, mint a halászat sokkal jelentősebb problémáiról és eredményeiről. (Valljuk be: mindez sokat ártott a halászati ágazat általános megítélésének!) E könyv tehát sajátos *missziót* is teljesít: az érdeklődő közvélemény eddigieknél pontosabb tájékoztatását. Jól érzékelté ezt a Mezőgazdasági Kiadó, amikor a szűkebb szakmai igényeket meghaladó, *kilenczres példányszám* mellett döntött.



A témaválasztástól elvonatkoztatva, egy másik szempont is szükségessé teszi e könyv részletesebb bírálatát. Várható — vagy talán inkább: remélhető —, hogy a közeljövőben más, gazdaságilag jelentős halfajokról is napvilágot látnak majd hasonló, monografikus jellegű munkák. E könyvek szerzőinek mindenképpen — erényeivel és gyengéivel együtt — *útmutatóul szolgál* majd Gönczy János és Tahy Béla műve.

Hogyan is állunk hát a könyv erényeivel és gyengéivel?

A korábbi szakkönyvekhez képest újszerűnek tekinthető a forrásmunkák feldolgozásának módja. A szerzők a mondanivaló *hitelességére törekcsenek*, ezért a más művekből átvett információkat hivatkoznak a forrásra, *nem próbálják mások eredményeit és gondolatait sajátjukként eladni*. Ez az etikus módszer nem csökkenti, hanem ellenkezőleg, növeli a szerzők érdekeit, bizonyítja felelősségteljes munkájukat, saját megállapításait is hitelesebbé teszi. (Sajnálatos, hogy e gyakorlat még nem vált általánossá halászati szakirodalmunkban.) Az újszerűséggel magyarázható, hogy e könyv szerzői sem minden esetben következtetéseket. Előfordul, hogy általános jellegű megállapítást (pl. „a zsúfoltság okozta stresszhatás szaporodásbeli rendellenességeket is okozhat”) konkrét hivatkozással támasztanak alá, ugyanakkor előzetes vizsgálatokat feltételező ismeretanyagból (pl. a bőrön át történő gázcsere mértéke, szagérzékenység, hangrezgések érzékelése, tápreceptúrák stb.) elmarad a forrás megjelölése.

Feltétlenül dicsérhető, hogy a *tartalomjegyzék* eligazít: melyik fejezet kinek a munkája, azért melyik társszerző vállalja a felelősséget.

Az egyes fejezetek *címadata* nem a legjobban sikerült. Az első fejezet *Az angolna biológiája* címet viseli, de a rendszertani bevezetés után csak anatómiával és élettannal foglalkozik. Ugyanakkor két további fejezetben — most már más cím alatt — folytatódik a halfaj biológiájának leírása. Elfogadható, hogy vég-eredményben a könyv felét teszik ki a biológiai ismeretek, a halászati gyakorlat szemszögéből nézve azonban túlzott az anatómiának és az élettannak szentelt terjedelem. Részben azért, mert a szerző (Gönczy) csak nagy nehézségek árán tudta megtenni az általánostól a sajátosig vezető utat. Ennek eredménye, hogy viszonylag átfogóan (és jól!) mutatja be a *halak* testfelépítését, élettanát és csak kiegészíti a leírást az *angolnára vonatkozó* hol bővebb, hol szűkebb ismeretanyaggal. A fő probléma mégsem ez, hanem sokkal inkább az, hogy a terjedelem növelése — a jelek szerint — a következő fejezetek rovására történt.

Ezzel el is érkezünk a könyv — szerintem — legkritikusabb részéhez, az *angolna táplálkozásához*. Közismert, hogy hazánkban az angolnával kapcsolatos szakmai és laikus viták középpontjában éppen ez a kérdés áll. A vonatkozó vizsgálati eredmények ismeretése során a könyv a halfogyasztással szemben az angolna mindenevő tulajdonságát igyekszik hangsúlyozni. A mondanivaló kihangsúlyozása érdekében egy rendszertani sorrendben összeállított jegyzékben is áttekinthetjük az angolna táplálékszervezeit. Mire gondol a magamfajta olvasó? Arra, hogy ilyen széles táplálékspektrum mellett *mennyi kölcsönhatás* lehet az angolna és más halfajok táplálkozása között? És ekkor robban a bomba! A szerző (Gönczy) néhány oldalal odább a táplálékkonkurrenciáról, a táplálkozási viszonyokról úgy ír, mintha azokat más halfajok egyáltalán nem befolyásolnák, mintha az angolna mindenütt „monokultúrában” élne! Nem folytatom a témát, mert a könyv is itt hagyja abba.

Nagyon jól sikerült az angolna *ivási elvándorlásával* kapcsolatos alfejezet. A jó okfejtés és az eredeti adatok önálló tanulmányként is megállnák helyüket, a téma továbbfejlesztése pedig jelentős gyakorlati segítség nyújthatna a balatoni angolnagazdálkodáshoz.

Az angolna „őshonos” voltának megítélésére — pontosabban: annak cáfolatára — nem volt szerencsés az 1967-es *Természettudományi Lexikonból* (miért éppen onnan?) kiemelt, túlságosan általános definícióra tá-

maszkodni. Ráadásul a definíció értelmezése kissé „félrecsúszott”.

Rendkívül szellemes és első olvasásra logikusnak tűnik a balatoni *telepítések, illetve zsákmányok* hosszú idősorok segítségével végzett *összehasonlítása*. (Ez részben elmondható a Velencei-tóról közölt adatokról és okfejtésről is.) A telepítések hatékonyságának értékelésére a szerző (Gönczy) szerint „...a gyakorlat számára, mint legegyszerűbb eljárás, az összes telepített és az összes kifogott mennyiség szembeállítását, illetve az ezekből számított átlagértékek figyelembevétele javasolható”. Ha jobban átgondoljuk a kérdést, e módszer — véleményem szerint — egyáltalán nem javasolható, sőt... Alkalmazásával az aktuális állomány nagyságot vagy a várható fogást illetően kifejezetten téves, a gazdasági gyakorlat szempontjából *káros következtetésekre juthatunk*. (Az egyszerűsítések helyett inkább a *modern halászatbiológiai módszerek* térhódítását kellene szorgalmazni!) Sajnos növekedési, kormeghatározási vizsgálatok, mortalitási adatok és mindezek korszerű matematikai feldolgozása nélkül a feladat megoldhatatlan. (Arról nem is beszélve, hogy a Balaton esetében milyen mértékben befolyásolják az angolna elvándorlását, halászati és természetes mortalitását az évente változóan történő vízleeresztések.) Mentségére szóljon a szerzőnek, hogy e témával halászatbiológiai kutatásunk ez ideig nem foglalkozott.

Az *angolnatelepítések gyakorlatával* és a *fogástechnikával* foglalkozó fejezetek (Gönczy) nemzetközi mércével is magas színvonalúak; számos új, a gyakorlatban közvetlenül hasznosítható ismeretet tartalmaznak.

Egyébként a *fogóeszközök* ismertetésénél visszatér ugyanaz a *módszertani probléma*, amellyel az élettani részben már találkozunk. Az angolnafogó varsák előtt a szerző részletesen bemutatja általánosságban is a varsák felépítését. A szerző módszerén lehet vitatkozni, de tény, hogy a természetes vizeken dolgozó halászok olyan témában kapnak alapos és gyakorlati jellegű információt, amely már hosszú ideje hiányzott szakirodalmunkból. Az elektromos halászatról sem találunk magyar nyelven hasonló részletességgel — és színvonalú! — leírást. Így a könyv nem csak az angolna, hanem más halfajok hatékonyabb fogásához is hozzásegít. Éppen ezért *egyetlen természetesvízi halász könyvespolcáról sem hiányozhat!*

Az *intenzív angolnatermelésről* szóló fejezet (Tahy) egy esetleges újabb kiadásnál feltétlenül *átdolgozásra* szorul, mert sok vonatkozásban már a mai helyzetnek sem felel meg. A *kisebb hibák* szigorúbb lektorálással már ebből a kiadásból is kiküszöbölhetők lehetnek volna (pl. a víz ammóniáktartalma, *betonmedencés előnevelés*, halolaj mint „koncentrált szénhidrát”, a titokzatos „angolnapelletliszt” stb.). Nagyobb probléma ennél a *nemzetközi kitekintés hiánya*. Az NDK-ban és az NSZK-ban folyó kísérletek egyes részleteinek szemelgetése helyett célszerűbb lett volna más országok termelési gyakorlatát ismertetni — legalábbis nagy vonalakban, amennyire azt a rendelkezésre álló szakirodalom lehetővé teszi. A hazai intenzív angolnás üzemek munkájával is jó lett volna megismertetni az olvasót. Nem a technológiai „titkok” (ha ugyan vannak ilyenek) kiárulását kérem számon, hanem a szakmai — és nem csak szakmai — közvélemény joggal elvárható tájékoztatását. Hasonlóképpen, az angolna *kártevőivel* és *betegségeivel* foglalkozó fejezetet is érdemes volna a jövőben átdolgozni, mert jelenlegi formájában meglehetősen „bizonytalan”.

Hiába kerestem a könyvben az angolna *mesterséges szaporításával* kapcsolatos eddigi *eredmények* ismertetését. Jó volna pedig a szakmát tájékoztatni arról a széles körű nemzetközi munkáról, amelynek eredményei jelenleg még csak tudományos folyóiratok lapjain, könyvtárainkban olvashatók.

Általánosságban is hiányolom a könyvből a perspektivikus, *kissé szabadjára engedett gondolatokat*. Az angolnagazdálkodással és intenzív termeléssel foglalkozó részt jól lehetett volna zárni egy rövid kitekintéssel e halfaj jövőjéről a magyar halászatban. Gönczy János 1973-ban a *Halászat* hasábjain közölt már egy ilyen

írást. Most viszont a tollában, vagy a fiókjában maradt a téma.

Ami az angolna hasznosítását illeti, ne javasoljuk, hogy termelőink füstölt angolnát szállítsanak a nyugat-európai piacra! Kettőn áll ugyanis a vásár — márpedig nyugat-európai partnereink nem vesznek át füstölt angolnát és e téren a közeli jövőben nem várható változás. A füstöléssel kapcsolatban egyébként számos rendkívül hasznos tanácsot kapunk a könyvből. Más kérdés, hogy mindezekből nem állt össze olyan technológia, amellyel az igényes piacon lehetőségünk nyílna valamilyen áttörésre. A *konyhai receptek* minősítése — izlés dolga. (Elteltekintve ehelyütt attól, hogy a fél liter húslevesben és egy egész citrom levében úszó angolnát nem lehet sütni!) A magam részéről megmaradok a

magyaros ízesítés mellett. Ami pedig a füstölt angolnát illeti, azt a könyv ajánlásával szemben nem melegen, hanem a hagyományos módon, hidegen kívánom fogyasztani.

A könyvet nagyon jól összeválogatott, jó minőségű ábranyag illusztrálja. A fekete-fehér fotók is jól sikerültek. Egyedül a borítólappal kifogásolható. (Az angolna éppen a víz alatt van, úgy kell odaképzelnünk a borítót díszítő képre.) A borító, tematikus hibája mellett, a könyv értékesítését sem segíti. Persze, a jó bornak nem kell cégér. Valószínűleg a könyv összes példánya hamarosan gazdára talál, szolgálva a halászat fejlesztését és inspirálva a további kutatásokat.

Pintér Károly

HAZAI LAPSZEMLE

A sokhasznú cápa. A jól emészthető és egészséges cápa-hús eddig kellemetlen szaga miatt nem került rá az étlapokra. Most sikerült szagtalanítani, s így a kedveltebb halak helyett is fogyasztják. A cápának minden porcikája nasznosítható. Bőréből táskák, bőröndök, vízálló cipők és csizmak készülnek. A májából kivont olajat festékek és lakkok, padlóbevonatok és vízálló textilanyag gyártására, a gumiparban pedig a vulkanizáláshoz, sőt, szappan- és

ház udvarán egymás mellett főzték a bográcsokban a balaton halászlét és az alföldi vésztorélt, a slambucot (amely piritott tésztából készül krumpilival, szalonnával). A kétnapos halásznapségen megrendezték a horgászok vetélkedőjét. A veszprémi Petőfi Színház művészei népi komédiát mutattak be. A halásznapi alkalmával népművészi vásárt is tartottak. (Napló, Veszprém)

Vélemény a diósjenői kempingről. Jól felszerelt, az igényes vendégfogadás valamennyi követelményének eleget tevő szálláshely. A Börzsöny alján meghúzódió diósjenői kempinget mind több hazai és külföldi turista keresi fel. A Nyugat-Európából érkezők (a korábbi esztendő kedvező tapasztalata alapján) egymásnak adják át a diósjenői kemping címét. A Benelux-államok autókлубja rangos kiadványában felhívja

atkozás nagygyógon sikerült: 100 felett — főleg vasutasok — 20 gyermek Debrecenből és Nyíregyházáról vonattal érkezett a városnaményi állomás-

A Népszabadság híradása: Kétszáz bálnát mentettek meg a pusztulástól Új-Zéland északi részén a helyi lakosok és halászok. A vízi emlősök az apály következtében rekedtek a tenger partján, és kötelek, motoros hajók segítségével vontatták vissza őket a vízbe.



ra, ahonnan buszok szállították őket a Tisza partján várakozó Tiszavirág—II. tanyahajóra. Délután 10 órakor a Jégvirág—IV. motorhajó vonókötélre fogta a tanyahajót, s elindultak a sodrással szemben Tivadarig, a Felső-Tisza vidék talán legszebb szakaszán. A háromórás sétahajózást követően ízeltes halászlé várta a tiszai partján halászcserájában az érkezőket. Rövid fürdőzés után a sodrás irányában visszahajóztak Naményba. (Kelet-Magyarország)

A bálnavadászatról. A szokásosnál kisebb hírverés kísérette a Nemzetközi Bálnatanács idei ülését. Elmaradt a gyakran a lapok címlapjára kerülő perpatvar, nem rontottak egymásnak a bálnavadászati befektetését követelő, illetve a nagy bálnavadász nemzetek. 1983-ban több ország semmilyen vadászati kööttséget sem vállalt magára, azaz nem fogadta el a bizottság döntését. Tehette: a bizottság határozatai nem kötelezőek, csak ajánlás értékűek. A bálnavadász országok közül elsőnek Japán harcolt a vadászati jogáért, a távol-keleti szigetország az első a bálnavadászásban. Rajta kívül jelentősnek nevezhető bálnavadászati még Norvégia és a Szovjetunió folytatt. Valamennyien ott voltak a bizottság mostani ülésén. Japán az idén tavasszal ígéretet tett, hogy 1988-ra leáll a kereskedelmi célú bálnavadászattal. A bizottsági ülésen a Szovjetunió képviselője közölte: a szovjet hajók 1987-től az Antarktiszi térségben beszüntetik a bálnák kereskedelmi jellegű vadászatát. Norvégia egyedül maradt azok közül a nagy (és eddig az ellenzék fő bázisát jelentő) bálnavadász országok közül, amelyek korábban nem tettek lépéseket a bálnák védelmére, vadászati mérséklésére. Így, ha nem is mondták ki egyhangúlag a moratóriumot, a jövő őszől 5 éven keresztül ugyancsak megcsappan a bálnavadászati. Vadászatiukat teljesen nem szüntetik meg, s a bizottsági ülésen elhangzottak alapján egyesek sajátosan értelmezhetik a nem kereskedelmi (azaz a kutatásokat, kísérleteket szolgáló) vadászat határait. (Hajdú-Bihari Napló)

margaringyártásban is hasznosítják. Alkalmazzák a bőr cserzésére, az acélgyártásban pedig a fém szilárdságának növelésében van szerepe. A cápaolajban sok az A- és B-vitamin, ezért a marhatakmányoknak és a baromfítápnak ugyancsak adalékanyaga. A cápauszony zselatinszerű része fölöttébb táplálónak teszi a belőle készült levest. A cápa belsősegeiből számos gyógyszeranyagot vonnak ki. Ami a cápából ezek után még megmarad, az halisztéként (állattáplálékul) és műtrágyaként hasznosul. A cápa fogból láncot és más dísz tárgyat készítenek. (Féjér Megyei Hírlap)

Halásznapi Zánkán. A balaton halászlé tálalom feloldása alkalmából tartott hajdani vigasságok hangulatát idézték fel Zánkán. Imárr negyedszer rendezték meg a halásznapiakat, amelyeknek ma már inkább a horgászok és a népi együttes a főszereplői. A kétnapos ünnepre a zánkai művelődési otthon meghívta a Hajdú-Bihar megyei Furta község pávakörét, citerazenekarát, szépen hímző asszonyait. A furtaiak elhozták a Balatonhoz vidékük népművészetét, dalait, legszebb hímzéseit, sőt népszerű jellegzetes eledeleit is. A zánkai művelődési



tagjai figyelmét a Kőszirt alatti létesített pihenőhelyre. Az új és visszatérő nyaralók számára a kényelmet a főzési, valamint a melegvízes fürdési lehetőség adja a közösségi épületben. Programul a Börzsönyben és a diósjenői tó környékén tehető gyalogutak ígérkeznek. Ugyanitt horgászási lehetőség is van. (Nógrád)

Hazánkban egyre szaporodnak az üdülési, nyaralási, a szórakozási lehetőségek. — Idén január elején új utazási iroda alakult MÁV TOURS néven Budapesten. A fővárosi központ irányításával 20 körzeti iroda működik. Július 14-én a debreceniek szervezésében kísérleti jelleggel hajóutat szerveztek a Tiszán. A bemu-

Hatvan éve üdülőközség Veregyháza. 1925. augusztus 5-én, éppen 60 éve, alakuló közgyűlést tartott Veregyháza Törvényező és Fürdő Egyesület, hogy a mintegy 19 holdas tó partján üdülőtérrel teremtsen. 1928-ban megnyitották a borovi fenyőtől felépített strandfürdőt: 100 kabinnal, közös öltözőkkel, hévízi típusú tornyocskákkal, víz fölé épített jacuocsmával, mólókkal, ugrótoronnyal, csónakokkal. 1929-ben az aradi vértanúk évfordulóján a fiatalok fasort ültettek Hősök ligete néven, a fák nagy része ma is áll. A tó őshonos és telepített halakban mindig gazdag volt. Mértek télen jégbe fagyott 45 kilós (!) harcsát, rengeteg nagy pontyot. 1964—1965-ben felépült az új strandfürdő. Manapság egy igazi nyári szombaton—vasárnap 4—4 és fél ezer belépőjegyet adnak el. Megindult a parcellázás és ma már a tó-tól távolabb eső részeken is épülnek hétvégi házak, számuk meghaladja az 1200-at. (Magyar Nemzet)

Pöschl Nándor

ÉLET A DUNÁN

A bajai múzeum halászati gyűjteménye a szakemberek és a múzeumlátogatók előtt egyaránt ismert. Természetes, hogy a kiállításokon is kiemelt szerephez jut. A múlt év őszén nyílt — immár 1951 óta a negyedik — *állandó kiállítás* címe: *Élet a Dunán*. Célja az, hogy áttekintést adjon a Duna jelentőségéről, a vízi emberek életéről.

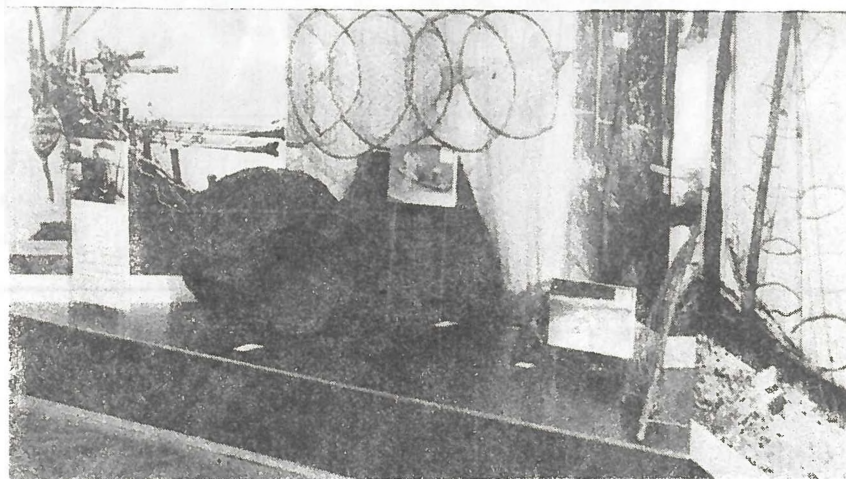
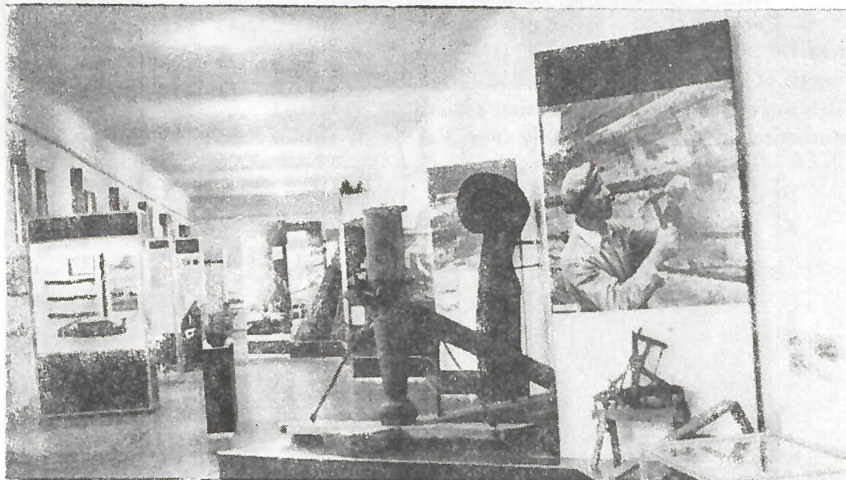
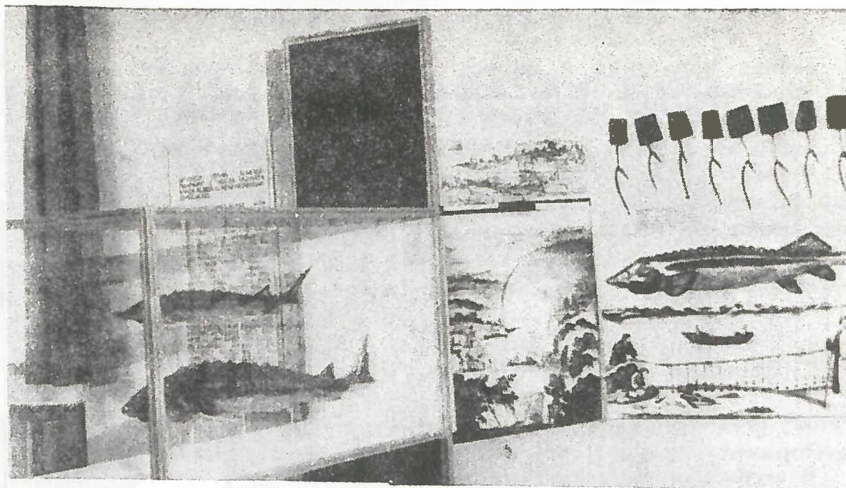
A bevezető terem foglalkozik a folyam kialakulásával, a hajdani ártéri gazdálkodás jelentőségével, a szabályozási munkákkal, az ártéri erdőkkel. Az egész magyar Dunáról szó van, de természetesen, hogy a szűkebb környezet nagyobb hangsúlyt kap. Már itt érezni, hogy ez nem hagyományos néprajzi, helytörténeti kiállítás, hisz' nem csak a múltról beszél, hanem a máról és a jövőről is (pl. vízszennyezés, Rajna—Majna—Duna csatorna).

Az őshonos és telepített halak közül már csak méreténél fogva is kiemelkedik az a két és fél méteres *viza*, melyet a paksi Vörös Csillag Htsz ajándékozott a múzeumnak. A levéltári adatok szerint a vízahalászat bevétele elérhette az összes többi kifogott hal értékét.

A továbbiakban láthatók a Dunán használatos hagyományos *halászszerzők* és az azok házi előállításához szükséges eszközök. A rajzok és fényképek alapján bárki könnyen megértheti használatukat és a fogási elveket. Aki pedig veszi a fáradságot és a szövegeket is elolvassa, megértheti, hogy a halászat nem egy ősi életmód megkövesedett maradványa, hanem a mindenkori gazdasági élet szerves része. Ezt bizonyítják a törvények és rendeletek, a halászköz jogi és társadalmi helyzetének változásai. A halászcéhek éppen úgy az adott társadalom részei voltak, mint a bérleti rendszer vagy a szövetkezeti halászat. A mai képhez pedig épp úgy hozzátartozik a haltenyésztés, mint a sporthorgász-mozgalom.

A kiállítás kitér a *halkereskedelemre* is. Míg a Duna bőséggel ontotta a halat, a kereskedelem is virágzott. Sok száz mázsa halat szállítottak lóvontatású bárkákból Mohács alól Győrbe, onnét tovább Bécsbe, vagy a Drávaszögből tengeren a grázi piacra. A vízparti városok jellegzetes színfoltja volt a halpiac.

Bármily jövedelmező volt is a halászat, vitathatatlan, hogy jelentősebb a *viziút* szerepe (ez abból is látszik, hogy a halászatot alárendelik). A vasutak és országutak kiépülése előtt az áruforgalom a folyók hátán bonyolódott le. Ember- és állatszaggató munka volt a hajóvontatás ár ellen, a szabályozatlan



Dunán. A fahajókat a hajóácsok építették egyszerű szerzőkkel, és a nagy hajótesteket öleletes eszközökkel mozgatták, emelték. A vízi szállítás jelentősége napjainkban megint növekszik, s a jövőben még inkább fokozódik, akárcsak a víz energiájának felhasználása: a jövőben *erőműveket* fog hajtani, régen *malmokat* forgatott. Egy-egy város határában 60—80 dunai malom is kelepelt hármas sorokban a Dunán. Az *örletők* 50—60 km-es körzetből hozták a búzát, mert itt finomabb ízű lisztet kaptak, mint a gőz-

malomban. A molnárnak érteni kellett az örléshez, a berendezés javításához, de a hajótest reperálásához is. A malom faránál *fenékhorgot* eresztettek, s dobóhálóval halásztak.

A *hajózás, molnárság, halászat* elősegítette a partmenti városok fejlődését. A Duna fokozódó jelentősége ma új távlatokat nyithat meg, ha okosan gazdálkodunk természeti adottságainkkal.

Solymos Ede
(A szerző felvételei)

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Первичная продукция и прирост в рыбоводных технологиях (<i>Я. Олах</i>)	161
Цели развития рыболовного спорта в VII. пятилетке (<i>Б. Тахи</i>)....	167
Экспериментальная производственная система с фазами аквакультуры (<i>И. Эрэш, Г. Вёрэш</i>)	174
Паразитарные заболевания угря (<i>К. Мольнар</i>)	180
Рост леща в оз. Балатон (<i>П. Биро</i>)	183
На 150 лет дня рождения Отто Германа (<i>Я. Гёнци</i>)	187
Замечания о монографии Я. Гёнци и Б. Тахи: «Угорь» (<i>К. Пинтер</i>) 188	

FROM THE CONTENTS

Primary production and yields in fish farming technologies (<i>J. Oláh</i>) .	161
Development targets of Hungarian sportfishing movement for the VII. five-year planning period (<i>B. Tahy</i>)	167
Experimental production system with aquacultural phases (<i>I. Erőss, G. Vörös</i>)	174
Parasitic diseases of the eel (<i>K. Molnár</i>)	180
Growth of bream in Lake Balaton (<i>P. Bíró</i>)	183
150th anniversary of Otto Herman's birth (<i>J. Gönczy</i>)	187
Comments on the monography The Eel by J. Gönczy and B. Tahy (<i>K. Pintér</i>)	188

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Felelős szerkesztő:

DOBRAI LAJOS DR.

A Szerkesztő Bizottság elnöke:
NAGY LÁSZLÓ DR.

Tagok:

BALOGH JÓZSEF

BENCZE FERENC

BUZA LÁSZLÓ DR.

ELEK LÁSZLÓ

GÖNCZY JÁNOS

OLÁH JÁNOS DR.

PÉKH GYULA

PINTER 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:

Till Imre, 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 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj egy évre 108,— Ft. Megjelenik évente hatszor.

85 2607 — Révai Nyomda

Egri Gyáregység

Felelős vezető: Horváth Józsefné dr.

HU ISSN 0133-1922

Index: 25 372

CÍMKÉPÜNKÖN: Fertő-tavi varsás halászat
(*Gönczy János felvétele*)

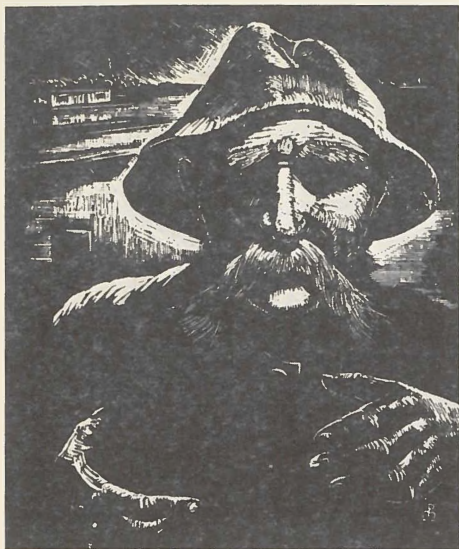
A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN:

Lehalászás — Kacsaelőnevelés
(*Sibelka Gábor—Bódis Gábor*):
Jó eredmények a gorutubai
projecten című cikkéhez)

LAPUNK KÖVETKEZŐ SZÁMÁNAK TARTALMÁBÓL:

- Vízszennyezés és haltermelés
- Biológiai, hidrobiológiai, biotechnológiai potenciál a halászatban
- Dr. Woynarovich Elek 70 éves
- Pontytenyésztés szerveztrágyával
- Az intenzív harcsanevelés állategészségügyi kérdései
- Országos halászléféző verseny
- A törpe csík
- Nemzetközi és hazai lapszemle

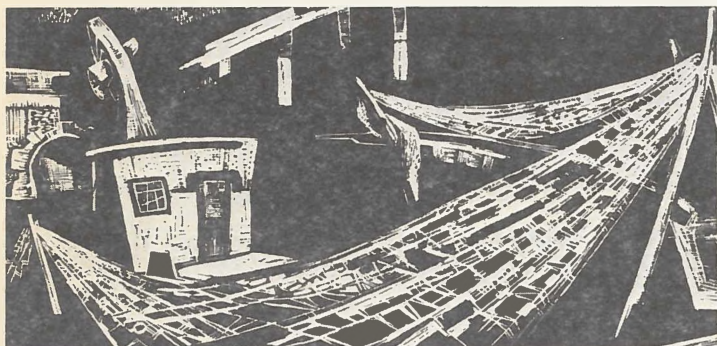
Cs. Pataj Mihály metszetei



A nagy fogás (1950)



Halászat (1950)



Halászbárka (1965)



Rakodó halász (1976)

Hosszú ideig a Szegedi Tanárképző Főiskola tanszékvezető tanára volt Cs. Pataj Mihály, aki Szarvasról indult, s önálló kiállítások sorával nemcsak hazánk több városában, hanem külföldön — elsősorban az NSZK-ban — is bemutatkozott. Békéscsabán született, 1947-ben diplomázott a Képzőművészeti Főiskolán Rudnay Gyula tanítványaként. Műveit bemutatták Szabadkán, Pozsonyban, Bolognában, Luxembourgban, Berlinben, Odesszában, Lodzban és Düsseldorfban.

Képeinek forrásvidéke az Alföld, a szarvasi és a szegedi táj. „A nagy fogás” című fametszet 1950-ből egy öreg halász portróját ábrázolja. Kitért kezeinek széles gesztusa árulkodik a sike-

res halfogás öröméről, mely minden időkből tudás, odaadás és szerencse kérdése. A kalap konyasága arra utal, hogy a kőrösi, tiszai halász, az Alföld vízi parasztja keményen küzd zsákmányáért. Ugyancsak 1950-ben szerkesztette a „Halászat”-ot, egyik legsikeresebb linóját. A parton vagy négyen húzzák a hálót, s a nádasban, ahol elővillannak a buzogányok, két sapkás — kalapos — férfi tartja a hálót, emeli csónakba, kosárba az özönlő halakat. Selymesen csillog a vízfelület, a távolban felhők és fák látszanak, adnak méltó keretet a munka ősi szertartásához. Remek kompozíció 1965-ös linómetszete, a „Halászbárka”, ahol a fogalmazás dif-

ferenciáltabb, több benne a kiemelés, mint a leírás. Csak egy részlet látszik a halászbárkából, a vízből idézetnek a móló cölöpjeit láttatja, s valami mást: a hajótesten keresztben húzódó halászhálót, melynek nagyvonalú íve uralja az egész felületet, utal az ember ősi leleményére, mely évezredek óta millióknak szerzett folyóból, tengerből élelmet. A „Rakodó halász” figurája szinte alig látszik 1976-os linóján: mítikussá válik a formák örvénylésében, szédítő forgatagában. Itt Cs. Pataj Mihály a halászelet pszichikumát költi át sorsot és érzelmeket idéző rajzjegyekké.

Losonci Miklós

