





Kerekes Tamás:

**Lehalászás
a súlysápi
Tápióvölgye Tsz-ben**



A halászatilag és horgászatilag hasznosított vízterületek vízminőségének állapota 1981–1988 között

A halgazdálkodás elsődleges feltétele a víz, melynek mennyisége, minősége és tápanyag tartalma meghatározó fontosságú. Minőségének változását már egy vagy néhány alapvető kémiai, biológiai paraméter jól mutatja.

Vizsgálataink a halászatilag és horgászatilag hasznosított vízterületekre terjedtek ki. Az utóbbi nyolc évben 598 vízterület rendszeres (legalábbis havonkénti) vagy szezonális vizsgálatát végeztük. A következtetéseinket 6016 minta elemzése alapján állítottuk össze. A vizsgálatainkat a Magyar Szabványokban előírtak alapján végeztük. A kapott adatok értékelését 1985-ig a KGST kategóriái, ezután pedig az OVH MI-10-172/84 műszaki irányelveiben rögzített határértékek figyelembevételével készítettük.

A kémiai mérések eredményeit a következő szempontok szerint elemeztük:

- A halászatilag és horgászatilag hasznosított területek vízminőségének alakulása. 1981–84 között lassú vízminőségi romlás, majd egy felgyorsult tendencia tapasztalható.

- A vizsgált vízterület 31 százalékán kifogásolható a vízminőség.

- A kifogásolt vízminőség 70 százaléka külső eredetű.

- A szennyező anyagok közül az ammónia és a magas szervesanyag tartalom vezet.

- A halastavak tápanyagforgalmát az oldott biogén tápelemek mennyisége alapján csoportosítottuk. A halastavak tápanyag visszapótlása sokszor esetleges. A tápanyag mennyisége és összetétele

nem kielégítő. A nitrogén szerepe (vagy hiánya) többször fontosabb, mint a foszfor tartalom.

- Az összesítéseink alapján, a vízszennyeződések és vízminőség romlások száma évente és átlagosan 200. Ebből 90–100 a halpusztulások esetszáma.

Az elpusztult halak mennyisége 250–300 tonna.

A haltermelésben a víz mint technológiai feltétel döntő tényező. A termelés-technikai követelményeknél mégis nagyon keveset foglalkoznak vele. Az egyre romló vízminőség indokolja, hogy több vizsgálatot és ha szükséges, érdemi beavatkozást foganatosítsunk – a magasabb halhozamok, a biztonságosabb termelés elérése érdekében.

Papp Károlyné
Gyánó Antal

A kecsege és a kecsege x lénai tok hibrid ivadék növekedésének összehasonlítása recirkulációs rendszerben

A HAKI-ban 1981 óta nevelt lénai tokok (*Acipenser baeri stenorhynchus* Nikolsky) hímváru egyedeinek ivaréretté válásakor – kiindulva a tokfélék hibridjeinél gyakran tapasztalható intermediéröröklésből – megkíséreltük a hazánkban is őshonos, napjainkban is nagyobb mennyiségben előforduló egyetlen tokfélével, a kecsegevel (*Acipenser ruthenus* L.) történő keresztezést.

Az ovuláció indulását szintetikus LH-RH hormonnal (D-Ala⁶ LHRH Pro NH-et.), a termékenyítést, majd az ikra kezelését és inkubálását lényegében a tokféléknél alkalmazott eljárással végeztük. A lárvákat 2 napos korukig 100 l-es műanyag vályukban neveltük, ahol takarmányozásukra apróra vágott Tubifexet, zooplankton és tápot használtunk.

A kecsege és hibrid növekedésének összehasonlítását két, egymást követő 8 hetes periódusban végeztük kezelésen-



A kecsege és a kecsege x lénal tok ivadék növekedése és takarmányhasznosítása különböző tápokkal 8 hétig végzett takarmányozás mellett

	Harcstáp Zooplankton Tubifex		Véres-gyurmás táp		Halas-gyurmás táp		Harcstáp			
	K	H	K	H	K	H	K	H	K	H
Induló átl. tömeg g/db	0,218 ± 0,004	0,250 ± 0,0133	17,0 ± 3,00	20,5 ± 3,8	17,2 ± 2,1	20,1 ± 2,00	17,5 ± 5,4	20,6 ± 3,4	17,0 ± 1,6	15,4 ± 2,1
Záró átl. tömeg g/db	15,90 ± 4,66	26,00 ± 4,89	50,2 ± 13,4	94,1 ± 18,0	56,7 ± 10,0	112,4 ± 4,5	55,6 ± 5,3	95,4 ± 5,2	52,5 ± 3,9	67,3 ± 6,6
Specifikus növekedési ráta % nap ⁻¹	8,09	8,76	1,93	2,13	2,13	2,43	2,06	2,15	1,93	2,63
Takarmány együlthető	—	—	3,61		3,04		2,36		2,14	
Specifikus takarm. ráta % nap ⁻¹	—	—	7,44		7,06		5,00		4,82	

ként azonos mennyiségű ivadék közös medencében történő nevelésével. Kezelésként különböző minőségű tápokkal ad libitum szinten takarmányoztuk.

Az első periódusban a hibrid növekedése 8%-kal, megmaradása 17%-kal bizonyult jobbnak a kecsegeire vonatkozó értékekénél. A második kísérletben a hibridek növekedése szintén minden esetben, átlagosan csaknem 10%-kal, egyes

esetben pedig 36%-kal haladta meg a kecsegeket. Az állományok „szétnövése” a hibridnél volt kisebb.

Megállapíthatjuk, hogy a kecsege x lénal tok hibrid nemcsak életképes, de – azonos körülmények között nevelve – lényegesen gyorsabb növekedésű, mint a féltéstvér, kontroll kecsege.

A hibrid az intenzív toktenyésztés perspektivikus halává válhat, hiszen előállítá-

sával számos olyan probléma küszöbölhető ki, mely a lénal tok tenyésztésének korlátokat szab (nagy létszámú tok-anyaállomány fenntartása, a kecsegenél hosszabb ivarézés és szaporodási ciklus, a női ivartermékek műtéti elvétele stb)

Rónyai András
Ruttkay András
Péteri András

Előnevelt amur továbbnevelése békalencsével

Előnevelt amur (*Ctenopharyngodon idella*) ($W_0 = 479 \pm 11$ mg) békalencse (*Lemna minor* L.) fogyasztását vizsgáltuk 30 literes haltartó kádakban, recirkulációs körülmények között, 105 napon keresztül. A vízhőmérséklet 22–24 °C között változott.

Az etetés naponta egyszer 20, 40, 60, 80, illetve 100 testtömeg % friss, a felületi vízből lecentrifugált békalencsével történt.

A kísérletet az egyedi növekedési adatok és az elhullások alakulása alapján 3 szakaszra osztottuk (1. táblázat).

Az első szakaszban (0–28. nap) az alacsony takarmányozási rátájú (20–60%) csoportok rossz növekedést mutattak, de jelentős elhullás egyik csoportnál sem volt.

A második kísérleti periódus (28–70. nap) növekedési adatai kiegyenlítettebbek, viszont a 20–40% békalencsével ta-

karmányozott halak jelentős része elhullott.

A harmadik szakaszt (70–105. nap) a 80–100% takarmányt kapó halak növekedésének visszaesése, az alacsony takarmányozási rátájú csoportok növekedésének javulása jellemezte.

A kísérlet egészét tekintve a 80–100% békalencsével takarmányozott halak növekedése és megmaradása adta a legjobb eredményt.

1. táblázat

Csoport	SFR%	1. szakasz 0–28 nap					2. sz. 28–70 n.			3. sz. 75–100 n.			0–105 nap				
		\bar{x}_0	w_1	n_0	n_1	SGR ₁	w_2	n_2	SGR ₂	w_3	n_3	SGR ₃	w_0	w_3	n_0	n_3	SGR
		g/db db %					g/db db %			g/db db %			g/db db %				
1.	20	0,48	0,49	30	29	0,07	0,68	13	0,78	1,12	11	1,43	0,48	1,12	30	11	0,81
2.	40	0,47	0,51	30	29	0,29	0,73	23	0,85	1,26	23	1,56	0,47	1,26	30	23	0,94
3.	40	0,47	0,55	30	30	0,56	0,77	23	0,80	1,55	23	2,00	0,47	1,55	30	23	1,14
4.	60	0,49	0,70	30	30	1,27	1,05	29	0,96	2,04	27	1,90	0,45	2,04	30	27	1,36
5.	60	0,47	0,64	30	29	1,10	1,14	27	1,37	2,07	27	1,70	0,47	2,07	30	27	1,41
6.	80	0,49	0,95	30	30	2,36	1,86	28	1,60	3,13	28	1,49	0,49	3,13	30	28	1,77
7.	80	0,49	0,92	30	30	2,25	1,84	30	1,65	3,20	30	1,58	0,49	3,20	30	30	1,79
8.	100	0,47	1,06	30	30	2,90	2,46	30	2,00	3,94	30	1,35	0,47	3,94	30	30	2,02

w = a halak egyedi tömege

n = a halak darab-száma

SFR = a napi takarmányadag az aktuális testtömeg százalékában

SGR = a napi növekedés az aktuális testtömeg százalékában



A 20–60%-kal takarmányozott kisebb testtömegű halak fajlagosan magasabb takarmányigényét a kísérlet 1–2. szakaszában nem fedezte a beadott békalencse. Ezt támasztják alá a rossz növekedési és megmaradási adatok is. A testtömegnövekedés függvényében csökkenő takarmányigény és a rostemésztés kialakulása miatt ezen csoportok növekedése javult.

A magas takarmányozási szintű csoportok növekedési rátájának csökkenése egyfelől a túletetés, másfelől a monodiéta hátrányaira utal.

**Radics Ferenc
Ruttkay András**

Zooplankton termelési és hasznosítási kísérletek az ATE Állattenyésztési Karán, Kaposváron



Ivadéknevelési kísérleteink eredményei alapján a kutatási programunkat abból az elgondolásból kiindulva állítottuk össze, hogy intenzív kinépesítés esetén a halivadék nevelésének életterében a növekvő halállomány igényének folyamatosan megfelelő minőségű és mennyiségű természetes táplálék (zooplankton) nem áll rendelkezésére.

Ezért célkitűzésünk a természetes táplálékszervezetek termelési módszerének kidolgozása, valamint az előnevelő tavak folyamatos ellátása a termelt zooplanktonnal.

A zooplankton termelését az ivadéknévelő tótól elkülönített ún. természetes tápláléktermelő tavakban valósítottuk meg. E tavak tápanyagellátását higfázisú mezőgazdasági melléktermékek általunk kidolgozott technológiával történő adagolásával oldottuk meg.

Kutatásaink szerint 25–75 kg O₂ ha⁻¹ kémiai oxigénigény terhelés között a szűrő táplálkozású *Daphnia magna* és *Moina macrocopa* taxonok 10,1–30,9 mg szárazanyag dm⁻³ biomassza értéket érnek el. A *Moina* produkció 1,2–26,7 mg szárazanyag dm⁻³, nap⁻¹ értékűnek adódott.

A biomassza közel állandó szinten tartása csak megfelelő letermelési technológia kialakításával valósítható meg. A letermelések időpontját a produkciós-biológiai vizsgálatok határozzák meg.

A vízkémiai vizsgálatok szerint a zooplankton termelő töegységek környezetvédelmi szempontból is jelentős objektumok, mert a törendszerek tisztítási hatásfoka 90% feletti, tehát a higfázisú mezőgazdasági melléktermékek környezetkímélő hasznosításának egyik eljárása lehet.

Halivadék-nevelési modellkísérleteket végzünk 1987. évtől kezdődően labor, modell és üzemi körülmények között.

Megfigyeléseinket általában az ivadék 10 napos korától kezdtük. Az ivadékalományt hasonló népesítési sűrűségben, eredetileg azonos vízminőség mellett neveltük, a különböző etetési technológiák alkalmazásával.

Összehasonlítást végeztünk a hagyományos tó előkészítés környezeti feltételei között nevelt ivadék állomány és az

általunk kidolgozott „adagolt zooplankton” etetési technológiával takarmányozott ivadék termelési eredményei között.

A kísérlet alatt vizsgáltuk a tavak vízkémiai paramétereinek alakulását.

Megfigyeléseinket általában az ivadék 10 napos korától kezdtük. Az ivadékalományt hasonló népesítési sűrűségben, eredetileg azonos vízminőség mellett neveltük, a különböző etetési technológiák alkalmazásával.

Összehasonlítást végeztünk a hagyományos tóelőkészítés környezeti feltételei között nevelt ivadékalomány és az általunk kidolgozott „adagolt zooplankton” etetési technológiával takarmányozott ivadék termelési eredményei között.

A kísérlet alatt vizsgáltuk a tavak vízkémiai paramétereinek alakulását.

Körmendi Sándor
Vörös Gábor

Az eutrofizálódás és a hal kapcsolata

Közismert, hogy az eutrofizálódás és a hal kapcsolatát, kölcsönhatását számos szerző ellentmondásosan ítéli meg. Egyesek szerint serkenti, mások szerint fékezi a hal a folyamatot. Úgy gondolom, hogy e mögött az eutrofizálódás fogalmának tisztázatlansága húzódik meg. Az eutrofizálódás oka a tápanyagdúsulás, következménye az algásodás. A szerzők egy része az okot, másik része a követ-

kezményt akarja fékezni, megszüntetni. Abban természetesen egyetértés van, hogy a közvetlen tápanyagbevitelt meg kell akadályozni, a vita a már bent lévő tápanyag csökkentése körül van.

A gyakorlatban két stratégia alakult ki:

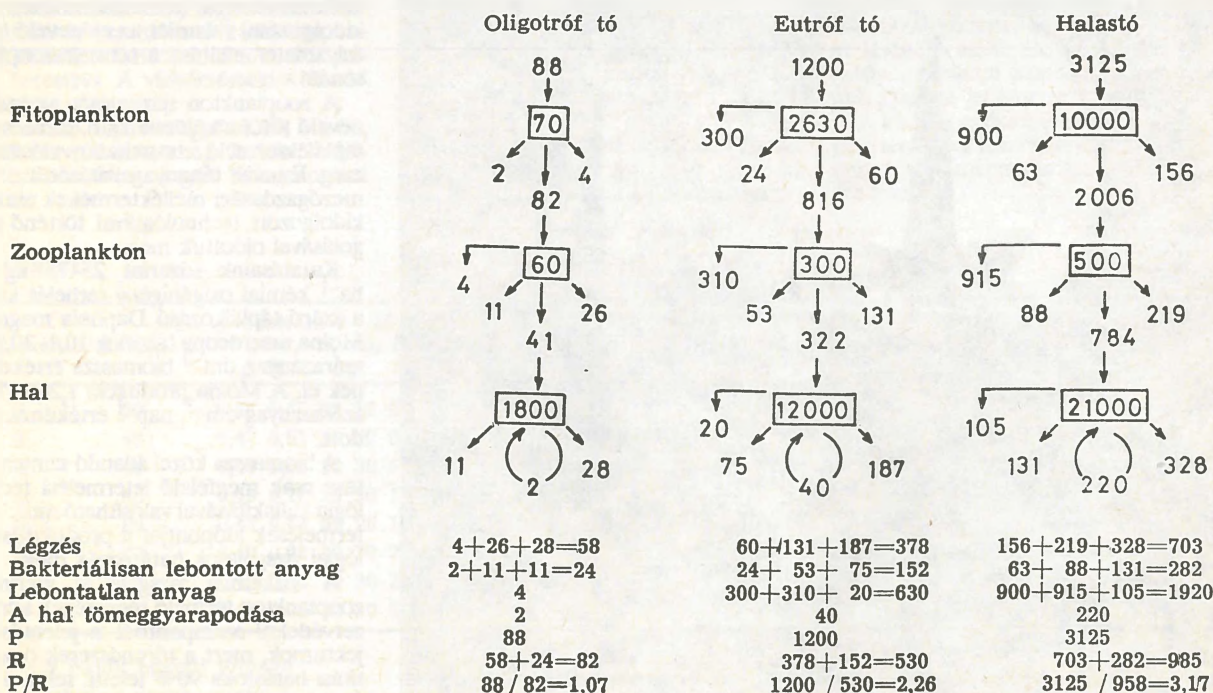
– megszakítani a fitoplankton-zooplankton-hal élelmiláncot, oly módon, hogy

ennek hatására csökkenjen az algásodás, illetve

– harmónikussá tenni a halállományt, „jól működtetni” az élelmiláncot és ezzel csökkenteni a tápanyagdúsulást.

A magam részéről az utóbbi elképzelést tartom helyesnek és ennek igazolására dolgoztam ki egy kvantitatív modellt.

Ruttkay András



Minden adat dimenziója: mgC/m³d, kivéve a bekeretezett számokat, melyek átlagos biomasszá (mgC/l) jelölnek

Az amuri kagyló (*Anodonta woodiana woodiana* LEA, 1834) növekedése és produkciója

Természetes vízünkben a bentikus biomassza jelentős része összpontosulhat a vízi puhatestűekben. Közülük a legnagyobbra növekednek és a legtovább élnek az *Unionida* rendbe tartozó kagylók. Vizsgálataink alanya a Magyarországon nemrég megjelent amuri kagyló volt.

A kagyló növekedése során a téli nyugalmi szakasz miatt ún. növekedési gyűrűk keletkeznek. A gyűrűk statisztikai feldolgozásából megállapítható a kagylók éves növekedése, produkciója, maximális hosszúsága.

Vizsgálataink a szarvasi amuri kagylópopuláció növekedési adatait, majd ezeket az adatokat összehasonlítottuk a Gö-

döllőn ketrecekben nevelt kagylók növekedésével.

A kapott adatok feldolgozásából a következőket állapítottuk meg: a kagylók szélessége gyorsabb ütemben nő, mint hosszúságuk, tehát az állat a növekedés során gömbölyödik. Egy egységnyi kagylóhús (sza.) beépítéséhez mintegy 6 egység CaCO_3 beépülés esik. Az amuri kagyló maximális testhossza kb. 180–200 mm, amit 10–15 év alatt ér el az állat. Az első éves testhossz 15–55 mm közé esik, ami az elnyújtott szaporodásra utal. A világosabb színű egyben vékonyabb tektonél rendelkező állatok gyorsabban növekednek. A ketreces növekedés vizsgá-

latok szerint nagy az egyedi szétválás lehetősége még azonos környezeti feltételek mellett is.

Irodalmi források szerint a kagylóbiomassza (héj nélküli nedves súly) elérheti az 1000 kg/ha-t is. Mivel ez az érték több éves produkció eredménye, vizsgáltuk, hogy a nagyságrendi csoportok közül melyik a legnagyobb produktivitású. Számításaink szerint a 80–100 mm-es kagylók abszolút értékben 50–60 g húst gyarapodnak, minden más nagyságrendi csoport ennél kevesebb produkcióra képes.

Kiss Árpád
Pekli József

Biomonitoring rendszerek elemeként felhasználható módszer



Intézetünkben 1989-ben olyan új mérési módszert dolgoztunk ki, amely alkalmas vízfolyások, tározók, öntözővizek, halgazdaságban felhasznált természetes vizek peszticidtartalmának gyors, nagyérzékenységű és kvantitatív mérésére, biokémiai úton.

A nem pontszerű szennyeződések szerte a világon és hazánkban is egyre inkább előtérbe kerülnek, megfigyelésük és detektálásuk azonban gyakran csak nagyműszeres háttér birtokában (gázkromatográf-tömegspektrofotométer, stb.) valószínűsíthető meg. E fizikai-kémiai mérőeszközök egyike sem alkalmas azonban a toxicitás közvetlen mérésére.

Célunk olyan módszer fejlesztése volt, mely a nagyműszeres vizsgálatok „prelimináris tesztként” szolgálhat, a toxicitás közvetlen mérésével egyidejűleg.

A módszer alapját immobilizált nitrifikáló baktériumok képezik, melyek nitrifikációs aktivitás változásai érzékeny indikátorral a peszticidszennyezés jelentlétének. Az előadás során bemutatjuk a módszer fejlesztése során elért eredményeinket és javaslatot teszünk a gyakorlati alkalmazás irányára.

A halgazdálkodás, és tenyésztés mindennapi gyakorlatában ilyen érzékeny és olcsó módszer a hazai viszonylatok között feltétlenül nagy segítséget jelenthet.

Máté József felvételei

Fleit Ernő
Oláh József

1989-ben még állunk!?

Évek óta olvasható a halászat éves értékelése során olyan cím, mely sejtet valami gondot még akkor is, ha az eredmények elfogadhatóak. Pld.: „Nehéz, de eredményes volt az 1987-es év.” „Jó termés, mérsékelt pénzügyi eredmény, stagnáló fejlesztés 1988-ban.”

Az 1989-es évi értékelés címe és kétféle értelmezése egyaránt indokolt. Természetesen szükséges az előző időszakból kiindulni, hogy világos legyen a megállapítás előnye és hátránya is. Ugyanis miközben a haltermelés nagyjából az előző évi szinten alakul a termelők nagyrészenének nyeresége csak 50 százaléka az 1988. évinek. Az egyes termelők sajátos kalkulációs magatartását természetesen számításba kell venni a nagyságrend hitelessége tekintetében, de az mindenképpen tény, hogy a csökkenés jelentős. Fejlesztések alig fordulnak elő, korszerűsítések évek óta ugyancsak keveset fordítanak a termelők, még a nyereséges éveken is a visszafogottság a jellemző. Nagy kérdés, hogy ez meddig ad lehetőséget a talpon állásra, hiszen 1989-ben a halárak csökkentésére kényszerültek a termelők, miközben a költségek változatlanul emelkedtek. Igaz erre reagálva a költségtevényzők takarékos igénybevétele vált jellemzővé. Így az év során a takarmány, a műtrágya, a fenntartási költségek, helyesebben a természetes mennyiségek jelentősen csökkentek. Így pl. hiába volt kétnyaras népesítő anyagból igen kedvező a helyzet 1989. év elején, évközben az átlagosnak minősíthető hőmérsékleti és csapadék viszonyok mellett is 20 százalékkal csökkent a takarmány- felhasználás. Így érthető, hogy csupán az előző évnek megfelelő haltermelés volt elérhető. De milyen lehetett volna ha...? Így nem tudtuk kihasználni az 1989. évi kedvező indulási és időjárási lehetőségeket, de feltételezés szerint így a költségek egy részét sem sikerült a több termékkel tovább terelni, ezáltal a termékegységben megtestesült költségárfordításokat csökkenteni.

Erről a kérdésről már többször esett szó. De úgy tűnik, hogy a haltermelésbe vetett hit csökkent. Ezt tanúsítja a halászati szövetkezetek termelésének, halfogásának ismételt csökkenése, de fellelhető a mezőgazdasági szövetkezetek adatainál is. Az is tapasztalható, hogy mint-ha növekedett volna azok száma, akik a termelőalapok egyoldalú kihasználását részesítik előnybe. És ameddig termésre képes addig használni, vagy helyesebben lehasználni. Aztán? Eppen? Eppen ez a kérdés, hogy mi lesz jövőre, ha így gondolkodunk, melyet ma sok hangulati tényező elősegít. Hiszen általában az állattenyésztés egészének is csak a nehézségeit és a termelés erős mérséklődését látatják manapság. Ezzel persze nem jutunk előbbre és ráadásul, ha tényleg elhisz-

szük, hogy nincs szükség ilyen mennyiségű termékre, csak így kerülhető el a „túltermelési válság” és mert állítólag a fogyasztók nem kívánnak, nem vesznek meg többet, akkor nagyot tévedünk. És az is közismert, hogy szomszédaink jórésze keresi az élelmiszert és a megsegítések fő tényezője is az élelmiszer. Szerintem sok itt a hamiskodás és ideje lenne közgazdászainknak, kereskedőinknek – külföldi és belföldi – belátniuk, hogy a hazai természetes adottságaink figyelembevételével szervezett termelés, az igazi tiszta mezőgazdasági hozam. Hiszen a föld, a víz eredeti termékkorras számunkra is. Nem lehet a hazai ellátást az importra építeni. A termelésvisszaesés, mely azonban tartós hazai és exportpiac veszítést is jelenthet, az importban gondolkodóknak és nem a nemzetgazdaságnak kedvez. Kérdés, ez a jövő útja, vagy elhisszük, hogy lehet kínálati piacot és ezáltal vásárlási biztonságot teremteni? A hal ugyanis nem mindennapos cikk és ha a fogyasztó nem látja, nem is veszi. Tehát leszokik róla! Eppen ezért veszélyes az alacsony termelés, magas ár fel fogás. Ez az eszmefuttatás, a bemutatható 1989. évi helyzet miatt indokolt, hogy a halászati ágazatot, nehogy olyan tendenciák ériék el, melyek jelentős visszaeséshez vezetnek.

Bár 1989-ben a termelési szint még mutat stabilitást, még nincs veszteséges haltermelő üzem, valamelyest nőtt az üzemelő halastó terület, nőtt a ponty- és tenyészanyagexport, a horgász fogás átlaga magas létszám mellett sem csökkent, azaz még lábon áll a halászatunk, de vannak már kedvezőtlen tendenciák is, azaz évek óta kísértő jelenségek. Ilyen a nyereség hullámzás, kiszámíthatatlanság, a korszerűsítések visszafogása, fejlesztések elmaradása, a természetes vizek halfogásának mérséklődése, a vizek kiszárolására törekvés, az alapvető termelési tényezők szakszerűtlen kezelése, egyes költségtevényzők indokolatlan visszafogása, melyek hosszabb távra szóló kihatásúak, de csökkent a szakmai elkötelezettség és az erőfeszítéseket vállalók is kevesebben vannak, pedig a szakmai felkészültség jóval magasabb, mint korábban.

A gazdasági realitás a halászat számára továbbra is megtalálható. Hiszen a halászat olcsó bioterméket képes előállítani a hazai természetes forrásokból. Remélhetőleg kialakul egy valószínű közgazdasági környezet és akkor csökken a termelők kiszolgáltatottsága is. Ehhez azonban szükséges, hogy az új versenyhelyzetben is megértse egymást a halászatban dolgozók és általában az érdekeltek. Hogy a főkérdésekben egy akaraton legyenek minden szinten. Ez nem olcsó kompromisszumra felhívás, mintahogy egyesek annak nevezik, hanem egy olyan kényszerhelyzethez igazo-

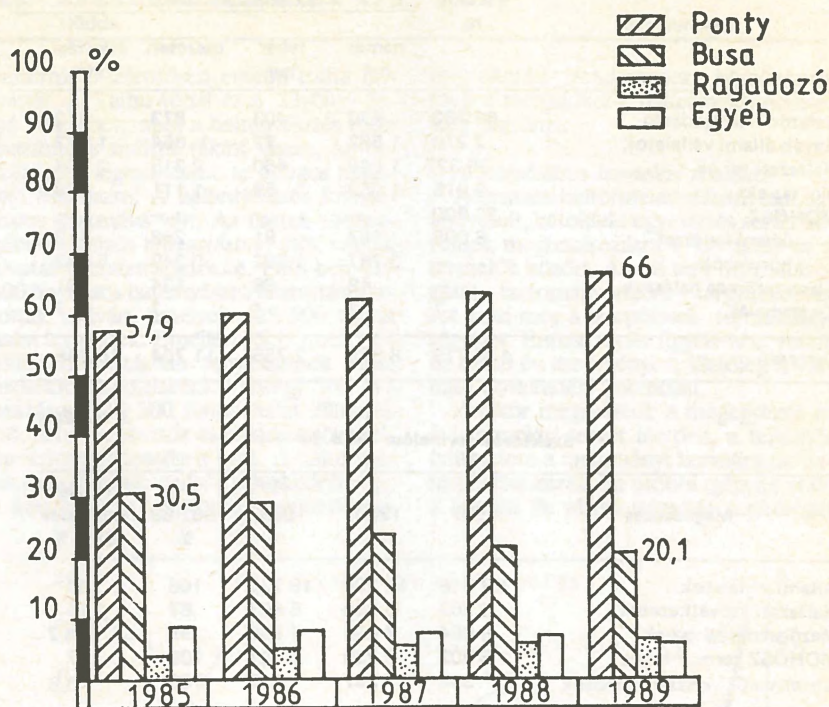
dás, ahol még kialakítható élettel a halászat számára. Alkalmazkodás nélkül, a környezetbe beilleszkedés, a káros hatások kivédése, a fennmaradás, a gazdasági tevékenység természetes vizeinken aligha képzelhető el. És bár a halastavak a termelők saját tulajdonú gazdálkodó egységei, mégis jól tudott, hogy számos tényezőtől függ működése. Tehát a halászatban az erők összefogása, egyfajta összehangoltság és koordináció szükséges a sokféle külső hatás kivédésére. Eddig is igen nagy volt ennek a jelentősége és a lábon maradás, sőt figyelemre méltó fejlődés csak úgy volt elérhető, hogy az érdekeltek, az érdekképviseleti szervek éles vitái között is volt egyeztetési koordinációs, szükség esetén határozati intézkedési lehetőség. Bizonyára érdekes képet kapnának a halászatban érdekeltek és az érdeklődők, hogy ez a minden oldalról kitett, sok tűz alatt álló ágazat, milyen módon volt képes évtizedeken át megmaradni, fejlődni, önmagát hazai és nemzetközi téren elismertté tenni. Hogy a felsőfokú képzésben résztvevők köréből az érdeklődés fokozódott iránta, hogy ha változó mértékben is, de nyereséges termelésre volt képes. Részletezés nélkül mondható, hogy ebben az összefogás, az egymás segítése, kisegítése igen nagy szerepet játszott. Amikor láthatóan az elaprózódás fokozódik, a verseny kiéleződik, még fontosabb lesz, hogy értsük egymást. A szétforgácsolódás csak árthat. Ehhez szükséges folyamatosan bizonyítani a fejlődő-képességet. Most néhány éve a stagnálás kényszere látszik, ebből ki kell mozdulni. Élénkítés tapasztalható az egyéni és kisvállalkozói körben, ami rugalmas piaci munkájukkal is összefügg, de nem maradhatnak le a szövetkezeti és állami termelők sem.

Alapvetően változott a helyzet, a fogyasztói igény

Napjainkban tapasztalhatjuk, hogy egyre inkább előtérbe kerül a piac, a fogyasztói igények elsőlegessége. Ahogy az élelmiszerek ára emelkedik, úgy kényszerül a fogyasztó a takarékosabb magatartásra, a meggondoltabb vásárlásra. Ugyanakkor szinte egyidejűleg merül fel a minőségigény és a mérsékelt ár követelménye is. Talán még szokatlan termelőink számára, de tudomásul kell venni a szelektívebb vásárlási magatartást. E gondolatokra egyszerűen kellene reagálni. De vajon az új helyzetben elégséges csak termelni és piacra vinni az éppen kelendő termékeket? A jövőbeni feladatok egyike, a termék piacképességének biztosítása, ha kell előhal, feldolgozott, vagy éppen csomagolt árúként. De mindehhez olyan kereskedelmi partnerek kelljenek, akik az árút kínálni, eladni akarják és ehhez a megfelelő eszközeiket,

Megnevezés	Behelyezett anyag				Behalászás				Lehalászás		Egy kg halhúsra jutó takarm. kem.ért.
	Üzeme- lő terü- let	ponty	növény- evő	egyéb	Beha- lyezés össze- sen	ponty	növény- evő	raga- dozó	egyéb	Leha- lászás össze- sen	
Állami gazdaságok	15 330	4721	1171	367	6259	11 524	3107	225	242	15 403	2,3
Egyéb állami vállalatok	592	202	141	27	370	554	258	12	39	872	2,5
Mezőgazdasági termelő- szövetkezetek	4 038	1605	372	114	2091	4325	946	24	114	5 409	3,0
Halászat termelőszövetkezetek	2 493	682	212	9	903	2231	863	28	33	3 155	2,1
MOHOSZ tőgazdaságok	395	146	51	3	200	667	85	3	21	776	2,9
Kistermelés	198	54	4	8	66	154	12	23	9	198	2,8
Összesen	23 046	7410	1951	528	9889	19 455	5271	315	458	25 813	2,5

Halfaj szerkezet változása 1985-89 évek



módszereiket igénybe veszik. Azaz sokféle színezésre, reklámra, tehát a kereslet élénkítésére képesek. Sajnos azonban realisan szembe kell nézni azzal, hogy a forgalmazás során viszonylag nehezen kezelhető, romló árúféleségek és ráadásul olcsó, kis hasznot hozó áruk, nem kedveznek a kereskedelemnek. Nagyfokú a termelők kiszolgáltatottsága. Mind ezért elkerülhetetlen, hogy a termelők vállalják a közvetlen forgalmazást, vagy legalábbis beépüljenek a kereskedelembe.

A címben követett szavak sorrendje má már meghatározó és a jövőben még fontosabb lesz, hiszen a pénzügyi eredmény adja a termelők felhasználható, elosztható, befekethető pénzügyi alapját. A hal 10 éve szabadáras termék és eközben egyre világosabbá vált, hogy a piac realizálja a termelés eredményeit, alakítja ki a kereslet alapján a termék árát. De az is világosabb, hogy a területre, vagy az eszközökre vetített teljesítmények követése csak másodlagos kérdés lehet, sőt a technológiai korszerűsége sem fétisizálható, mert a halászatban gyakran az egyszerű eszközök az extenzív módszerek gazdaságosabbak, hiszen azok nem igényelnek külső, állandóan, szinte követetlennél emelkedő költségeket. Tehát újfajta megközelítés és gyakorlat szükséges. Ebben persze az is beletartozik, hogy az export által jól realizálható halfajok termeléséhez a Super intenzív technológia is lehet kifizetődő. Ezt bizonyítja az elmúlt 8-10 év pisztráng és angolna termelése is. Fontos tapasztalat az is, hogy az árakat nem lehet büntetlenül emelni, melyekkel egyébként a költségek ellensúlyozhatók lehetnének.

Piac, fogyasztás, termelés

Nem szeretném, ha közgazdasági okoskodásnak tűnne mindaz, amit kifejtek, de talán hasznos és tanulságos lehet annak a folyamatnak a megértéséhez, aminek megismétlődéseit el kellene kerülni a halászatban, hogy ne mindenkinek a saját kárára tanuljon, ha már vannak tapasztalatok.

Az elmúlt években e lap hasábjain már utaltam azokra az ellentmondásokra, melyek a halászatban jelentkeztek, bár nem egyedülálló jelenségként. Ugyanis amikor a termelés felütlött, akkor a nyereség csökkent. Természetes, hogy ilyenkor gondolkodásunk és cselekvésünk is változik! Általános drágulás van folyamatban, miközben az olcsóbb termékekre egyre nagyobb szükség lenne. Közismert, hogy még nem alakult ki versenyhelyzet a piacon, ugyanis sok tekintetben a korábbi telítettséget jelentő árukból máris hiány látszik, tehát ma még nincs elég áru ahhoz, hogy verseny lehessen.

A halászatra a hazai természetes adottságainkra épült termelésfejlesztési programokat dolgoztunk ki. Ma is azt feltételezzük, hogy miután a hazai halfogyasztás igen alacsony – USA, szovjet, dán, japán stb. 10–30 kg/fő/év – ezért a termelést indokolt fokozni, a fogyasztót pedig folyamatos ellátással vásárlóként megtartani. Mint ahogy érintettem az előzőekben, a több termelés a jelenlegi helyzetben nem hoz több hasznot és a piac sem vált egyértelművé még. De vajon mi ennek az oka? Mert mielőtt a termelés visszafogását határoznánk el, érdemes végigelemezni a hatásokat, a lehetőségeket.

A hal 1980-ban lett szabadáras ter-

Természetes vizek halfogása
1989. év

2. táblázat

Megnevezés	Terület, ha	Lehalászás, tonna			ebből: étkezési célra
		nemes hal	fehér hal	összesen	
Balaton Halgazdaság	63 262	470	403	873	873
Egyéb állami vállalatok	2 270	1 582	72	1 654	1 413
Halászati tsz-ek	36 327	1 849	460	2 318	2 156
Mg. tsz-ek	9 015	1 052	59	1 111	808
MOHOSZ	20 800	—	—	—	—
— üzemi halászat	8 098	167	91	258	218
— horgászok	—	3 757	1 592	5 349	5 349
Kiszszerzős halászok	—	48	86	134	21
Kistermelés	7	3	4	7	7
Összesen	138 779	8 928	2 756	11 704	10 845

Szektorok termelése 1989. év

3. táblázat

Megnevezés	1987.	1988.	1989.	1987/89. %	Termelési részesedés
					1989. %
Állami vállalatok	17 616	18 296	18 732	106	50
Halászati szövetkezetek	6 362	6 205	5 607	87	14
Mezőgazdasági tsz-ek	6 664	7 096	6 590	98	18,2
MOHOSZ term. + fogás	5 802	6 239	6 391	109	17
Kistermelők, kiszszerzősok	306	257	310	100	0,8

mék, amikor is a piaci kereslet hatására az eddig rendkívül nyomott áras hal ára 1984-re már két és félszeres áron volt eladható. Ez feltételezhetően jelentős nyereségképzést eredményezett, végre forrást adhatott volna a teljeskörű haltermelési technológiához, azaz így beépülhet a tavak és műszaki berendezések állagmegóvása, korszerűsítése is. Még fejlesztésre is jutott volna. Ez azonban nem így történt, mert kétévi nyereséges helyzet után, melynek hatására természetesen élénkülés következett be, a haltermelés sokkot kapott. Ugyanis amikor a termelés emelkedett, a nyereség csökkent, miközben az árak már magasan álltak. Éppen erre alapozva a támogatásokat megszüntették, ami szabadáras terméknel persze aligha vitatható akkor, ha valamennyi termékre kiterjed. Ezzel egyidejűleg azonban az elvonások növekedtek, az ipari és más árak, valamint a különböző költségek emelkedtek és mindez szinte megemésztette a haltermelés nyereségét. Ennek természetes következménye a termelés csökkenése és annak a felfogásnak az eluralkodása, hogy a „kevesebbért több érhető el”, azaz a hiányhelyzettel fenntartható a kereslet és az ár.

Ez a felfogás 1986-ra eredményt is hozott, mert az árak újra emelkedtek és ennek hatására az 1987, 1988. évi termelés stabilizálódott, sőt néhány százalékkal nőtt is. Az árak azonban már 1989. elejére kritikus helyzetbe kerültek és a kereslet javítása érdekében, mint ahogy ez normális piacmechanizmus esetében várható, a halárakat 10 százalékkal csökkentették a termelők. Valamelyest a kereskedők is. A bevétel csökkent, a termelési költségek pedig tovább emelkedtek és bár nőtt a termelés, a nyereség ismét csökkent.

Így 10 éven belül harmadszor változott a helyzet, azaz jelentős a hullámváz, melyet, ha van áthidaló tartaléka a termelőknek el is tudnák viselni. De miből lehetne tartaléka, ha erre a pénzgazdálkodási szemlélet nem adott alapot és lehetőséget. De hát akkor mi a megoldás? Ténylegesen a kereslet fenntartása az egyetlen célszerű és biztonságos? Úgy látszik igen! De ez vajon helyes, ha közben jól tudott, hogy kevés a hal? És ha valahol a helyzet nem normalizálódik, bizonyára az importőrök járnak majd jól, miközben hazai természetes adottságainkat nem használjuk ki. A hazai termelők számára helyes pénzügyi politika – elfo-

gadható hitel, kamatszint, stb. – szükséges, hozzá valódi piacgazdálkodás, ahol az egyes termékek tényleges versenyhelyzetbe dönti el a keresletet, a gazdaságosságát. Nem tartható fenn az, hogy a termelő jó esetben 8–10 százalékos nyereséggel szemben, 25–30 százalékos hitelkammattal élhet. Ha tud?

A jelenlegi ellentmondásos helyzetben az éves gazdálkodásban való gondolkodás minden kényszere létezik, melynek következménye a termelőalapok, a műszaki berendezések, az eszközök további leromlása. Talán túl hangzatos, de éppen időszerű a kérdés, hogy ilyen alapon vajon mi lesz hazai természeti adottságaink kihasználásával? Mert meggyőződésem, hogy ha vannak is országok, ahol nagyvonalúan kezelhetik ezt a kérdést, hazánkban ez nem lehet szemlélet. Az élelmiszerek és a hal előállítására is, elsősorban hazai adottságaink kihasználásával kell berendezkedni. Így módon az importkiváltást biztosítani, sőt exportnövekedést elérni. Mindez nem polémia, hanem valóságos lehetőség, ha valódi közgazdasági piaci tényezők fognak érvényesülni hazánkban.

Az 1990-es év kilátásai

A költségek várhatóan, a vízdíjak egyes ország térségeiben különösen jelentősen emelkednek. A tenyészanyag mérsékeltebben áll rendelkezésre. Ezekért is a szakmai ismeretek igen fontosak, hogy tudjuk, hogy és hol lehet takarékoskodni és a kisebb népesítéssel is eredményt elérni. A halárak kismértékű emelkedése várható. A piac élénkülése remélhető. Az ökológiai szempontok, a vízminőség kritériumok előtérbe kerülnek. A szabadpiac erősödik, a magánvállalkozók a termelésben és kereskedelemben nagyobb szerephez jutnak. Ehhez igazodó termelési integráció, köztes tevékenység az egyéniek és más szektor között célszerű. A nagyüzemi pesszimizmuson túl kell jutni és a több termelésre törekedni. Az 1989. évi termés és eredmény 1990. évre kecsegtető lehet.

Elnézést kérek az olvasótól, ha egy év egyszerű értékelésén túl, sok polemizáló szöveggel találkozunk cikkemben. Ennek oka, hogy új helyzet elé kerültünk és ehhez feltétlenül végig kell gondolni, mind a gazdasági, mind az ágazatra ható környezeti tényezőket, hogy ezáltal az önállóság jegyében minden halászzal foglalkozó meggondoltan dönthessen, milyen utat választ a jövőre!

Dr. Dobrai Lajos
minisztériumi főtanácsos

Haltermelés és -fogás alakulása jelleg szerint 1985–89. években

4. táblázat

	Bázis 1985									
	1985.		1986.		1987.		1988.		1989.	
	to.	%	to.	%	to.	%	to.	%	to.	%
Halastavak	24 103	100	23 160	96	24 100	100	26 140	108	25 813	107
Természetes vizek	12 834	100	12 902	100,5	12 363	96	12 154	95	11 713	91
Étkezési hal	27 600	100	26 000	94	25 302	91	26 192	95	27 510	100
Tenyészanyag	9 300	100	10 100	108	11 200	120	12 102	130	10 100	108
Horgász létszám, fő	298 000	100	315 000	105	322 000	108	335 000	112	360 000	120

Kína halászatáról (I.)

1989. októberében magyar halászati delegáció ismerkedhetett a kínai belvízi-édesvízi halászzal, melynek célja egyben az együttműködés lehetőségeinek feltárása, a tudományos, termelési és kereskedelmi területeken. Kína a világ legnagyobb édesvízi haltermelő országa és a tengeri fogások, valamint a belvízi és partmenti haltermelés tekintetében együttesen mintegy 7 millió tonnával (I. ábra A, B) a világ harmadik helyén jegyezhető ország. Kiemelkedő a partvidéki akvakultúra produkciója is, mely elérte a 700 ezer tonnát. Az utóbbi évtizedben különösen nagy az emelkedés az édesvízi haltermelésben (I. ábra A.)

Az édesvízi akvakultúra produkciója a természetes édesvízi halfogás öt-hatszorosa és állandóan emelkedik. Ennek társadalompolitikai, foglalkozási, megélhetési hatásai is igen jelentősek.

Hogy napjainkban milyen tényezők tekinthetők inspirálóknak a haltermelés fokozásában, azt érdemes és fontos megismerni, hiszen a természeti adottságok és a halászzal foglalkozó tömeg már korábban is adott volt.

Kormánypolitika

Az akvakultúrát és halászati ipart a területi és vízforrások ésszerű hasznosítására meghirdetett kormánypolitika nagymértékben aktiválta az elmúlt évek során. A kormány halászat- és akvakultúra-fejlesztési politikájának központi kérdései:

- az akvakultúra-fejlesztés, beleértve valamennyi vízforrást, a tavak és víztározók haltermelési célú hatékony hasznosítását,
- a nyíltvízi halászat ösztönzése, a partmenti halászat kiemelt fejlesztése,
- a halászat jogi szabályozása, illetőleg a vonatkozó rendelkezések szigorú érvényesítése a halászati erőforrások megőrzése,
- kimagaslóan jó minőségű halászati termékek felkutatása, az értékesítési csatornák fejlesztése,
- a fejlesztési munkában a tudományos eredmények alkalmazásának ösztönzése.

A hazai piacon a halkínálat megnőtt, a halárak pedig az elmúlt két év folyamán lényegesen csökkentek. A nagy vízterületek, a halastavak, tározók, folyók és csatornák területessége számított halhozama megnőtt (2. táblázat) és 1985-ben már 366 500 tonna kiegészítő fogást jelentett. A belvízi haltenyésztés területe újabb 342 573 ha-ral növekedett, az ágazat 175 000 tonna halat termelt. A rizsföldek halas hasznosítása jelentős kormánytámogatást élvez. A rizs-hal integrációban hasznosított terület nagysága 1985-ben 631 533 ha volt, 81 000 tonna hozammal.

A kínai haltermelők óriási tapasztalattal rendelkeznek az édesvízi haltenyésztés területén. A tudományos eredmények fokozott alkalmazásával számos

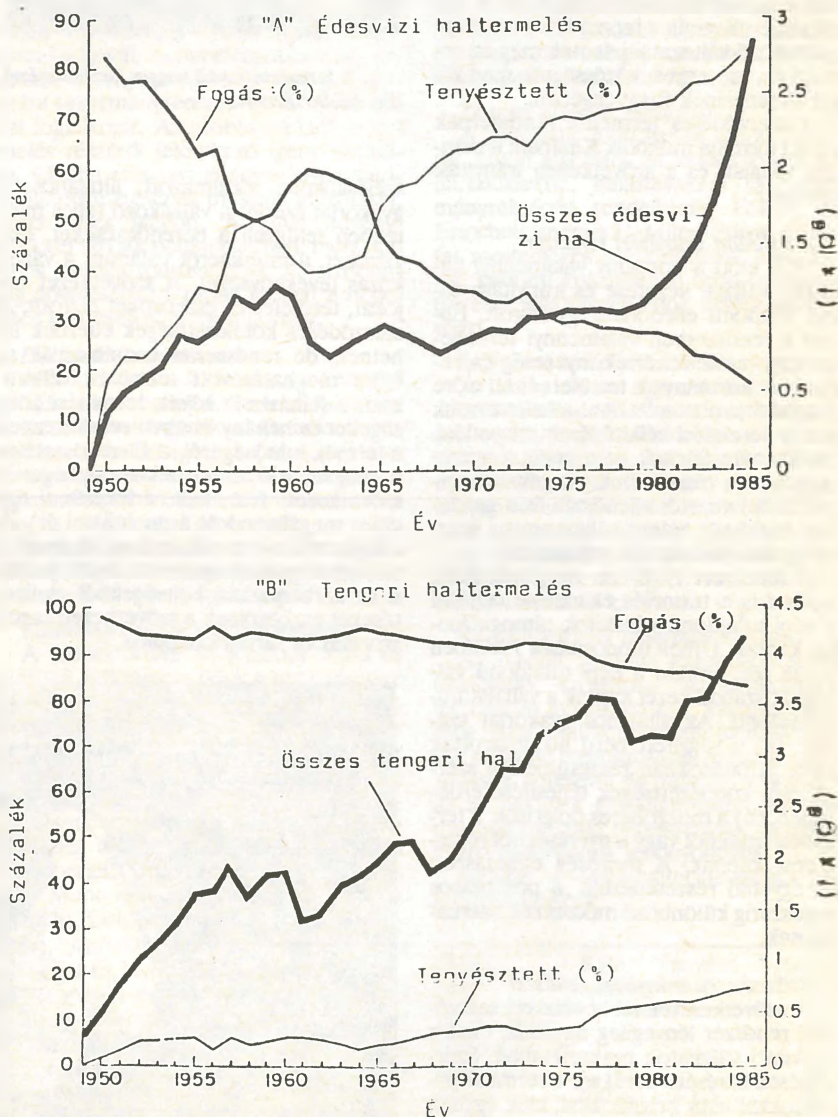
haltermelő jelentősen emelni tudta hozamát. A Taihu tónál és a Gyöngy folyó völgyében, ahol a haltenyésztés több évszázados múltra tekint vissza, az országban a legmagasabb az átlagos halastavi halhozam. A haltenyésztés fokozatosan szakmává vált. Az esetek többségében a közös háztartásban élők válnak hivatásos haltenyésztők. 1985-ben 419 400 hivatásos haltenyésztő háztartást tartottak nyilván, amelyek 425 900 tonna halat termeltek. Emellett több mint 5,48 millió háztartásban tenyésztettek halat mellékfoglalkozásként: mintegy 300 347 hektáron 240 300 tonna halat állítanak elő. A haltenyésztők és halászok jövedelme szintén jelentősen nőtt. A haltermelés és a jövedelmezőség növekedése egy, a közelmúltban bevezetett szerződéses

termeltetési rendszernek köszönhető, mely a termelőket a haltermelés növelésére ösztönzi.

A szerződéses termelési rendszer

A nemzeti haltermelés célkitűzései egy bonyolult, kétoldalú egyeztetés során kerülnek meghatározásra a kormány és a termelők között. Az évi terv meghatározását tartományonként tárgyalássorozat előzi meg a települések termelőiségeivel. Ennek során figyelembe veszik az előző év eredményeit, illetőleg a várható növekedési potenciált.

Amikor megszületik a megegyezés az évi termelési tervet illetően, a teljesítés felügyelete a tartományi kormányzat hatáskörébe kerül. Ez utóbbi igénybe veszi a körzeti és városi irányítás segítségét



1. tábla: Kína édesvízi és tengeri haltermelése a tenyésztett és természetes vízi fogás %-ban, 1950-1985.

is. A termelőegységeket brigádok és/vagy termelői csoportok alkotják.

A szerződéses rendszer keretében valamennyi termelőcsoport, brigád, közösség, körzet, illetve tartomány kötelezettséget vállal a tervezés során meghatározott célkitűzések megvalósítására. Kína jelenlegi társadalmi rendszerében valamennyi termelőeszköz, vagyis a halastavak, halászhajók és halászati eszközök, valamint a föld állami tulajdonban vannak. Közösségi szinten az egyes termelőcsoportok/brigádok tagjai saját közösségüknek tartoznak felelősséggel. A közösség segít a csoportoknak/brigádoknak a termelési cél meghatározásában. Az előre meghatározott tervben szereplő halmennyiséget a termelők kötelezően eladják az államnak, az állam által rögzített áron, a fölösleget pedig a szabadpiacon értékesíthetik. A nyereséget a termelőegységek között egyenlő arányban osztják fel, vagy előre meghatározott arányban megosztják az állammal.

A termelés fejlesztése érdekében a kormány nagyobb érdekeltséget biztosított a haltermelőknél munkájukban. Az elmúlt évek során a szerződéses rendszer különböző változatai jelentek meg az országban, az egyes közösségek speciális körülményeinek függvényében.

A szerződéses termelési rendszernek két fő formája működik Kínában: a nemzeti vállalati és a szövetkezeti irányítási rendszer.

A vállalati irányítási rendszer

1978 előtt a kormány valamennyi halászati vállalat vezetése és irányítása fölött központi ellenőrzést gyakorolt. Ebben a rendszerben valamennyi termelési terv, termelési érték, nyereség és kereset a kormányzó testület által előre meghatározott volt. Az alkalmazottak sem a termelési célkitűzések megvalósításáért nem feleltek, sem pedig a nyereségből nem részesedtek. Az alkalmazottak fölötti vezetői ellenőrzés és a gazdasági felelősség hiánya súlyos anyagi veszteségeket okozott sok vállalatnak.

A rendszert 1978-ban vizsgálták felül, amikor is a termelés élénkítése céljával a népi tulajdonú vállalatok támogatásokat kaptak. Újbóli módosításra 1982-ben került sor, amikor a népi tulajdonú vállalatok szabad kezet kaptak a vállalat irányításában. Az általános gyakorlat szerint: (a) a rögzített bérű alkalmazottak extra juttatásokban részesülnek, a szerződéses kötelezettségek teljesítése érdekében, (b) a mozgóbéres dolgozók a termelési értékből vagy a nyereségből részesedést kapnak. A nyereség elosztásban az egyenlő részesedéstől a pontozásos rendszerig különböző módszerek használatosak.

Szövetkezeti irányítási rendszer

A szövetkezeteknél bevezetett szerződési rendszer lényegileg ugyanaz, mint a halászati vállalatok gyakorlatában. Szerződések kötésére kerül sor a termelőcsoportokkal vagy brigádokkal, akik egyben a szövetkezet tagjai is. A szerződéses megállapodások változók lehetnek, hasonlóképpen a nyereség felosztása is. A kínai halászati és akvakultúra szektorban



1. A természetesvízi vegyes halállomány (Dr. Müller Ferenc)

széleskörűen alkalmazott, általánosabb gyakorlat szerint a vállalkozó teljes mértékben felügyeli a berendezéseket, eszközöket, a munkaerőt valamint a vállalkozás tevékenységét. A szövetkezet hajókat, területet és eszközöket biztosít. A szerződéses kötelezettségek eltérőek lehetnek, de rendszerint tartalmazza az előre meghatározott termelési célkitűzést, a felhasznált tőkét, termelési költségeket és néhány esetben rendelkeznek a termék minőségéről is. E rendszerben a megállapodott termékmennyiséget a szövetkezet felé kell értékesíteni egy előre megállapodott áron (állami ár). A vállalkozók részt vállalnak az üzemeltetési költségekből, az amortizációs, javítási és karbantartási költségekből, befizetéseket eszközölnek a szövetkezeti tagok szociális és tartalékalapjába.

Jól érzékelhető, hogy a széleskörűen elfogadott és alkalmazott szerződéses rendszer felfrissítette Kína haltermelését. Tény, hogy a haltenyésztők és halászok jövedelme a legmagasabbak között van, összehasonlítva a városi munkások, rizstermelők és egyéb mezőgazdasági dolgozók jövedelmével. A haltenyésztés jövedelmező üzlet és hivatásszerű elfoglaltsággá vált.

Az utóbbi időben, a magyar delegáció ezt közvetlenül is tapasztalhatta, a halászattal foglalkozó üzemek, szövetkezetek más és nemcsak vertikumot növelő, hanem eltérő jellegű tevékenységet is folytathatnak, sőt hazai közös vállalkozások és nemzetközi vegyes vállalatok is létrejönnek. Például távoli országokban kialakított kereskedelmi vendéglátó- és szállodai tevékenységre is kiterjedően.

Kutató-, fejlesztőintézetek, termelők

A termelésben még uralkodik az évezredes hagyomány, de utunk során megállapíthattuk, hogy töreksenek új elemek bevitelére és egyre több új technológiai eszköz, gép, tudományos eredmény jelenik meg. Részben saját gyártású, részben elsősorban Japánból importált halászati gépek kerültek az üzemekbe. Nyilvánvalóan itt, mint ahogy még nálunk is, előfordul a technikai és tudományos eredmények befogadásának nehézsége, miután ennek műszaki felkészültségi és emberi szemléleti okai is vannak. Nem lebecsülendő tényező az sem, hogy több millió ember számára foglalkoztatást, megélhetést ad a halászat. És ez rendkívül fontos kérdés Kínában. Persze máshol is! Azt hiszem a problémával még sokáig kell szembenéznie a fejlődő országoknak és erre ésszerű megoldást kell találni, mégpedig olyant, ami nem nehezíti az emberek és a társadalom helyzetét. Tehát nagy kérdés egyrészt, a milliárdos lakosság ellátása érdekében, a

2. A nagykiterjedésű természetes tavakban és gyakran azok közvetlen vízterületéből kialakított haltermelő tavakban jellemző a polikultúra.

(Varga Imre)



termelés fokozása modernizálással, másrészt a foglalkoztatás biztosítása. Az a kérdés, hogy itt miként helyezhető el a korszerű technológia, a gép stb. Ilyen lásszólag ellentmondó helyzetben is a fejlesztés, a kutatás élénkítésével találkozhattunk.

Érdekes kissé részletesebben is megismerni néhány intézményt, kutatóintézetet, melyek előremutató lehetőséggel foglalkoznak, a fejlődés potenciális tényezői.

Akvakultúra-termékek Pekingi Tudományos Kutató Intézete

Az Intézet a főváros és környezete (60 800 négyzetkilométer) vízei halászati hasznosításának kérdéseivel foglalkozik, mely kiterjed 130 ezer hektár vízterületre, ezen belül 14 000 hektár víztározóra és a 8 000 hektár halastóra. Mindezekhez széleskörű szaktanácsadó, halászat-tak, kutatáshoz és szolgáltatásokhoz szükséges eszköz és személyi feltételekkel rendelkeznek. Halastavaik átlagos hozama 4,5 t/ha, természetes vizeiken 150 kg/ha az éves zsákmány. Tavaik polikultúrás, busákra alapozott, 15 százalékos ponty részarányú. 7-10 dkg népesítési anyagból 7 hónap alatt érik el a piaci (0,5 kg) méretet. 2 kg-os takarmányértékesüléssel számolnak. A térségben ketreces - 5x5 m keretű, 2 m mértéki mélységű - haltermelés is folyik, ahol egy hektárra vetítve többszáz tonna haltermést is elérnek. A melegvízi édesvízi rák termelésével folytatnak kísérleket.

Shanghai Halászati Kutató Intézet

A Shanghai Halászati Kutató Intézet, amely a Kínai Halászati Minisztérium Kelet-Kínai Tengeri Halászati Kutató Intézetének laboratóriumainak egy részéből fejlődött ki, 1978 szeptemberében alapították. A Shanghai Halászati Műszaki Fejlesztési Állomást, amely 1981-ben alakult, összevonták az Intézettel. Az Intézet jelenleg tudományos kutatási és műszaki fejlesztési szervezet, melynek profilja az édesvízi és tengeri halak, valamint egyéb vízi élőlények tenyésztése, a környezetvédelem, halászat-gépesítés stb.

Az Intézet hét laboratóriummal, tanácsadó szolgálattal, két kísérleti halgazdasággal és adminisztratív részlegekkel rendelkezik. Főmunkatársainak, középszintű kutatóinak és műszaki állományának jelenlegi létszáma 64 fő.

Fennállásának tíz éve alatt az Intézet 43, az állam, a minisztérium, illetve a helyi irányító szerv által adott kutatási megbízást teljesített, melyek közül 16 elnyerte az állam, a minisztérium és a helyi irányítás tudományos díját, 5 másik munka pedig tudományos és műszaki fejlesztési díjat kapott. Az évek során az Intézet és az Állomás folyamatosan kielégítik a termelés igényeit, közreműködnek a Kínában és külföldön felmerülő problémák megoldásában, tanácsadó szolgálattal állnak a termelők rendelkezésére az akvakultúra bonyolult műszaki kérdéseiben, továbbképző tanfolyamokat és levelező kurzusokat szerveznek a tenyésztéstechnológia és műszaki karbantartás témakörében.

Az Intézet működési területei:

- tavi hal- és ráktenyésztési műszaki projekteken tervezői és műszaki tanácsadói részvétel,
- technológiai és műszaki tervezés, valamint tanácsadás az eródművek elfolyó vizét hasznosító halgazdaságok, a ketreces haltenyésztés továbbá az alacsony sótartalmú vizek ráktenyésztéssel való hasznosítása területein,
- tervezés, próbautazás beindítása, különféle levegőztető berendezések szerelése és beüzemeltetése, élőhalaszállítás berendezései, nagy teljesítményű levegőztető berendezéseinek tervezése,
- felszíni vízfolyások, halászati erőforrások megőrzésére irányuló projektek hatásvizsgálata,
- különböző szennyezőanyagok toxikusanyag-tartalmának analízise és meghatározása, a Wuchang hal népesítőanyagának előállítás, takarmányreceptúrák a tenyésztett főbb halfajok számára, a fekete ponty és az amúr immunkbakteriológiája.

Tógazdasági laboratórium

A laboratórium főképpen a nagy hozamú tógazdasági technológiák tanulmányozásával, haltáplálkozással, valamint a tenyésztett főbb halfajok számára takarmányreceptúrák kidolgozásával foglalkozik. Az utóbbi évektől, a termelés részéről jelentkező igény hatására, vállalta más tartományok tógazdasági haltenyésztésének műszaki irányítását, szerződéses alapon. A kínai növényevőkkel tartják polikultúrában, mely halfajok kiemelt fontosságúak. A természetlag növelésében a tápok mellett a népesítés kérdéseivel is foglalkoznak.

Halfajok laboratóriuma

A laboratórium fő feladata a kedvező tulajdonságú halfajok szelekciójával és tenyésztésével foglalkozó kutatások irányítása, a halbetegségek patológiájának tanulmányozása, az immunbakteriológia fejlesztése, víruskutatás. Genetikai munkát is végeznek, génbankot tartanak fenn. A Jangce torkolat vidékén egyébként 177 genetikailag elkülönült faj él - a brakvízi terület fajaival együtt.

Különleges fajok laboratóriuma

A laboratórium fő feladata hazai és külföldi, különleges fajok tenyésztésének meghonosítása, a tenyésztési technológiák fejlesztése. A laboratórium sok éven át tanulmányozta majd kifejlesztette az alacsony sótartalmú vizekben történő ráktenyésztés technológiáját. Tanulmányozta továbbá az alábbi fajok tenyésztési technológiáit: Macrobrachium rosenbergii (Deman) Eriocheir sinensis H. Milne-Edwards, Ehippus orbis (Bloch), Colossoma brachypomum (Cuvier), Anguilla japonica Temminck et Schlegel és Hyriopsis cumingii (Lea).

Az elmúlt évek során a laboratórium számos szaktanácsadó látta el az érintett vállalkozásokat, műszaki szerződéseket kötve a vidék, valamint más tartományok és városok gazdaságaival.

Halászati környezet és erőforrás felülvizsgáló laboratórium

Feladata:
- a környezeti hatásokkal beható fog-

lalkozás, különös tekintettel a vidék rendkívüli magas népsűrűségére és a kiemelkedő szerepkörrel, illetve fontossággal rendelkező mezőgazdaságra. Shanghai és környéke mintegy 200 000 hektáros vízgyűjtőjén (Jangce) biológiai vízminőség jelzőrendszer működik,

- a shanghai halászati körzet megfigyelése, a torkolatvidék halászati erőforrásainak felmérése, a fő kereskedelmi hal és rákfajok dinamikus mennyiség növekedésének figyelemmel kísérése, a halászati erőforrások kihasználása tudományos alapjainak megteremtése.

Halászatgépesítési laboratórium

Közreműködik az akvakultúra és halászati kutatásban, halászhajók gépi berendezéseinek kifejlesztésében, halfeldolgozásban és tartósításban, akvakultúra-termékek automatikus ellenőrzésében és tesztelésében. Emulziós oldattal üzemeltetett élőhalaszállító tartályt, nagy hatékonyságú levegőztető berendezést, takarmánykeverő üzemeltetést fejlesztett ki. Kidolgozta a halászhajók energiatakarékos üzemeltetésének módszerét, valamint egy hidraulikus erőátviteli berendezést. Az elmúlt évek során komplex műszaki projektek tervezését, szerelését, próbaüzemének beindítását vállalta.

Tengeri kísérleti gazdaság

A gazdaság 2000 m²-es szaporítótérrel, külön vízellátó- és lecsapoló csatornarendszerrel, halastavakkal és takarmányraktárral rendelkezik. Főként az Eriocheir sinensis H. Milne-Edwards rákfaj mesterséges szaporításával foglalkozik, kísérleti kultúrákban azonban egyéb ígéretes, különleges fajok szaporítását is végzi.

Iparszerű haltenyésztési laboratórium

A laboratórium egy szűrőberendezésekkel és hőmérsékletszabályozással ellátott recirkulációs nevelőrendszer, amely könnyen kezelhető, kisméretű tavakból áll. Ökológiai tanulmányok végzése, illetőleg növekedési és hozamnövelési kísérletek kivitelezése céljával létesült.

A laboratórium újonnan épített külső tavaiban halak és egyéb vízi élőlények tartási-teletelési kísérleteit végzik majd.

Konzultációs és fejlesztési szolgálat

Az Intézet újonnan létrehozott szaktanácsadó szolgálata az akvakultúra legfrissebb információival, valamint számos hazai, külföldi nevelési technológiával, műszaki tanácsadással, műszaki szerződések kötésével és műszaki képzéssel áll az ügyfelek rendelkezésére. Vállalta továbbá műszaki berendezések és munkaerő exportjának lebonyolítását.

Néhány, a térség haltermelésének jellemző adataiból:

Halfaj neve	Kihe-lyezés	Tenyész- idő	Lehalá- zási súly
Busa-fehér, pettyes-95% megmardással	250 g	3 hó	700 g
Amur	750 g	6 hó	1500 g
Ponty 3000 db/ha -ez a mellékhal-	50 g	7 hó	1000 g



3. Közép-kelet Kínában, Shanghai, Wuxi térségében nagobbbrészt fehér, pettyes busa és az amur képezik a nagyobb részarányt. Északon a ponty a fő hal.

(Varga Imre)

A tápok protein szintje 30 százalék, ennek 5–10 százalékka halliszt. A hasznosulási mutató 2,3, 25 °C alatt stimulálják a vizet kevert trágyával, a halmeggel arányosan – 1 kg hal – 1 kg trágya. A tavak mélysége 2,5 m. A hektárnyi hozam 4 tonna körül alakul.

Halászati eszközöket Fejlesztő Akadémiai Intézet, Shanghai

Az 1965-ben alapított intézetnek 470 fő dolgozója van.

Fő feladatuk:

- az édesvízi hal és ráktenyésztés gépeinek fejlesztése,
- haltenyésztéshez szükséges műszerek kialakítása,
- tengeri halászati műszerek, eszközök.

Fontosabb eredményeik:

- vízkezelés, szellőztetés, oxigéndúsítás gépei nagy sűrűségű halneveléshez,
- csirketrágyából takarmány pelletet előállító gépsor kialakítása,
- élőrákszállító-kocsi, – szivattyús rák és hal áttemelés,
- tengeri halászhathoz navigációs eszközök, halfeldolgozó gépek tárolórendszerek kialakítása.

Hazai hasznosítás szempontjából érdekes lehet a csirketrágyából haltakarmányt előállító gépsor (200 kg/ó teljesítményű 12 kW motorral, évente 100 db-ot gyártanak).

Következő számunkban folytatjuk az ismertetést Kínáról, a delegáció munkájáról és az együttműködés részleteiről.

Dr. Dobrai Lajos
Dr. Müller Ferenc

A számítógépes program: szolgáltatás!

Az elmúlt évben több kollégám keresett meg számítógép programozási kérdésével, sőt olyan is akadt, aki bemutatatta néhány programját. Ennek alapján örömmel állapíthattam meg, hogy szakmánkban, a haltenyésztés területén dolgoznak olyan kollégák, akik felismerték a számítógépnek, ennek a nagyszerű eszköznek a hasznosságát, az újabb csúcstechnológia alkalmazási lehetőségét, előrelendítő szerepét.

É beszélgetések során megfogalmazódott a programok terjesztésének, más gazdaságokban dolgozó kollégák számára történő átadásának a kíváncsága is. Lényegében ez a körülmény indíttat e cikk megírására.

A következőkben nem programozói fogásokról írok, hanem olyan tapasztalatokról és kíváncsalmokról, amelyek a programokat használók (a továbbiakban: felhasználók) szemszögéből fontosak, ám e szempontokat a programok készítőinek kell kielégíteniük. Ugyanis a kelendő alaposság és körültekintés nélkül megírt programok tisztavág életűek lesznek. Félő továbbá, hogy a rossz programmal kezdő szakemberek elriadnak a számítógép használatától, jöllehet a szakmánk egésze számára fontos lenne, hogy mielőbb széles körben elterjedjenek.

Miért lenne fontos a számítógépek általános használata? Azért, mert ezekkel olyan szakmai mélységeket bontakoztathat-

tók ki, ami egyébként szinte elképzelhetetlen, vagy csak nagyon időigényes munkával helyettesíthető. Példaként említem, hogy egy kombinált népesítést, takarmányozást, trágyázást gazdaságossági számítással 2–3 perc, egy próbahalászati értékelést 1 perc alatt végez el a számítógép tavanként, beleértve ebbe az időbe az alapadatok bevitelét is. További előnyt jelent, hogy a számítógép „türelmes” eszköz, így az elképzeléseinket addig ismételhettük, amíg a legjobb megoldást meg nem találjuk.

Programozók és felhasználók

A számítógépet programozni tudó szakemberek két csoportba sorolhatók:

1. nyilvánvalóan vannak és lesznek olyanok, akik csak önmaguknak írnak programokat;
2. és vannak, illetve lesznek olyanok, akik másoknak is írnak.

Ha valaki önmagának ír programot, ez lényegét tekintve magánügy, bár a saját gazdasága számára egyáltalán nem közömbös tevékenység. A szakember ilyenkor olyan programot készít, amilyenre éppen szüksége van, vagy amilyet tud. De ha valaki másoknak, a felhasználóknak ír, akkor a nyilvánosság valamilyen fokára lép a programjával. Ekkor a program megszűnt „magánügy” lenni, szolgáltatássá válik.

A felhasználóknak írt programban érvényesülnie kell a szakemberek támasztotta különböző igényeknek, ami gazdaságunkonként igencsak eltérő lehet. Eppen ezért a gazdasági helyzetük, a szakmai teljesítményük, a szakmai életvitelük alapján foglalkozni kell a felhasználókkal is.

Mielőtt a lehetséges felhasználók körét részletezem, előrebecsátom, hogy a szakemberek hovatartozásának eldöntése nem feladatunk. Az eddig folytatott gyakorlatuk, szakmai teljesítményük döntheti csak el, ki hová sorolja önmagát.

A lehetséges felhasználók, helyzetfelmérésem alapján a következők lehetnek:

1. Aszakmánk előrelendítő erejét a „motor emberek” jelentik. Bennük burog a vágy a minél szélesebb körű szakismeretek elsajátítására. Évről, évre színvonalas szakmai munkával, javuló termelési eredményekkel, újításokkal gazdagított korszerű módszerekkel végzik a termelés irányítását.

A szó igazi értelmében haltenyésztők, nagy időtávlatokban gondolkodó és cselekvő szakemberek. Ők azok, akik elemzik a múltbéli cselekedeteiket, alaposan előkészítik a soron következő feladataikat. A gazdasági munkájukban megkínálják a hatékony évközi elemzéseket; nemcsak felmérik a történeteket, hanem aktívan befolyásolják is azokat. A lehalá-

szás után mélyrehatóan elemzik a munkájukat, hogy ezek tapasztalatai alapján további lendületet adjanak a következő feladataiknak.

E szakemberek pontosan meg tudják fogalmazni a programozó számára az igényeket, mert alaposan ismerik a helyzetüket: tisztában vannak a helyi gazdasági adottságokkal, a jövőbeni lehetőségekkel, szakmai ambícióikkal.

2. A szakmánk gerincét azok a szakemberek képezik, akik együtt haladnak a szakmánk mindenkori általános állapotaival. Ha az mélyponton van, számukra ez a mérce, ha felfelé fvelőben, akkor szívesen válnak a haladás részeseivé. Szeretik a szakmájukat, de nincs meg bennük az a törekvés, hogy önmaguk legyenek a helyzet kezdeményezői. Egy-egy korábban már bevált módszerüket szinte a végtelenségig ismételik, egyre szélesebb körben alkalmazzák. Szemléletükben haltermelők. Kis időtávtatban élnek szakmai munkásságukat. Nem zavartatják lelki nyugalmaikat múltbeteintgetéssel, jövő formálással.

A jó programok nagyot lendíthetnek a helyzetükön, mert az eddigi egyetlen, ám saját módszerükkel kezelt eljárásokat számszerű összefüggésben is megismerhetik. Ez lehetőséget ad számukra, hogy felismerjék korlátaikat, majd eljussanak arra a szintre, hogy a „motor emberek” követőivé váljanak.

Egykor, az 1960-as évek végéig a központosított termelés-irányítás menedzselte e szakembereket; ma a programok használata tölthet be esetükben ilyen szerepet, ami nagyban fokozhatja önállóságukat, mert ezzel megteremthetik az önmenedzselést, a vállalkozásuk szellemi tőkét.

Számításba kell veni, hogy már a programírást előkészítő fázisában fel kell az érdeklődésüket kelteni, és fel kell tárnai a lehetőségeiket.

3. Ide azokat a termelésirányítókat sorolom, akik belesodródtak a tógazdasági haltenyésztsébe. Nem élethivatásként üzik szakmájukat, hanem szükségből. A szakmai felkészültségük hiányos, vagy nincs is ilyen ismeretük.

Részükre a programok igazi „életmentő” szerepet láthatnak el, mert olyan szakmai útra terelhetők, ami – a korábbi tógazdasági teljesítményükhöz képest – őket is sikerekhez juttatja. A jó programokkal szinte „beloaphatjuk” területükre a szakismereteket.

Fentiek alapján a tisztelt kollégák a cikkben leírtakat ne tekintsék lekicsinylőnek, netán sértőnek, hanem olyan szándékkal megfogalmazottanak, ami remélhetően sokunk közügye.

Készítsünk helyszínre illesztett programot!

Valahol olvastam, hogy a haltenyésztsé fejlődésének jelentős akadály, hogy a szakterületen történetek sokféleképpen magyarázhatók, és sajnos a haltenyésztsé sokféleképpen magyarázzák is az észlelt jelenségeket. E megállapítással csak óvatos megközelítésben érthetnek egyet, mert a magyarázatokban felszínre bukkanó sokszínűség mindig következmény. Ami a magyarázatokat kiváltja, annak az

az oka, hogy a halastavi rendszereink nagyon is sokfélék: a bennük zajló folyamatokat számtalan környezeti hatás, helyi szokás, emberi beavatkozás motiválja. Szakmánknak tehát lényegi vonása a sokszínűség!

Nemcsak az egyes tógységeknek, hanem az egyes halastavaknak is megvan a maga önálló élete, arculata. Varga Lajos akadémikus már jó 50 évvel ezelőtt leírta, hogy a „halastavak önálló individuumok.” Ezért olyan programot nem ajánlok terjeszteni, amelyik a helyi adottságokkal nem számol, nem veszi figyelembe az ott dolgozó szakemberek kívánalmait.

Számításba kell vennünk, hogy egy konkrét termelésbiológiai rendszerhez egy rendszeridegen program nem illeszkedhet jól. A programoknak nem az a szerepük, mint a szakkönyveknek, amelyek általános irányelveket tartalmaznak, s amelyeket a szakemberek csak irányelvként fogadnak el, ám a konkrét gazdasági munkájukban már a helyszínrre illeszkedik az olvasottakat. A programoknak együtt kell élniük a mindennapok gyakorlatával. Csak ekkor hasznosak, egyébként feleslegesen.

A programozónak tehát meg kell ismernie azt a környezetet, ahová a programját készíti. Ez azt jelenti, hogy a felhasználó szakemberrel meg kell beszélni, hogy a program mit teljesítsen, milyen konkrét feladatnak feleljen meg.

Ajánlom a következő eljárást:

1. Az adott témakörrel kérjünk mintapéldát, amit a szakember dolgozzon ki. Ehhez már jelezhetjük, hogy mi mire vagyunk kíváncsiak; tisztázhatjuk, hogy a programírást során milyen követelményeknek kell megfelelnünk. Ha pedig szükséges, személyesen nyújtunk segítséget a mintapélda kidolgozásában.

2. Tisztázzuk a fogalmi rendszereket. Pl. mekkora a legkisebb és legnagyobb terület, milyen mértékegységekben számolunk, milyen részletességű legyen az adatállomány.

3. A szerzett tapasztalataink alapján tárjuk fel már az előzetes megbeszéléseken az adatközlési lehetőségeinket, azokat a szakmai szempontokat, amelyek megítélésünk szerint az eredeti elképzelések körét bővíthetik, a helyi szakmai munka lehetőségeit fokozzák, tartalmasabbá tehetik.

4. Tisztázzuk: kérnek-e programtitkosítást, azaz olyan felhasználói programvédelmet, amely az illetéktelen programfelhasználót kizárja. Mert nemcsak a programot védi a szerzői jog, hanem a program felhasználóját is megilleti a programvédelem.

Írjunk emberközeli, ún. „barátságos” programot!

Egy program emberközelsége sokféle tényező függvénye. Vegyük ezeket sorba.

1. A képernyőre olyan adatbeviteli kérdéseket vigyunk, amelyeket a magyar szaknyelv elismert. Semmi értelme a felhasználót különböző, idegenből átvett kifejezésekkel zaklatni, a program használatában zavarni. Ne csábítson bennünket az angol nyelv sem (a számítástechnika

nyelve angol szóbaszú!), mert ettől a programunk nem jobb, hanem rosszabb lesz. Ahogy elítéljük a népszerűsítő cikkeknél a különböző tudálékosságot sejtető idegen kifejezéseket, és dühösen keressük a lábjeget (jó, ha megtaláljuk!), a felhasználót ne kényszerítsük erre. Ne írjuk pl. azt: „Start tape, then press RETURN!”, hanem „Indítsa el a magnetofont, majd nyomja le a RETURN billentyűt!”)

Amelyik számítógép alkalmas a magyar ékezetes kis- és nagybetűk megjelenítésére, ott követelmény ezek használata. Ha a gépünk erre alkalmatlan, ne kísérletezzünk az ún. távratú módszerrel, azaz az „O”-t ne „OE”-vel helyettesítsük, hanem írjunk „O”-t stb.

2. A számítástechnikában egy-egy képernyőt „lap”-nak nevezzük, az egymást követő képernyőváltást pedig „lapozásnak” hívjuk. A lapozás módját udvarias formában közöljük. Pl. „Ha elolvasta, nyomjon le egy billentyűt!”

A játékgépek programjainál, mert azokat főként a gyermekeknek szánták, elterjedt a tegezés. A halászati programokban ne tegezódjunk! A bizalmaskodás – udvariaság helyett – árt a program komolyságának.

3. Egy-egy képernyőre egyszerre kevés adatot írjunk ki. Olyan adatok kerüljenek kiírásra, amelyek fogalmilag és tartalmilag összetartoznak. A címetek, főbb tartalmi részeket emeljük ki aláhúzással, eltérő „papír- és tintaszínnel”, de ne tartsuk a képernyőt feleslegesen, zavaróan. A jól tagolt képernyő segíti a felhasználót az eligazodásban.

4. Tartózkodjunk a felesleges hangjelzésektől. Egy lépten-nyomon csipogó, zenebonáló számítógép rendkívül zavaró lehet. Ez azonban nem jelenti azt, hogy egy diszkrét hangjelzés ne figyelmeztessen a felhasználót a hibás adatbevitelre, mert ez számára segítség, felhívás a tévedésére, a hibás billentyűkezelésre.

5. Néhány adat bevitel után adjuk meg a felhasználónak a beírt adatok ellenőrzésének a lehetőségét, és ha kell, a javítás módját. Ilyenkor az eredeti képernyőt automatikusan vissza kell állítani.

6. A bonyolultabb több funkciós programoknál alkalmazzuk az ún. betűtechnikát. Ennek az a lényege, hogy a felhasználó maga dönthesse el, hogy a program melyik részét kívánja használni. A módszer megóvjá a felhasználót attól a kénysértől, hogy a teljes programot végiglapozza. A program hatékony felhasználása nagyban fokozható azáltal, hogy felhasználó – akár egy étlapból – kiválaszthatja a számára éppen aktuális feladatmegoldást. Ezzel a módszerrel eleve biztosítható, hogy a kérdések egy hányadát meg sem kelljen válaszolnia.

7. A képernyőn megjelenő szövegek és szavak elválasztása, tördelése feleljen meg a magyar helyesírás szabályainak. A programozó helyezzen súlyt a mondanodójának szabatos, gördülékeny megfogalmazására, a szakmai helyességre. Különösen fontos a szöveg szép elhelyezése, ami a felhasználót megnyugtatja, szinte kellemessé teszi a program használatát.

8. Legyünk következetesek az adatbe-

olvasási szokásainkban. A kért adatot szöveg és mennyiségi egység, sőt az adat „től-ig” értéke előzze meg.

9. A program legyen – a lehetőségek keretein belül – önellenőrző. Ha pl. egy kombinált népesítési szerkezetnél az egyes halfajok %-os megoszlása szerint kérjük az adatokat, és együttesen 100%-nak kell a kapott értékek lennie, akkor a program ellenőrizze ezt. Ha elírás történt, írjuk ki:

„Sajnos eltévesztette, kérem írja új-
ra!”, majd kis (1–2 mp- es) várakozási
idő után töröljük le a hibás adatokat és
állítsuk vissza az eredeti képernyőt, hogy
az adatbevitelt a felhasználó megismétel-
hesse.

10. Hibás az a program, amelyik nem
ellenőrzi az adatbevitel milyenségét (szö-
veges vagy szám típusú voltát), a „0”-
val (nullával) való osztás kizárását stb.,
mert ekkor a program megáll, s a kép-
ernyőn valamilyen angol (esetleg német)
szövegű hibajelzés jelenik meg. Ehhez a
felhasználónak semmi köze, ez a progra-
mozónak szól, következésképpen a fel-
használó zavarba jön, mert fogalma sincs
arról, hogy most mi a teendője. Ami a
felhasználóra vonatkozó hiba, azt magya-
rul írjuk ki, és csak ez jelenjen meg.

11. Ha a programmal hosszabb szá-
molási műveletet végeztetünk, akkor biz-
tosítsuk, hogy a felhasználó tudja: a gép
működik! Ne hagyjunk afelől egy pilla-
natnyi kétséget sem, hogy a program „él
a gépben”, nekünk dolgozik. Tehát he-
lyes, ha kiírjuk: „Pillanatnyi türelmét ké-
rem, számolok!”

12. Teszteléssel győződjünk meg a
program helyes működéséről. Ne sajnál-
juk a fáradságot! Többször tapasztal-
tam, hogy néhány napos „pihentetés”

után a programnak olyan hibáját vet-
tem észre, ami a program frásakor nem
tűnt fel.

A számítástechnikai szakirodalomban
ajánlott tesztelési módszereken túl, ná-
lam bevált a program kipróbálásában a
„szűz kéz” módszere. Ez alatt az értem,
hogy egy laikust ültetek a géphez, aki né-
ha pillantokon belül olyan programozási
hibákat tár fel, amelyekre álmomban sem
gondoltam.

13. Ha a gépünk memóriája erre le-
hetőséget ad, akkor írjuk le a program
célját, kezelési módját, a fontosabb
összefüggéseket egy program leírásban.
Ez menüből legyen elérhető.

14. Készítsünk felhasználói segédletet
is a programunkhoz. Ez tartalmazza a
feladatmeghatározást, azaz a program
célját. Tartalmazza a program elvi felépít-
ését, térjen ki a képernyőlapok tartal-
mára, kezelésére, A várt és kiírt adatok
minőségi és mennyiségi jellemzőire.

Itt kell leírni a program használatának
módját, kezdve onnan, hogy a felhasználó
kapcsolja be a monitort (televíziót),
ezután kapcsolja be a számítógépet stb.
Tehát mindazokat a tennivalókat, ame-
lyeket a felhasználónak kell elvégeznie:
egyben biztosítja őt a sikeres program-
használatról.

A jól dokumentált program meghoz-
za a gyümölcsöt. De ez nem zárja ki,
hogy a program önmagában is értelmez-
hető legyen, mert nem várható el, hogy
a felhasználó csak a dokumentáció álla-
dó kézbe tartásával tudjon a program-
ban haladni. Ez a „forgatókönyv”, „par-
titúra” a kezdeteknél fontos, később már
nem, vagy csak olyankor, amikor a pro-
gram használatában nagy az időkiesés.

15. Ne becsüljük le a program felhasz-

nálójának értelmi képességeit, mert a
programozni tudás nem kiváltság. Min-
denki számára elérhető tudásanyag.
Ezért helyes magatartásnak tartom, ha
a program készítője és a program fel-
használója partneri kapcsolatokat tételez
fel, és nem valamiféle szellemi fölényt
sugároz.

Sikeres programozást és program fel-
használást kívánok közös ügyünkért, a
tógazdasági halhozamok felfuttatásának
reményében!

Tasnádi Róbert

*A haltermelésbe egyre többen kapcsol-
ódnak be. A magántermelők köre is bő-
vül. Látható, hogy a vállalkozás és a szak-
mai végrehajtás helyenként eléri. Azért is
üdvözölhető ez az ajánlat, amint Tasnádi
Róbert ad, hogy helyes szakmai-termelési
programokkal csökkenthető legyen a vál-
lalkozási kockázat a haltermelésben. La-
puk keretében éveken keresztül már jelzést
adtunk a számítógépek, a termelés pro-
gramjainak új lehetőségeiről. Az akkor is-
merteti program talán matematikai meg-
közelítése révén, nem váltott ki érdeklő-
dést szakmánkban. E cikk keretében em-
berközelségben érezhetjük e korszerű
módszer szükségességét alkalmazását. Fon-
tos és hasznos a cikk mondanivalója, egy-
idejűleg pedig a megértésen túl a bevezet-
ésen kell gondolkodnunk.*

Dobrai Lajos

A halak növekedése és táplálék-hasznosítása (I.)

A növekedési ráta

A halak növekedésére – a többi
élőlényhez hasonlóan – kettősség jellem-
ző: a kicsi állat *relatív* tömeggyarapodá-
sa nagy, amely a növekedéssel folyama-
tosan csökken; az *abszolút* gyarapodása
viszont kicsi, ez azonban a növekedéssel
arányosan folyamatosan nő.

A halak időegységre eső tömeggyara-
podása, más szóval növekedési sebessé-
ge *exponenciális*, melynek *relatív* értékét
az alábbi közismert összefüggés írja le:

$$G = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} \cdot 1000 \quad (\text{g/kg} \cdot \text{d}) \quad 1.$$

ahol G az ún. specifikus növekedési rá-
ta (SGR), melyet általában %-ban adnak
meg (ilyenkor a szorzószám csak 100),
W₀ a halak kezdő tömege, W_t a záró (t
időpontban mért) tömege g-ban, t pe-
dig az időtartam, általában napokban szá-
molva.

Az *abszolút* növekedést – a G ismeret-
ében – a következő képlet alapján szá-
míthatjuk:

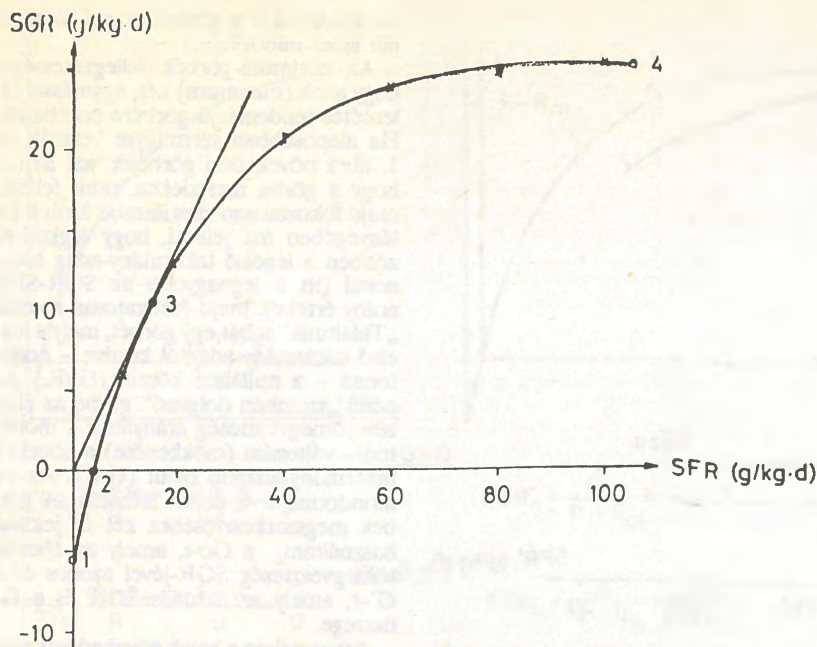
$$W_t = W_0 e^{Gt} \quad (\text{g}) \quad 2.$$

A 2. összefüggés formailag lehetőséget
ad arra, hogy az abszolút növekedést bár-
mely időpontra kiszámítsuk. A valóság-
ban ez nem így van, mert a G – szigo-
rúan véve – csak a t időtartam *egészen*
érvényes, tehát ha lényegesen rövidebb
időszakra számíthatjuk ki a W-t, úgy a va-
lóságosnál kisebb, ha lényegesen hosz-
szabbra, úgy a valóságosnál nagyobb W-
t kapunk, ugyanis a növekedéssel párhü-
zamosan a G értéke fokozatosan *csök-
ken*. A G változásának trendje számítha-
tó, de a kutatási gyakorlatban inkább az
terjedt el, hogy a kísérleteket olyan rö-
vid időtartamúra (4–5 hét) tervezik, ame-
lyen belül a G értéke – gyakorlatilag –
konstans.

A takarmányozási ráta

A halak növekedését kialakult kísérle-
ti technikával vizsgálják. A kísérleti hala-
kat több csoportra osztják, majd külön-
böző „intenzitással” táplálják őket.
Rendszeresen (hetenként) méri az ak-
tuális tömegüket, és ugyancsak heten-
ként korrigálják a takarmány adagot. A
napi takarmány mennyiségét – a specifi-
kus növekedési ráta analógiájára –
ugyancsak a hal aktuális tömegéhez iga-
zítják, így a napi takarmány adag (SFR)
dimenziója megegyezik az SGR-vé-
l (g/kg · d). Ez az egyezés lehetővé teszi,
hogy mind a takarmány-együtthatót
(FCR), mind pedig a takarmány- hasz-
nosulást (FER) a specifikus rátákból szá-
mítsuk:

$$FCR = \frac{SFR}{SGR} \quad (\text{g/g}) \quad 3.$$



1. A ponty növekedése különböző takarmány-adagok mellett

$$FER = \frac{SFR}{SFR'} \quad (g/g) \quad 4.$$

Ha a különböző takarmányozási rátákkal etetett halak növekedését (növekedési rátáját) ábrázoljuk, egy jellegzetes (telítődési) görbét kapunk (1. ábra), melynek 4 kitüntetett pontja van:

1. éhezési tömegvesztéség,
2. a hal tömeg-állandóságának takarmány-igénye,
3. az optimális takarmány-hasznosítás-hoz tartozó tömeggyarapodás és ennek takarmány-igénye,
4. a maximális tömeggyarapodás és a ehhez tartozó (minimális) takarmány-igény.

Az irodalomban mindenütt az 1-nek megfelelően szerkesztett ábrát találjuk, pedig az nem pontos. Gondoljuk meg: ha pl. 40 g/kg · d takarmányt akarunk adni a haladnak, az csak az első nap lesz igaz, mert a második napra a halak már gyarapodtak, így ugyanaz a takarmány-adag már kevesebb, mint 40 g/kg · d.

A tervezett és a valódi takarmányozási ráta tehát nem azonos, így a kapott növekedéshez nem a tervezett, hanem a valódi takarmányozási ráta tartozik. Az utóbbi könnyen számítható. Tudjuk, hogy a halak összesen mennyi takarmányt fogyasztottak, és ismerjük a tömeggyarapodásukat is. E két adatból a „valódi” takarmány-együttható számítható. A 3. képlet szerint a specifikus ráták hányadosa is az együtthatót adja, melyből adódik, hogy

$$SFR' = SGR \cdot FCR' \quad (g/kg \cdot d) \quad 5.$$

tehát a valódi takarmányozási ráta (SFR') az SGR és a valódi takarmány-együttható (FCR') szorzata.

A valódi takarmányozási ráta annál jobban eltér (kisebb) a tervezettől, mi-

nél nagyobb az SGR és minél hosszabb a két halmérés (és takarmány-korrektció) között az időkülönbség. A valódi takarmányozási rátát – az előbb mondottakra támaszkodva – más módszerrel is kiszámíthatjuk:

$$SFR' = SFR \cdot a$$

$$a = \frac{1}{SGR \cdot T} \left(1 - \frac{1}{e^{SGR \cdot T}} \right) \quad 6.$$

vagyis a tervezett rátát (SFR) egy tényezővel, a -val meg kell szorozni. Az a számításához tehát az SGR-en kívül az egyes halmérések közötti időtartalmot (T) kell ismernünk. (A 6. képlet alkalmazásakor az SGR dimenziója kg/kg · d!) Az 1. ábra tanúsága szerint a 60 g/kg · d-s tervezett rátához 23,9 g/jg · d SGR tartozik,

a halakat hetenként mértük ($T = 7$), így az a értéke 0,921 és a valódi takarmányozási ráta (SFR') $60 \cdot 0,921 = 55,25$ g/kg · d. A 23,9 SGR-hez tehát 55,25 SFR' tartozik, melyekből a valódi takarmány-együttható kiszámítható $FCR' = 55,25/23,9 = 2,32$ g/g.

A halak átlagos tömege

A takarmányozási és növekedési adatok elemzéséhez ki kell számítani a halak átlagos tömegét. Az irodalomban vagy a számtani vagy a mértani középértéket alkalmazzák – megítélésem szerint – hibásan. Az átlagos tömeg kiszámításánál ugyanis a következőre vállalkozunk: keressük azt a (átlagos) tömeget, amelyet, ha az egy napra eső átlagos takarmány-adaggal etetünk, annak növekedése és a takarmány együtthatója az egész kísérleti időszakra érvényes SGR-t és FCR'-t adja:

$$FCR' = \frac{F/t}{SGR \cdot W},$$

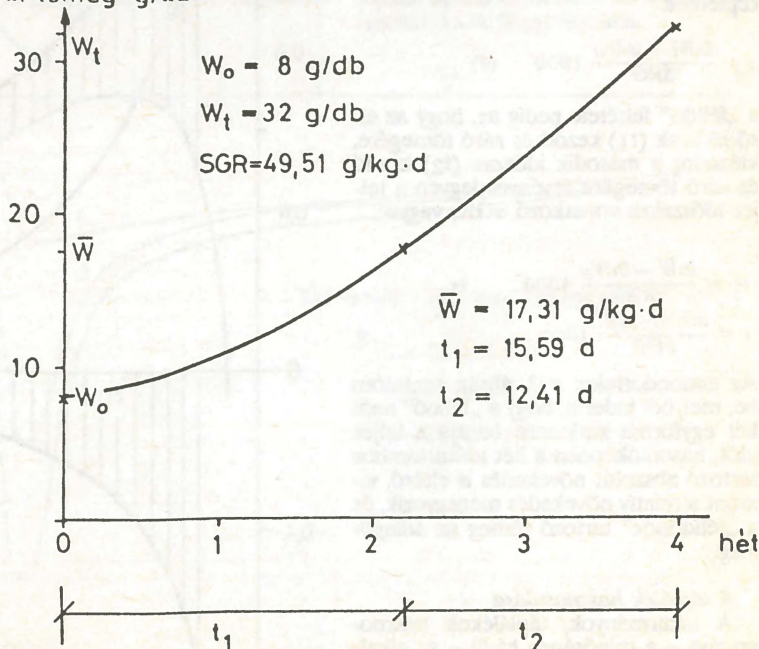
$$W = \frac{F/t}{SGR \cdot FCR'} = \frac{F}{SFR' \cdot t} \quad 7.$$

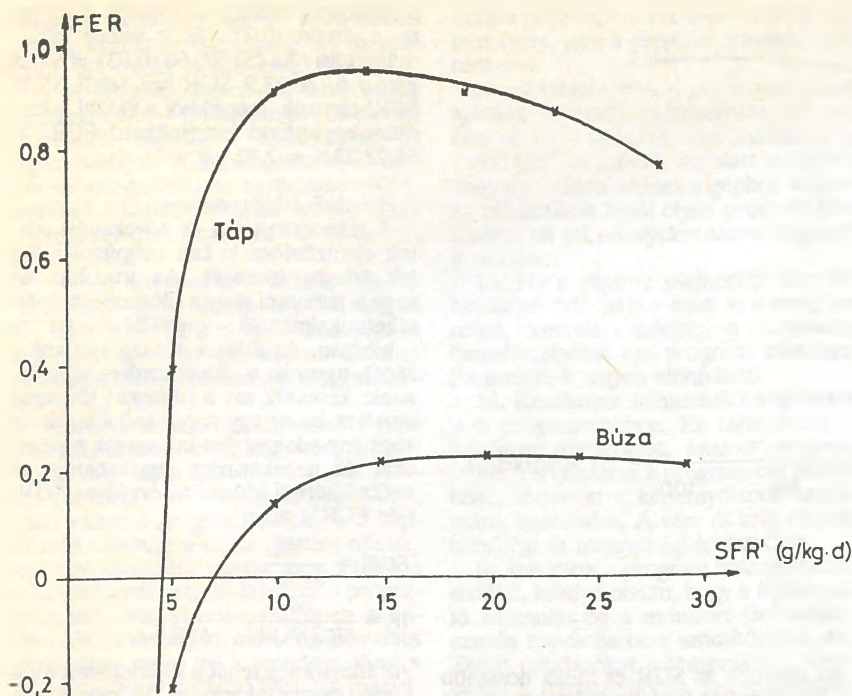
Az átlagtömeg tehát a kísérlet alatt meg-etetett összes takarmány (F), osztva a valódi takarmányozási ráta és a kísérleti napok szorzatával.

Mivel a szerzők – általában – nem tesznek különbséget a tervezett és a valódi takarmányozási ráta között, továbbá az átlagtömeget is más elv alapján számítják, gyakran kényszerülünk arra, hogy az irodalmi adatokat – a saját metodikánknak megfelelően – átszámítsuk. Ehhez azonban olyan alapadatokra is szükség van (pl. összes takarmány, takarmány-együttható), amelyet nem minden dolgozatban közölnek. Ezért adtam meg a valódi takarmányozási ráta számítására is kétféle módszert. Hasonló megfontolás-

2. A halak átlagos tömege és a kísérlet „félideje”

Egyedi tömeg g/db





3. A takarmány hasznosulása különböző minőségek és adatok mellett

ből közlök az átlagtömeg számításához is még egy összefüggést:

$$\bar{W} = \frac{W_t - W_o}{\ln W_t - \ln W_o} \quad (\text{g}) \quad 8.$$

Az átlagtömeg fenti definiálása a takarmányozási adatokkal való egyeztetést emelte ki (a 7. képletben a W -ot takarmányozási adatokból számítjuk), a 8. képletben viszont csak a kezdő és záró tömegek szerepelnek. (Lényegében logaritmusos átlagot számítunk.) A gondolatmenet jobb megértését segíti, ha fel tesszük a kérdést: mikor van a kísérlet félideje? A teljes idő kiszámítható az 1. képletből:

$$t = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{\text{SGR}} 1000 \quad (\text{d})$$

a „félidő” feltétele pedig az, hogy az első időszak (t_1) kezdő és záró tömegére, valamint a második időszak (t_2) kezdő és záró tömegére érvényes legyen a teljes időszakra vonatkozó SGR, vagyis:

$$t_1 = \frac{\ln \bar{W} - \ln W_o}{\text{SGR}} 1000 \quad \text{és} \quad t = \frac{\ln W_t - \ln \bar{W}}{\text{SGR}} 1000 \quad 9.$$

Az elmondottakat a 2. ábrán mutatom be, melyből kiderül, hogy a „félidő” nem két egyforma szakaszra bontja a teljes időt, hasonlóképpen a két időtartamhoz tartozó abszolút növekedés is eltérő, viszont a relatív növekedés megegyezik, és a „félidőhöz” tartozó tömeg az átlagtömeg.

A táplálék hasznosulása

A takarmányok, táplálékok hasznosulása – a minőségen kívül – az alkal-

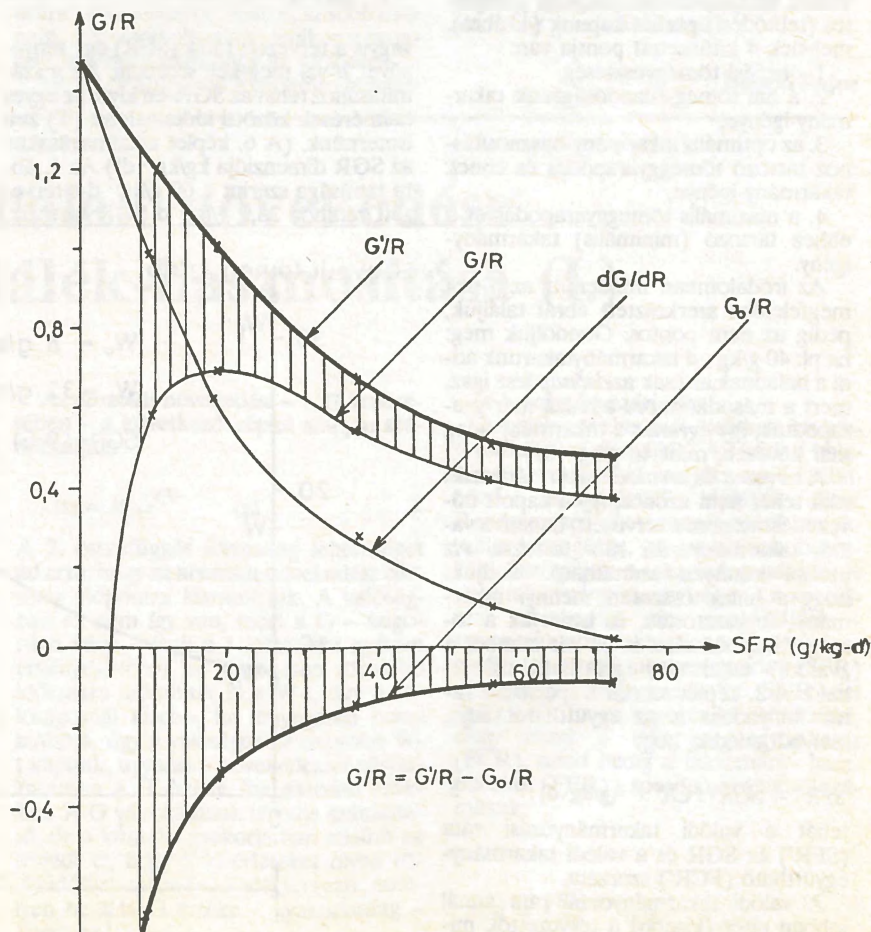
mazott mennyiségtől függ. Az összetartozó SGR és SFR' -ek hányadosai adják a hasznosulási rátákat (FER), melyek segítségével megszerkeszthető a hasznosulási görbe (3. ábra). A görbe alakjára jellemző a gyors emelkedés, az optimum pont, majd a lassú csökkenés, így az alak nem takarmány-specifikus. A különböző

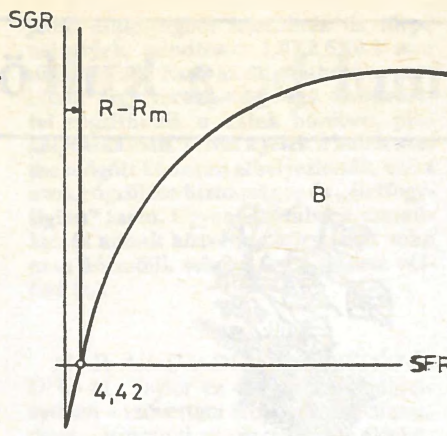
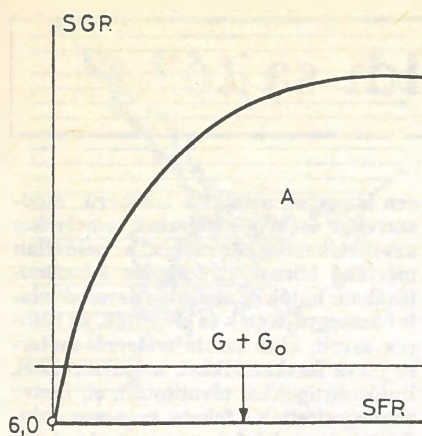
takarmányokat a görbék pozíciója alapján lehet minősíteni.

Az optimum-görbék jellegzetessége, hogy azok (minimum) két, egymással ellentétes tendenciájú görbére bonthatók. Ha alaposabban szemügyre vesszük az 1. ábra növekedési görbéjét, azt látjuk, hogy a görbe meredeken indul felfelé, majd fokozatosan vízszintesbe fordul. Ez lényegében azt jelenti, hogy legkedvezőbben a legelső takarmány-adag hasznosul (itt a legnagyobb az SGR/SFR arány értéke), majd fokozatosan romlik. „Találtunk” tehát egy görbét, mely a legelső takarmány-adagtól kezdve – monotonon – a nullához közelít (G'/R). Az ezzel „szemben dolgozó” görbe az éhezési tömegvesztés arányának – monoton – változása (csökkenése) a növekvő takarmány-adagon belül (G/R). Az elmondottak a 4. ábrán láthatók. A görbék megszerkesztéséhez két új jelölést használtam, a G_o -t, amely az éhezési tömegvesztés SGR-jével azonos és a G' -t, amely az aktuális SGR és a G_o összege.

Amennyiben a halak növekedését nem az aktuális SGR-rel, hanem G' -vel fejezzük ki, transzformáljuk a növekedési görbét, melynek lényege, hogy az R -tengelyt

4. A takarmány-hasznosítási görbe (G/R) felbontása két „összetevő” görbére (G'/R és G_o/R)





$$FER_n = \frac{G + G_0}{R} = \frac{0 + 6}{4,42} = 1,36$$

Ha $G = 0$

$$FER_n = \frac{G}{R - R_m} = \frac{0}{4,42 - 4,42} = \frac{0}{0}$$

$$FER_n = \frac{G + G_0}{R} = \frac{-6 + 6}{0} = \frac{0}{0}$$

Ha $R = 0$

$$FER_n = \frac{G}{R - R_m} = \frac{-6}{0 - 4,42} = 1,36$$

5. Növekedési görbe kétféle transzformációja

a G_0 pontig lecsúsztatjuk, és a koordináta rendszer 0 pontja az éheztetési tömegvesztéshez kerül (5A ábra). Az irodalomban más módszert találunk: ott a G tengelyt csúsztatják jobbra, a testtömeg-állandóság pontjáig (5B ábra), ide helyezve a koordináta rendszer 0 pontját. A két eljárást összevetve a következő összefüggéseket kapjuk:

$$FER_{netto} = \frac{G + G_0}{R} \quad \text{illetve} \quad 10.$$

$$FER_{netto} = (K_2) = \frac{G}{R - R_m} \quad 11.$$

Az általam javasolt módszernél (10. képlet) az aktuális növekedéshez hozzá kell adni az éheztetési tömegvesztéseket, és ezt az összeget kell osztani az aktuális R -rel. Ez a görbe azonos a 4. ábrán, a pozitív tartományban lévővel (G/R) és attól nettó, hogy G_0 -al korrigált. Az általánosan használt módszernél az aktuális takarmány-adagból levonják a testtömeg-állandósághoz (maintenance) szükséges takarmány-adagot (R_m), és az aktuális G -t ezzel a különbséggel osztják. Az együttható azért nettó, mert R_m -mel korrigált.

Van-e érdemi különbség a két módszer között? Feltétlenül. A 10. képlet átfogja az egész görbét, igazolva, hogy a táplálék-hasznosulás a legelső táplálék-adagtól fogva fokozatosan romlik. Matematikailag is jobban kezelhető. Vegyük észre, hogy a 11. képlet az R_m -nél kisebb takarmány-adagok esetében is használható (mind az R , mind a G negatív), amit az ábra példája igazol. A baj ott van, hogy $R = 0$ esetén konkrét hasznosulást ad, majd a $G = 0$ pontban meghatározatlan. Praktikus oldalról is tehetünk ellenvetést. Az R_m életanilag meghatározatlan. Eddig az R_m -ről mindig mint a

tömeg-állandóság takarmány-igényéről beszéltem, a szerzők leggyakrabban „*lét-fenntartó*” takarmány-adagnak nevezik. Közismert azonban, hogy a kár a szárazanyag-tartalom, de különösen az energiatartalom állandósághoz több takarmány kell, mint a tömegállandósághoz, másképp fogalmazva az energiaállandóság fenntartásához folyamatos tömeggyarapodás tartozik, különösen a kisebb halak esetében.

Az éheztetési tömegvesztés egyszerűbben definiálható, mivel egyértelműen tömeg-adat. Meglepő viszont, hogy nem konstans érték! Kiélezetten fogalmazva: nem mindegy, hogy miből és mennyit nem adunk a halaknak. Azt tapasztaljuk ugyanis, hogy az éheztetés első napjaiban

a tömegvesztés az addig alkalmazott takarmányozás intenzitásával, pontosabban a korábbi növekedés intenzitásával arányos (6. ábra). Egy hét elteltével azonban – az ábra tanúsága szerint – a különbségek minimálisak. (A kérdésre a későbbiekben még visszatérek.)

A fehérje hasznosulása

A takarmányok legdrágább és a hal szempontjából legértékesebb komponense a fehérje. Érthető, hogy a fehérje-hasznosulásnak is van mérőszáma, az ún. PER (protein efficiency ratio):

$$PER = \frac{\text{a hal tömeggyarapodása (g)}}{\text{takarmány - fehérje (g)}} =$$

$$= \frac{100 FER}{\text{atak.feh.}\% - a}$$

12.

Amíg tehát a FER az egységnyi takarmányra, a PER az egységnyi takarmány-fehérjére eső tömeggyarapodás együtthatója.

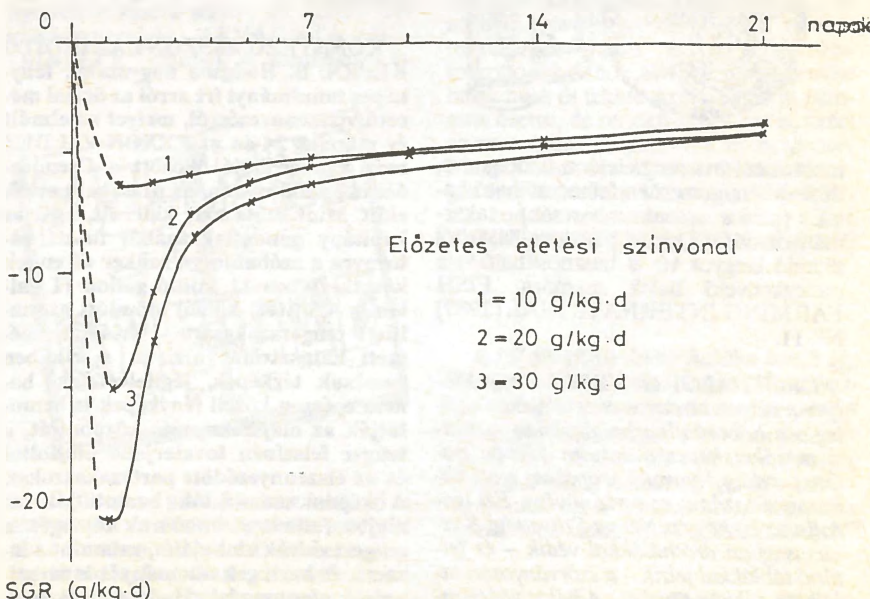
Bonyolultabb az ún. PPV (productive protein value) meghatározása, mivel ehhez ismernünk kell a hal „induló” és „záró” fehérje-tartalmát. A PPV ugyanis az egységnyi takarmány-fehérjére eső halfehérje-gyarapodás mérőszáma:

$$PPV = \frac{P_t - P_0 (g)}{\text{takarmány - fehérje (g)}} \quad (g/g) \quad 13.$$

ahol P_0 a hal fehérjetartalma g-ban a kísérlet kezdetén, P_t pedig a végén. Meg kell jegyeznem, hogy mind a PER (2–3), mind a PPV (0,30–0,35) értéke jóval kiemeltebb a különböző takarmány minőségek esetében, mint a FER, amely a fehérje kulcsszerepére utal.

Ruttkay András

6. Az éheztetési tömegvesztés változása az idő és az előzetes táplálék intenzitásának függvényében.



1 = 10 g/kg·d

2 = 20 g/kg·d

3 = 30 g/kg·d

Miről számol be a külföldi sajtó?

LENINGRÁDI SEREGSZEMLE. Az immár hagyományos szovjet illetve nemzetközi halászati seregszemlét (kiállítás és vásárt) – az „INRYBPROM-90”-t – 1990. augusztus 6. és 15. között rendezik Leningrádban.

NORVÉG LAZACTERMELES. Az elmúlt évben, Norvégia, minden korábbi mennyiségnél több lazacot termelt. Összesen 150 000 tonna – vagyis 15 ezer vagon – lazac került a bel- és külföldi piacra. A norvég akvakultúra tulajdonosok, 1990-ben tovább szándékoznak növelni az értékes húsu és ikrájú lazacok termelését. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) N° 11.**

ARAB SEGÍTSÉG. Kuwait 25 millió dolláros segítséget ad Indiának, hogy ebből az összegből Kerala-ban rák- és haltenyésztő gazdaságokat létesítsenek, a legkorszerűbb feltételekkel. A gazdag arab állam így kívánja elősegíteni India jobb fehérje ellátását. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) N° 11.**

HALNEVELŐ SZESZESEK. Az amerikai Brown-Forman Szeszipari Vállalat – mely az USA talán legnagyobb ilyen cége – újabban halak nevelésével és forgalmazásával is foglalkozik. A szeszfőzők ugyanis rájöttek arra, hogy a szesz-



SULYOM

re azért van szükség, mert sulyom leveleit és szénnyíló tokban lévő magjait egyes vízimadarak előszeretettel fogyasztják. **FISCH UND FANG (1990) N° 1.**

PER A PÉREKÉRT! Egy német haltenyésztő beperelt egy haltáp gyártó céget, mert a forgalaomba hozott táptól pénzes péréjei sorra-rendre elpusztultak. **FISCH UND FANG (1990) N° 1.**

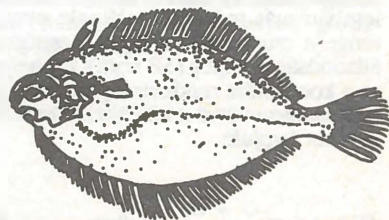
ÚJBÓL ÍVHAT A GALÓCA? Oszt-rák szakemberek szerint, a Dráva felső szakaszán annyira javultak a vízminőségi adottságok, egy az oly kényes galócák nemcsak életben maradnak és fejlődnek, de hamarosan természetes ivásukra is számítani lehet! **FISCH UND FANG (1990) N° 1.**

PISZTRÁNG-TENYÉSZTÉS címmel 157 oldalas könyvet írt W. Lindhorst Emme. A 167 ábrával, képpel illusztrált könyvet (melynek eredeti címe **FORELLEN ZUCHT**) a hamburgi Paul Parey Verlag jelentette meg és 58 márkáért hozott forgalomba.

KÖNNYEZŐ ASSZONY AZ INDÍTÓ KÉPEN. B. Hodgson nagyszabú, fényképes tanulmányt írt arról az óriási méretű vízszennyezésről, melyet az elmúlt év március 24-én az **EXXON VALDEZ** nevű tanker hajó okozott a Csendes-óceán északi részén, az Alaszkai partok előtt. Mint azóta már kiderült, az ittas kapitány gondatlanságából futott zártornyra a szóbanforgó tanker és ennek következtében 11 millió gallon (1 gallon = 4,5 liter) kőolaj kiömlött az említett tengerszakaszra – óriási természeti katasztrófát okozva. A cikkben nemcsak térképek, légifelvételek, hanem egészen közeli fényképek is bemutatják az olajszennyezés központját, a tenger felszínén tovatervedő olajfoltot és az elszennyeződött partszakaszokat. A képdokumentációk bemutatják az olajba fulladt vízimadarak tömegét, a tengeri vidrák kínhalálát, valamint a lazacok és heringek állományát is megtizedelő szennyezést. Hodgson részlete-

sen ismerteti azokat a korszerű módszereket és erőfeszítéseket, amelyeket az illetékesek bevetettek a példátlan mértékű környezetrombolás felszámolásában: hajókat, melyek a dermedt olajat összegyűjtötték és elégették, az emberek ezreit, akik szinte méterről-méterre járva fecskendővel, mosószerrel, itatóanyagokkal távolították el, illetve semlegesítették a fekete, ragacsos, mindent belepő kőolaj szennyet. Az, hogy Hodgson cikkének elején egy helybeli, könnyező eszkimó asszony képe látható – nem csokálkozunk, ellenkezőleg, megértjük! **NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE (1990) Vol. 177. N° 1.**

CSÖKKENT A ZSÁKMÁNY. Az Egyesült Államok észak-keleti részén, Cap Coide térségében aggasztóan csökkent a tengeri halak kifogott mennyisége. Főleg a lepényhalak és a heringek tűntek el – a már már rablógazdálkodás miatt. A tenger túlhalászatában számos



ország halásza „ludasak”. Amerikai adatok szerint, az említett térségben korábban mintegy 45%-ára esett vissza a tengeri halászat eredménye. Ennek következtében ugrásszerűen nőtt a munkanélküli halászok száma, másrészt több feldolgozó- és hűtőház is becsukta kapuját. **DEUTSCHER ANGELSPORT (1989) N° 11.**

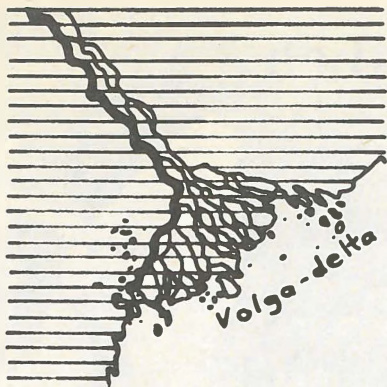
VÍZI ROBOT. A Szovjetunióban – közelebből a vlagyivosztoki Tengeri Technológiai Kutatóintézetben – kifejlesztettek egy új, tengeri robotot. Az ember nélkül működő, mozgó szerkezet akár 6000 m mélységbe is képes lemerülni és 6 órán keresztül különféle feladatokat végrehajtani. A vízhatlan kamerák összesen 3000 fénykép-felvételre alkalmasak, a videorekorder 4 órán képes működni és a vízalatti jelenségeket rögzíteni. **DEUTSCHER ANGELSPORT (1990) N° 11.**

A VOLGA DELTA, A KÜLFÖLDI TURIZMUS SZOLGÁLATÁBAN. A halban roppant gazdag Volga delta – Asztrahany térségében – megnyílt a nemzetközi horgász-turizmus előtt. A kilenc nagyobb és több mint kétezer kisebb ággal, kanállissal rendelkező víziparadicsomban 1989 nyarán és őszén sok száz külföldi – főleg német – ven-



mentes cefre – megfelelően feldolgozva, dúsítva – nagyszerűen felhasználható halak (pl. a csatorna-harcsák) takarmányozására. De még a desztillálókából kiömlő langyos víz is hasznosítható – a melegkedvelő halak számára. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) N° 11.**

DRÓTHÁLÓVAL VÉDIK. Amíg Magyarországon bizonyos vízterületeken – főleg a háborítatlan holtágokban – óriási mezőket képez a sulyom (*Trapa natans*), addig Nyugat-Európában igazi ritkaságnak számít ez a vízinövény. Ezt igazolja az is, hogy a Német Szövetségi Köztársaságban dróthálókkel védik – és felhívó táblákkal jelzik – a szórványosan található sulyom töveket. A hálós védelem-

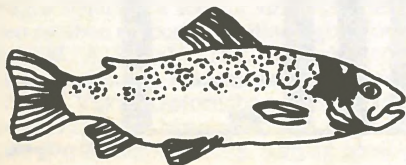


déghorgász volt. Nem hiába! Tömegesen fogták a sereg-, vágótokokat, kecseget, nagytestű csukákat, harcsákat, pontyokat, sügereket, süllőket. BLINKER (1990) N° 1.

HATÉKONYABB VÉDELME A RAJNÁNAK. A Rajna melletti országok környezetvédelmi miniszterei megállapodtak abban, hogy további erőfeszítéseket tesznek a közös folyó védelme céljából. Ennek keretében – 1995-ig – a felére kívánják csökkenteni a vízbe jutó szennyező anyagok mennyiségét. Ha a terv beválik, akkor a víz minőségére oly kényes lazac nemcsak alkalmi vendég, hanem állandó lakó lesz egykor Európa „kanálisának” nevezett folyójában. PETRI HEIL (1989) N° 12.

GYAKORLATI OKTATÁS. HALÁSZOKNAK, HORGÁSZOKNAK. Ha nem is a legnagyobb, de Európa egyik legsebbe, leggondozottabb nyilvános akvárium-a a baseli állatkertben található. Az akvárium kiváló szakembere, dr. P. Studer most egy teljesen újszerű tanfolyamot szervezett halászoknak és horgászoknak. Ennek keretében, az érdeklődők egy sor elméleti és gyakorlati kérdésre kaphatnak pontos választ, mindenek előtt a természetesen berendezett akváriumok előtt. Így például megfigyelhetik az Európában őshonos halfajok különböző viselkedésformáit, élettani sajátosságait, a vízinvények nélkülözhetetlen szerepét a vízi anyagforgalomban és végül a tiszta víz kritériumait is tanulmányozhatják, mérhetik. PETRI HEIL (1989) N° 12.

MIKRO-JEL A HALON. Az angliai „FISH EAGLE CO.” (Little Faringdon Mill, Lechlade, Gloucestershire, GL7 3QQ, England) cég szinte forradalmasította a halak jelölésének anyagait és módszereit. A halak – pl. pisztrángok – szeme mögött rögzíthető



jelek műanyagból készülnek és törpe méretűek, mindössze 1,0X2,5X0,1 mm nagyságúak. Ezek az alig látható „adatlapok” egy ceruza-nagyságú szerkezettel rögzíthetők a halak bőrén, pikkelytáskáiban. Mivel a jelek a halak szeme mögött könnyen elhelyezhetők, ezért azok rögzülése biztonságos és „életfogytiglan” tartó. Ugyanis a halak a szemüket és annak közvetlen környékét soha nem dörzsölik sehova, így a jel sem válhat le...

MÁR AZ IVADÉK IS FERTŐZŐ. DIK. M. Taylor és D. Hoole tanulmányában – szövettani fényképekkel illusztrálva – ismerteti az oly veszélyes élősködő, a ligula (Ligula intestinalis) rögzülését a fiatal – mindössze 4-6 hónapos – bodorkákon. A szerzők mindenek előtt a ligula plerocercoidok rögzülését és fejlődését kísérik figyelemmel. JOURNAL OF FISH DISEASES (1989) N° 2.

LERNEA A BUSÁN. M. Shariff és R.J. Roberts lerneával (Lernaea polymorpha) erősen fertőzött busákat vizsgáltak és egyben végrehajtották a beteg halak kórszövettani feldolgozását is. Ennek keretében, időről időre lefénnyépezték a lerneá lárvák rögzülését a halak bőrén, majd azok kártételét a hám- és izomszövetben. A 10 oldalas tanulmányt fekete-fehér és színes szövettani fényképek illusztrálják. JOURNAL OF FISH DISEASES (1989) N° 12.

KIÁLLÍTÁS VERONÁBAN. Az olaszországi Veronában, 1990. október 11. és 14. között rendezik az ötödik, nemzetközi halászati kiállítást „AQUACULTURA '90” címmel. A nagyszabású bemutatón, mintegy 150 gyár, vállalat jelenlétére számítanak, 15-20 országból.

TETRA ÚTMUTATÓ. A világhíró TETRA cég (Melle, NSZK) magyar nyelven is kiadta színes, 60 oldalas termékismertetőjét „AKVARISTA MINDENFÉLE” címmel. A szemléletes is-



mertetőben az akváriumban tartható vízinvények és állatok egyaránt szerepelnek. Az olvasó egyszerű ötleteket kaphat ahhoz is, hogy a vízinvényeknek milyen tápsókat, a halaknak milyen tápo-

kat, gyógyszereket kell biztosítani. Azt csak mint mellékést említjük, hogy a TETRA tápok a legnépszerűbbek a világon és nap mint nap mintegy 500 milliónyi halat táplálnak velük. A TETRA ismertető a hazai, nagyobb díszhal üzletekben – 30 forintos egységáron – máris beszerezhető.

PISZTRÁNG-HORMON PONTYOK. NAK, Az Alabama Agricultural Experiment Station-on (USA) nagyszabású kísérletek folynak pontyokkal. Ennek keretében, a szívárványos pisztrángok izolált növekedési hormonját jutadják a pontyokba. A sajátos gén-manipulációkat – egyelőre – a legnagyobb tióktartás közepette végzik a kutatók. A cél az, hogy olyan pontyokat állítsanak elő, melyek kiváló takarmányhasznosítók lesznek és majd gyorsan fejlődnek. A hírből talán az a legérdekesebb, hogy a kísérletek egy olyan országban folynak, ahol néhány éve a ponty még nem kívánatos hal volt, zsíros jellege és mocsártíze miatt. FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) N° 11.

MEGALAKULT A „MAGNOR”. S. Whatley tudósító szerint, a közelmúltban megalakult – mintegy 60 millió forint alaptőkével – egy magyar-norvég haltenyésztő és nevelő közös vállalat. A „MAGNOR AQUACULTURA Ltd.” cég egyelőre évente 33 tonna csatornaharcsát és tokot nevel, illetve ad át értékesítésre. Az étkezési halak mellett, ivadék exportjával is foglalkoznak majd. A közös vállalatban – többek között – a szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet is részt vesz. FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) N° 11.

MENNYI TOKOT ZSÁKMÁNYOLNAK? Amerikai becslések szerint, a Szovjetunió és Irán évente összesen mintegy 20-40 000 tonna vizát, sereg- és vágótokot zsákmányol, többek között a Káspi-tengerből, továbbá a Fekete-tengerből, illetve az e tengerekbe torkoló folyókból. Mivel a vértés-porcos halak húsa és fekete ikrája, kaviárja nemcsak ízletes, de rendkívül értékes is, ezért az amerikaiak megkezdtek az Acipenser transmontanus nevű, amerikai tok tömeges tenyésztését, a University of California tudományos támogatásával. FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) N° 11.

ÚJ CÁPAFAJ. Ismét hálóbba került egy 5 méter hosszú, ajakos cápa (Megachasma pelagios), Nyugat-Ausztrália partjai előtt. A természetes cápát 1983-ban fedezték fel először. A halórási érdekes sajátossága, hogy bár szája hatalmas, garajja szűk – azon csak apró, arasos halak képesek a nyelőcsőbe jutni... DAS TIER (1990) N° 2.

Dr. Pénzes Bethen

Halpusztulások 1989-ben

A halászatilag hasznosított vízterületeken az 1989. évi vízszennyezések száma 188 volt. Ennek során 71 esetben volt halpusztulás. Összesen 94,5 t hal elpusztult. E számok az előző évek átlag adatait mutatják. A részletes adatok az 1-4. számú táblázatokban láthatók:

1. táblázat
Halpusztulások mennyiségi és időbeli megoszlása

	Eset-szám	%-a	Mennyiség t-ban
Január	4	6	12,5
Február	5	7	39,0
Március	4	6	28,0
Április	5	7	17,0
Május	4	6	17,0
Június	5	7	143,0
Július	18	27	211,0
Augusztus	8	13	255,0
Szeptember	13	14	55,0
Október	3	4	3,0
November	-	-	-
December	2	3	165,0
Összesen:	71		94,5

Az év elején, a szokásos havi 4-5 halpusztulások esetszáma fordult elő. A legtöbb káreset június - július - augusztusban volt (Lásd a 2. és 3. számú ábrát.)

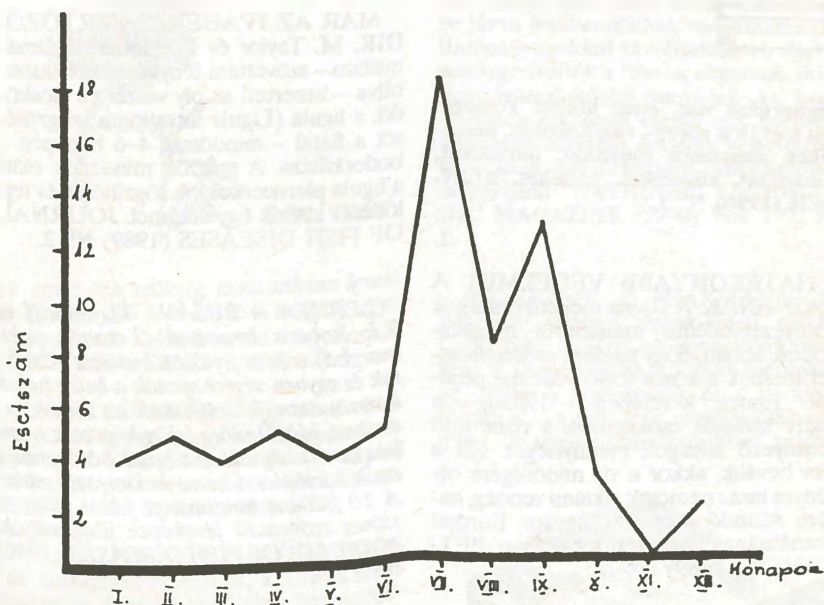
Novemberben nem fordult elő halpusztulás. Decemberben a Csinger-Marcali vízterületen ipari szennyeződés volt (mintegy 10-40 t), nátronlúg került a vízfolyásba és kb. 150 q-as halpusztulást okozott. Az év utolsó hónapjában ennek tulajdonítható a 3. számú ábrán látható, kiugró „mennyiségi csúcs”.

Az elmúlt év időjárásában kimondottan „drámai” jelenséggel nem találkozunk. Az okokat részletező táblázatban (4. számú) mégis vezető helyen szerepelnek a hidrometeorológiai tényezők. E csoportban tartozó károk olyan vizekben fordultak elő, ahol már korábban is tapasztaltuk a vízminőséggel kapcsolatos gondokat (pl. Cicolai tavak, Igali csatorna, Bánki tó, Monoki víztározó). A meteorológiai tényezők (légnyomáscsökkenés, intenzív fronttalás, a hőmérséklet hirtelen változása stb), persze csak másodlagosak, a közvetlenül kiváltó okok után - a jelzett halpusztulásoknál.

A halpusztulást kiváltó okok megoszlását a 4. számú táblázat részletezi:

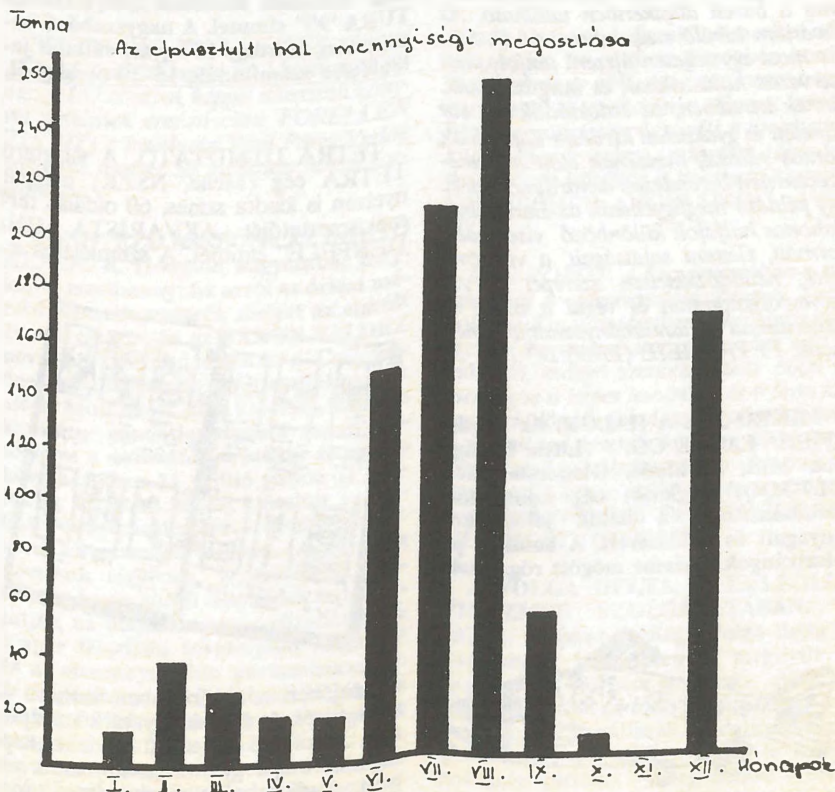
2. ábra

Esztaszámok havonkénti alakulása



3. ábra

Az elpusztult hal mennyiségi megoszlása





Az ipari szennyezés és következményei

A halpusztulás okának kivizsgálásához szükséges néhány műszer.

4. táblázat

A halpusztulást kiváltó okok és azok megoszlása

Vízminőségi probléma	Esetszám	%-os arány
Kénhidrogén mérgezés	7	10
Ipari szennyezés	5	7
Hidrometeorológiai tényező	14	21
Halbetegség	3	4
Ammónia mérgezés	10	14
Biológiai túlproduktum	3	4
Oxigénhiány	20	28
Rothadó szervesanyag	2	3
Ismeretlen	1	1
Műtrágya, hígtrágya befolyás	3	4
Növényvédőszer	3	4

Mint látható, a hidrometeorológiai tényezőket megelőzi az oxigénhiányos halpusztulások esetszáma. Itt is szoros összefüggés található a kifogásolt vízminőség – az oxigénhiány – a halpusztulások között (pl. Rákóczi horgásztó, Apa-ji tó, Kék tó, Kisszékei tó, Grébs tó).

A túlzott mennyiségű hígtrágya, műtrágya bejutása a felszíni vizekben minden esetben emberi gondatlanságból fordul elő. A Komádi TSZ libatelepéről hígtrágya jutott a Kódombiszei főcsatornába. A Villogó csatornába a Kunság Népe MGTSZ-ből hígtrágya került és okozott 5 q-ás halpusztulást. Karcag térsé-

gében a TSZ műtrágya tárolójának szennyezett csapadéka okozott halelhullást.

A növényvédőszer okozta halpusztulások is az emberi mulasztás következményei. A Millér csatornába Thiodan, a Tarnonca patakban dinitro-ortokrezol került. Hencida térségében a Gyűrűszegi csatornába szintén növényvédőszer okozott szorványos halelhullást. A Tiszántúli KÖVIZIG az érintett csatornaszakaszt lezárta, így a szennyezés továbbjutását visszatartotta. Időközben ez a kémikália hatástalanná vált. Augusztusban a Tisza Szolnok alatti szakaszán a Tisza-menti Vegyiművek szulfonsav szennyezése II. osztályúvá rontotta a vízminőséget.

Az 1989-es évnek egyik jellemzője az általános és erőteljes algásodás volt. Ez a jelenség nemcsak a halastavakban okozott halpusztulást, hanem a folyókákban is (Kőrösökön, Sáréger csatornán). Ez a jelenség vízünk túlzott szervesanyag terhelésére utal.

Az illetékes vízügyi igazgatóságok jelentései alapján, a vizek halélettani szempontból I. és II. osztályba sorolhatók. Erősen szennyezett (III. osztályú) volt; az Ikva, a Gyöngyös, a Séd- Nádor, a Sárköz-Malom csatorna, a Kapos, a Bodva, a Sajó, a Kraszna, az Eger patak és a Zagyva.

Mint látható, nagy halpusztulás két esetben fordul elő: a Tiszán, Szolnok térségében, ahol kb. 100 q és a Csiner-Marcal vízében mintegy 150 q volt a kár.

Korábbi vizsgálatunk és statisztikai adataink szerint – melyek évről évre megjelentek a HALÁSZAT-ban, az 1989-es év nem számított rendkívülinek a halpusztulások tekintetében.

**Egyelőre ismeretlen vegyszer levo-
nulása a csatornán**

Czifra Lajos felvételei

Papp Károlyné dr.



A Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége XV. Országos Halfőző Versenye



1. A dunai zsűri

Amikor először elhangzott, hogy Nyíregyházán halfőző versenyt kellene rendeznünk, 30 másodperc gondolkodási időt kaptam a döntésre. Manapság egy hallal kapcsolatos üzlet megkötése előtt sincs több ideje az eladónak dönteni, de ott azért lényegesen több információ áll rendelkezésre.

Végül is döntés lett belőle feltételes módon, hiszen az I véleményére még szükség volt. Az I ülés illetékes napirendjének tárgyaláskor került szorult helyzetbe az a bizonyos zabszem és egészen a verseny végéig bentmaradt volna, ha nem lett volna épp elég más gondunk melynek megoldása azt el nem sodorja.

Ennyit az érzelmekről.

Beszereztük a szükséges információkat, kiválasztottuk a helyszínt és bár kicsit késve megkezdjük a szervezést. És jöttek a meglepetések. Jórészt kellemesek. A dolgozóink becsvágygal nagy energiával járultak hozzá a szervezési feladatokhoz. A bejelentkezések menetrendszerűen persze mindig a határidő utolsó napjaiban beérkeztek, azok száma az elképzeléseknek megfelelően alakult.

Összeállt a zsűri, előkerültek az eszközök, megszáradt a fa, megnőtt a hal, rohamosan telt az idő.

Eljött a nap és a mérhető jelek (szállásfoglalás, vacsora) kudarcra engedtek következtetni. Megtörtént a rajtszámok kiosztása és a kudarc felhője kezdett elosztani végül is minden felhő eloszlott.

Késői ebéd végére már a tűzhelyek kővét is összeszedtük még azokat is, melyek a szervezésben és a rendezésben résztvevők szívéről esett le és a kellemesé vált fáradtság miatt egyszer kétszer belebotlottunk.

A verseny mérlege így alakult:

Jelentkezett: 48 versenyző	
I. Dunai kategóriában	29
II. Tiszai-Kőrösi kategóriában	8
III. Az egyéb kategóriában	11
(Megjegyzem ez a kategória is nagybottal érdemelte.)	

Versenyzett: 38 versenyző

I. Dunai kategóriában	18
II. Tiszai-Kőrösi kategóriában	8
III. Egyéb kategóriában	12

Nyertesek: minden résztvevő

Díjazottak:

- I. kategóriában 1. díj Mojzes Imre Baja
- 2. díj Oláh Sándor Mohács
- 3. díj Bárdos László Tolna
- II. kategóriában 1. díj Sós József Gyoma
- 2. díj Gyertyás Imre Szeged
- 3. díj Hárskúti János Gyoma

5. A környezetbeillő faház a szervezők központja





2. A Tiszai-Kőrösi haléletek bírálói

III. kategóriában

1. díj Együd Sándor Nyíregyháza
2. díj Veres János Szeged
3. díj Lénárt László Gyoma

	I. kat.	II. kat.	III. kat.
Aranyérmes étel:	4	3	4
Ezüstérmes étel:	7	3	5
Bronzérmes étel:	7	2	3

3. Vegyes halételek zsűrije



4. A ligetes erdő, hangulatos körülményeket biztosított



Ez volt a XV. Halfőző Verseny, a Nyírségben először. A rendezők kellemes élménnyel lettek gazdagabbak, a vendégeink többsége hasonlóképpen nyilatkozott.

Ha ránk bízzák, vállaljuk a harmincadikat is.

Radóczy János

Látogatóban a halászapostolok földjén

Az Izraelben megjelenő szakfolyóiratból, a BEMIDGEH-ből (=Halászat), továbbá a Szentföldről hozzánk látogatott kollégáktól már sok éve tudjuk, hogy a kis közkeletű országban felső fokon dolgoznak a halászok.

A közelmúltban sajnos nem együtt, hanem külön-külön, de mindkettőnknek módja volt arra, hogy az izraeli víz- és halgazdálkodást – ha csak felületesen is – tanulmányozzuk.

Ezúttal először az ország legnagyobb természetes víztározójáról, a bibliai időkben oly jól ismert Genezáreti-tóról kell említést tennünk.

Midőn idegenvezetőikkel, Jichak Holzmannel a hatalmas tó parjára értünk, addigi jókedve alábbhagyott, arca elkomorult. Mi a baj – kérdeztük. Nagy gond lesz! A tóban kevés a víz! A vízállás legalább 2 méterrel alacsonyabb a szokásosnál. Hiába – sóhajtott – az elmúlt télen a legfőbb vízgűjtőn, a Golan-fennsíkban kevés csapadék hullott. A nagy vízhiányt a tavaszi, a nyári csapadék aligha pótolhatja. Az, hogy a többől – ebből az óriási, természetes tározóból – ennyi víz hiányzik, az egész ország megsínyli, hiszen ez a legfontosabb víznyerő hely. Innen vezetik – több száz km hosszú vezetékkel – a vizet egész Izraelbe!

A Genezáreti-tó – melyet a helybeliek Yam Kinneret-nek, mások Tiberias-tónak, Galileai-tengernek, Bahr el Tabarija-nak neveznek – 208 méterre található a tenger szintje alatt. Hossza 20, szélessége 11 km, míg legmélyebb része 48 méter. Vize kissé sós. Északról, főleg a Jordán (más nevén a Ha-Yarden) vize táplálja. A tó déli részén, Yardenit-nél találjuk azt a helyet, ahol János megkeresztelte Jézust. Ide mostanában különösen sokan zárandokolnak. A Jordán ezen a részen hagyja el a tavat és tovább folyik-folydogál a Holt-tenger irányába.

A Genezáreti-tó körül, és a Jordán völgyében változatos, nagy zöldség- és gyümölcsstermesztést láttunk. Szinte minden talpalatnyi hely gondosan kihasznált. Egymást érik a paprika-, paradicsom-, uborka-, répa-, burgonya-földek, a banán-, citrom-, narancs-, mandarin-, grapefruit-, mangó-, avogadó ültetvények. Ezek bőséges termése nemcsak Izrael igényét fedezi, hanem exportra is jut, főleg a kényes nyugat-európai piacra. De maradjunk a tónál, melynek nagy szerepe volt Jézus életében is. Ennek egyik bizonyítéka, hogy apostolainak többsége halász volt!

A Biblia szerint, miután Keresztelő János meghalt, a szomorú hír hallatán, Jézus bárkába szállt és egy elhagyott helyre távozott, hogy egyedül lehessen gondolataival, gyászában. Távozásáról a nép tudomást szerzett és gyalogszerrel utána ment. Amikor kiszállt a kis lélekvesztőből, már nagy tömeg várta. Miután beesteledett, odamentek hozzá tanítványai és figyelmeztették: „Elhagyott itt ez a hely, s már az idő is későre jár. Bocsdás-e el a népet, hadd széledjenek szét a



falvakban, hogy élelmet szerezhessenek maguknak. Jézus azonban így válaszolt: Nem kell elmenniük, ti adjatok nekik enni. Csak öt kenyertünk és két halunk van – felelték. Hoztákok ide, s meghagyta, hogy a nép telepedjék le a fűre. Ezután fogta az öt kenyeret és a két halat, feltekintett az égre, és megáldotta az élelmet. Ezt követően megtörte a kenyeret, odaadta tanítványainak, a tanítványai pedig a népnek. Mindnyájan ettek és jól is laktak. A maradékból tizenkét kosarat teszedtek. Az asszonyokat és a gyerekeket nem számítva, mintegy öt-ezer férfi evett.” A legendás hírű kosár kenyeret és a két halat örökíti meg az az épen maradt mozaik, amely a 350. évben épített, tabhai templomban látható.

Jézus egykori halász-apostolainak ma is vannak követői, akik a Genezáreti-tó halait fogják. Zsidó, továbbá Marokkóból ide települt halászokkal egyaránt találkoztunk és hosszasan elbeszélgettünk velük. Elmondásuk szerint, a tóban ugyan van hal, de minden egyes példányért meg

kell küzdeni. A tó leggyakoribb halát, a Szent Péter halat (*Tilapia aurea*) leginkább eresztő hálójával fogják.

A vékony, de erős fonaiból csomózott hálót többnyire a parti, 1–2 méter mély vízbe bocsátják, ahol az függőnyszerűen lebeg az aljzat fölött. Ezután, tisztes távolságból, a halászok a hálójával párhuzamosan haladnak bárkájukkal, s közben erőteljesen csapkodják a víz felszínét. E hangzavartól a csendet kedvelő halak fejvesztve menekülnek. A rémült halak egy része a háromfalú hálóba úszik, és belegabolyodik. Izraelben, jöllehet a vízben szűkölködnek – tógazdaságok is vannak. A Golan-fennsík tisztavízű, oxigénben gazdag patakjaiban, tavaiban főleg szivárványos pisztrángot nevelnek, a lapályok langyosvízű halastavaiban ponttyal, fehér- és pettyes busával, afrikai származású tilápiával foglalkoznak. Az országban mintegy 60 tógazdaság működik, összesen 3000 hektárnyi halastavával. Egy-egy hektáron átlagosan és évente 4,06 tonna halat termelnek. Sok ez vagy kevés? Elismerésre méltó mennyiség.

Ugyanis nálunk a legtöbb tógazdaságban mindössze 1,1–1,3 tonna az éves és átlagos eredmény. Miért billen a mérleg nyelve a szentföldi halászok javára? Két okból. Egyrészt ők a legmodernebb technológiával dolgoznak, másrészt az időjárás is kedvezőbb. Míg nálunk csak 5–6 hónapon keresztül táplálkoznak, fejlődnek a halak, ott 300–330 napon van kedvező hőmérséklet, takarmányozási időszak.

Tógazdáik évente és átlagosan 12–13 ezer tonna halat termelnek. A halfogásztás is ennek megfelelően alakult. Eves és átlagos viszonylatban a halfejadat 10–11 kilóra tehető, melybe már a tengeren fogott zsákmány is beleértendő. Hol vagyunk mi ettől a mennyiségtől? A tel-avivi, a jeruzsálemi piacokon a ponty 6,9 (280,- Ft) – a busa 6,0 (240,- Ft) – a Szent Péter hal 9,9–11,0 (400,- 440,- Ft) – a pérhal 13,9 (560,- Ft) – a tonmakréla 6,5 (260,- Ft) sékelbe kerül. Az átlagos havi jövedelem 1500 sékel. (Most 1 amerikai dollár 2 sékellel egyenértékű.)

A szemfüles izraeli halászok újabban díszhalakkal is foglalkoznak. Rishonban – mely szinte csak kőhajításnyira van a tel-avivi Ben Gurion repülőtértől – jelenleg 40 dél-amerikai, afrikai és dél-kelet ázsiai halfajt szaporítanak, méghozzá tömegesen. A színpompás halcsodákat főliával védett medencékben szaporítják és nevelik. A halak többsége Európába kerül. Ugyanis kontinensünk évente mintegy 70 millió dollárért importál díszhalakat az akvaristáknak. Ebből a csinos összegből Izrael is részesedni kíván, olcsó és kiváló minőségű portékájával. A díszhalak mellett, újabban alligátorokat is tartanak, és tenyésztenek.

Nem messze a Genezáreti-tótól, a Hammat Gader farmon immár több mint 600 mississippi alligátor található. A természetes növény, páncélos hüllőket az Egyesült Államoknak szánják, ahol igen csak megcsappant ezen hüllők állománya.

Izrael létét, mindennapos vérkeringését a víz alapvetően meghatározza. A csapadékban szegény országban szinte min-

denc csepp vízre vigyáznak. Ahány lakás van, annyi a vízóra. Az emberek csak meghatározott mennyiségű vizet használhatnak. Ha az engedélyezett kvótát túllépi, akkor háromszoros díjat kell fizetni. De ennek is van határa, a vízpazarlót hamar kizárják a vízszolgáltatásból. Az országban bárhol jártunk, minden településen, idegenforgalmi helyen találtunk ingyenes „közcsapokat”, melyekből kristálytiszt, hideg és mellékzótól mentes víz folyik. De az illemhelyek is díjtalanok és ráadásul patyolat tiszták és jól felszereltek! A kempingekben felállított zuhanyzók csapjai olyanok, hogy csak éppen annyi vizet engednek át, amennyire a tisztálkodáshoz okvetlenül szükség van. Utánna automatikusan záródnak. A lakókházak tetéjén, víztároló tartályok és lapos tüvegyszerényekben csőfűtők vannak. Az energiatakarékosság miatt kötelező az ilyen, a nap melegével működő egyszerű, de nagyszerű berendezések felszerelése. Segítségükkel szinte egész évben 50–60 °C hőmérsékletű, melegvizet nyerhetnek a háztartások!

A világszínvonalon működő mezőgazdaságukban, növénytermesztésükben sem lehet nyaklő nélkül öntözni, vizet pocskolni. A növények – legyenek azok parkokban, újonnan telepített erdőkben, avagy kertészetekben, gyümölcsösökben – vékony, perforált, fekete műanyag csöveken keresztül, cseppenként, de folyamatosan kapják az életet vizet. De éppen csak annyit, amennyire szükségük van.

Az, hogy idegenvezetőnknek a Genezáreti-tó partján – a nagy vízhiány láttán – nem volt vidám kedve, megértjük. Reménykedünk abban, hogy az áldatlan, kínzó szárazság nem sokáig tart és a Szentföldet hamarosan kiadós esők áztatják.

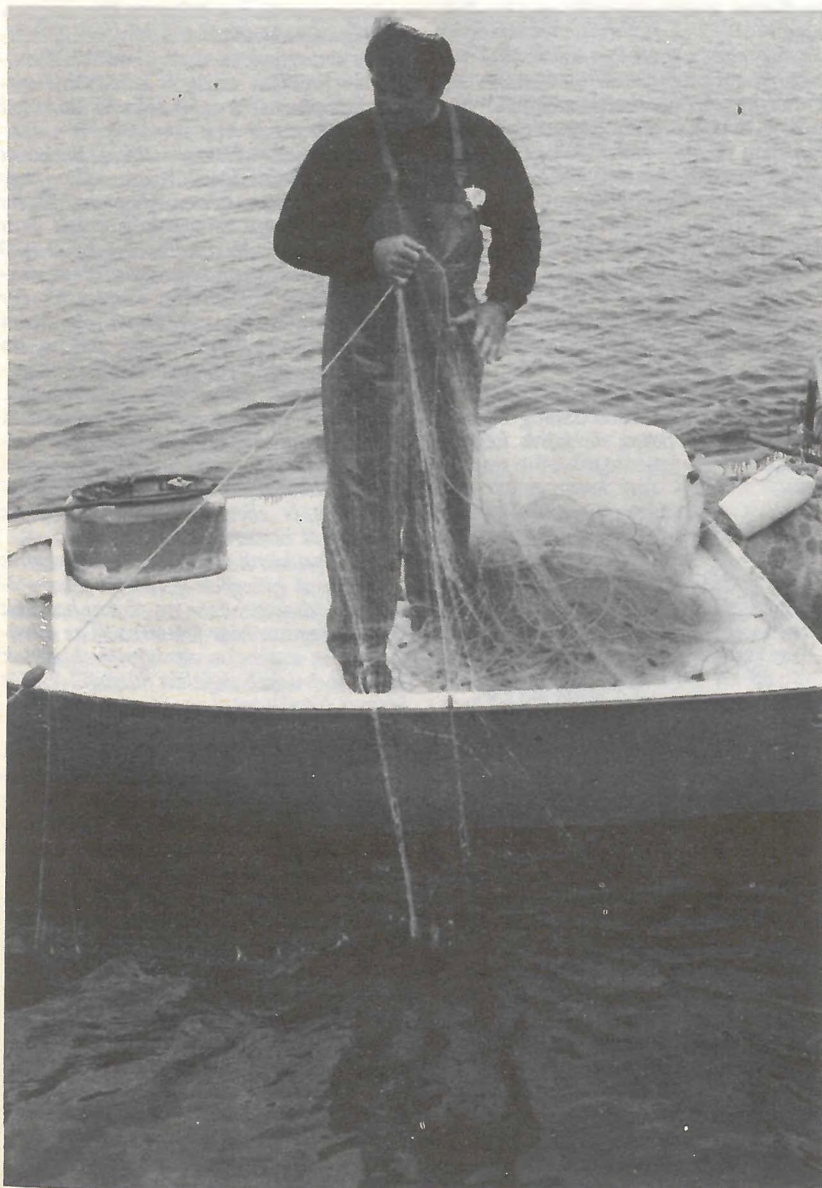
E remény, és jókívánság alapja az, hogy az izraeli halgazdaság megérdemli a halász-szerencsét és sikert. Egy tartósan szárazság súlytotta, a víztől a szó szoros értelmében élet-halál harcot folytató terület népe bebizonyította azt, hogy a halgazdálkodás szoros része, elengedhetetlen velejárója az ésszerű és takarékos vízgazdálkodásnak; nem vízfogyasztó, hanem vízszolgáltató, ha ezt a vízgazdálkodást irányítók így látják jónak.

Ennek legjobb példája a víz szinte egyedüli forrása Izraelben a Genezáreti-tó, ahol a világ egyik leghatékonyabb természetesvízi halgazdálkodását találjuk.

A tó és egészsége elképzelhetetlen a magasszínvonalú halgazdálkodás nélkül, mondják az ország vízügyi felelősei. Izraelben ez nem kis dolog.

Még sokat lehetne mesélni a közeli ország haltenyésztéséről, halászáiról, az egyházi kultúra, a történelem és a politika halakkal kapcsolatos témáiról, de ezt nem tehetjük. Célunk csupán az volt, hogy felhívjuk lapunk olvasóinak figyelmét Izrael halász hagyományaira, szakmánk ottani megbecsülésére és kedvet adjunk a közel-keleti ország meglátogatására.

Pénzes Bethen –Tölg István



HAZAI LAPSZEMLE

HOL A HAL? A Balatoni Halgazdaság termelési igazgatóhelyettese nyugodt ember. Megszokhatta már a kellemetlen kérdéseket, mert szeme se rebben, amikor választ kérek tőle a következőkre:

– Igaz-e, hogy gondok vannak az értékesítéssel, s emiatt több mázsa halat kellett kidobni a hűtőházakból, mert lejárt a szavatossági idő?

– Aki élelmiszerrel bánik, tisztában van azzal, mit jelent a szavatosság. Mi is rendszeresen felülvizsgáljuk a készletünket, s ha kell, selejtezzük. Azt azonban kijelenthetem, hogy ez a mennyiség a megengedett érték alatt van, s nem több, mint más hasonló cégnél – mondja az igazgatóhelyettes.

Ismerkedésnek kiváló kérdés volt ez, mert Kovács József ezután részletesen és alaposan elemzi a gazdaság tevékenységét. Elmondja, hogy több részlegük van, a legnagyobb a tógazdaság, amely 2400 hektár területen gazdálkodik. Ide tartozik a buzsáki és a marcali víztározó is. Két intenzív telepükön: Hévízen és Ódörögdon angolnát és pisztrángot tenyésztenek; a Balatonból és a tavakból kifogott halakat saját üzemükben dolgozzák fel, s jelentős a pecsenyekacsa-eladásuk is.

Persze nem „díszlepésben”, vidáman mosolyogva, de mindig találnak piacot. Értékesítési gondok vannak például növényevő halból, pedig nőtt a kereslet a busa iránt. A vízügyi kfvánalmaknak megfelelően Marcaliban a halállomány 80 százaléka busa volt, a csúcs országosan mintegy 6–8 ezer tonna. A túltermelés először az iraki piac vezette le, később a Szovjetunióba és Romániába tudtak nagyobb mennyiséget exportálni.

Nincs ilyen gond a minőségi termékek eladásával, a pontyra mindig van vevő. Problémát az jelent, hogy míg a takarmány ára nő, a hal ára csökken. A gazdaságos tenyésztésnek egyetlen útja van: növelni kell a tőkés exportot. Április és szeptember között kiváló vásárlók az olaszok; szeptemberben 320 mázsa pontyot szállított a gazdaság Olaszországba.

A legnagyobb baj az – mondja az igazgatóhelyettes –, hogy hazánkban csökken a jövedelem, s étkezési szokásainkban egyébként sincs kultusza a hálnak. Általában csak jeles napokon kerül a magyar családok asztalára hal, kivéve a Balaton, a Duna és a Tisza közvetlen környékét. Ezért próbálkozunk úgynevezett kis értékesítésekkel; az üzemekhez szállítjuk a halat – általában pontyot –, s ott kedvezményesen árusítjuk.

Külföldön kurrens hálnak számít a harcsa és a süllő, nagyobb mennyiséget vásárolnak cigányhalból az olaszok. Nyugatnémet, osztrák, olasz, belga horgászvízekbe kerülnek a süllőivadékok – ezt szintén jól megfizetik.

Csak nyugati vásárlóknak árusítottak angolnát; a pisztráng iránt azonban itt-

hon is megnövekedett a kereslet, első sorban a turisták által kedvelt éttermek, szállodák veszik. Szomorú, hogy a pisztrángtenyésztésnek a napjai meg vannak számlálva, hiszen a bauxitbányászat megszűnésével a karsztvíz-utánpótlás is elmarad.

A kacsatenyésztésnél sem a kacsák, sem a tenyésztők kedve nem lehet túl rózsás. Korábban évente 800 ezer volt az állományuk, az idén harmadára csökkent.

– Ma már ott tartunk, hogy az állami támogatás miatt kedvezőbb csirkét tartani, mint vízi szárnyast. A Pécsi Baromfifeldolgozó Vállalattal kötött szerződés értelmében végtermékként értékesíteni tudjuk ugyan, de kifizetődőbb a napos-kacsa-eladás. A takarmányárak miatt a célunk nem lehet más, mint minél előbb eladni.

Gond tehát bőven van itt is, mint valamennyi exportérvékelte vállalatnál. Az évi háromszázötven-négy-százmillió forintos termelési értékből 40-től 160 millió nyugati piacon realizálódik, s ha nem akarnak szárazra kerülni, úszniuk kell a piaci árral. (Somogyi Néplap).

HA A KUTATÓ ÉS A TERMELŐ ÖSSZEFOG. Füzesgyarmaton a Hidegvérű Allatokat Tartó és Értékesítő Gt. januártól kft.-ként működik. A társaságot egy-egy millió forintos hozzájárulással még tavaly nyáron az ISV – Iparszéri Hústermelési Szervező Közös Vállalat – és a Füzesgyarmati Vörös Csillag Termelőszövetkezet alapította, de késve készült



el a telep, s ezért csak ez év tavaszán kezdhették el a termelést. Jövőre, januártól az alaptőke 10 millióra nő. Az ISV, egy amerikai cég és a helyi termelőszövetkezet 30–30 százalékban lesz tulajdonos, míg a többi 10 százalékát az Investbank Rt. nevén jegyzik.

A termelőszövetkezet egyik tárgyalótermében Barkóczi Zoltán, a társaság szakmai vezetője tevékenységük egyik fajtájáról, a békatenyésztésről elmondja, hogy a

szaporítás igen jól sikerült, és most arra kíváncsiak, a telet miként vészeli át az állomány.

Tevékenységük sokkal lényegesebb része az afrikai harcsa tenyésztése. Éves szaktanácsadási szerződést kötöttek a Szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézetel. Ők adják az ivadékokat, a takarmányt, továbbá a tenyésztés során tanácsaikkal segítik a füzesgyarmatiakat. A kutatóintézet számára a laboratóriumi körülmények után az üzemi szintű kísérletet is jelenti.

– Ez a hal – magyarázza Barkóczi Zoltán – a füzesgyarmati termálvizet nagyon szereti. Számára a 25–30 fokos hőmérséklet a legkedvezőbb. Nagyon szépen fejlődnek, csak épp az értékesítésük jelent gondot, mivel a hazai piacon még nem ismerik.

Szeptemberben a Magnor Kft. magyar-norvég cégnek adtak el különként 230 forintos áron nyolc mázsát. További 25 mázsára is találtak vevőt, és karácsonyra ismét lesz piacképes – 50 deka fölötti súlyú – állományuk.

– Ez minőségi hal – állítja Barkóczi Zoltán. Halászlének, rostos sültre, vagy füstölve egyaránt ízletes. Magyarországon két nemes halat ismernek: a süllőt és a harcsát. Az élősbű ára különként 270–320 forint. Érdekes módon, akármilyen drága, mégis belőle elég. Szeretnénk egy hasonló minőségű, vagy ennél jobb halat előállítani, ami még olcsóbb. Jövőre, ha a takarmányozást sikerül kisebb költséggel megoldani, és az állományt növelni, akkor erre minden esélyünk meglesz. A béka és az afrikai harcsa tenyésztése mellett a következő évben – a Haltenyésztési Kutatóintézet segítségével – az éti csiga tenyésztését is elkezdjük, sőt, valamelyik rákfajtaival is szerencsét próbálunk.

Beszélgetésünk végeztével kilátogattunk a telepre. A hidegben gőzölgött a termálvíz, s jól látszott benne az afrikai harcsák fürge mozgása. Már felszerelték az állványokat is, ezekre a víz hőmérsékletének védelme érdekében fóliát húznak. (Békés Megyei Népiújság).

ÉJJEL ELÚSZOTT A „HASZON”. Elhatároztam, hogy egy napig halász leszek. Reggel öt órakor keltem, és alig egy óra múltán a Hortobágyi Halgazdaság központjában kopogtattam Egyed Imre ágazatvezető irodájának az ajtaján. Ilyenkortájt nagy itt a jöves-menes, éppen most van a munkaelosztás. A tőegység-vezetők – sokat próbált emberek – félkörben állnak a szűk helyiségben, és csak nagy ritkán szólnak. Akkor is egy-egy szót. Mire elosztják a gépeket, ismerős is akad. Galvácsi Pistával együtt voltunk katonák, most ő a csécsi tőegység vezetője. Mellé szegődöm. Fél nyolc körül jár az idő, amikor megérkezünk a csécsi tavakhoz. Az emberek már előkészítették a terepet. Felállították a válogatóasztalt, a főnök „iro-

dáját" (fából összetákoltt bódé), és a szemerkélő esőben megkerülnek a vízhatlan köpenyek is. A nagy sűrűség-forgás közepette feltűnik, hogy Pista és a halászmester gondterhelten kémlelik a vizet.

- Valami baj van? - kérdelem közelebb lépve, mire barátom kisebb előadásba kezd.

- Az eső. Tudod az este, amikor befejeztük a munkát, nyugodtan mentünk haza, mert láttuk, hogy szépen jön be a hal a halágyba - mondja, és az előttünk lévő zárt vízfelületre mutat. - Csakhogy az éjszaka eleredt az eső, a tóban is felfrissült a hal és most esze ágában sincs erre jönni. Még ez sem lenne gond, ha az éjszakai időben lezárta volna a zsilipet. De nem zárta le, és éjszaka elúszott a „haszon”.

- Elmondjam, hogyan halásznunk? Akkor talán jobban megérti, mi a bajunk - ajánlkodik a halászmester, és válaszra sem várva, a technikai részletek-re tér.

- Itt ez a két tó, ezeknek közös, zárt halágyuk van. Most a jobb oldali tóból halásznunk, de előbb le kell engedni belőle a vizet. A túlsó töltésnél találni a leeresztő csatornát, ott nyitjuk ki a zsilipet. Ekkor a tóban a vízszint apadni kezd, és a halak eszeveszetten menekülnek a frissebb víz felé. A frissebb vizet mi csináljuk itt a zárt halágyban úgy, hogy tápcsatornából feltöltjük a medret. Ha ezzel végeztünk, kinyitjuk a tóhoz vezető zsilipet, és miután bejött a hal, lezárjuk a reteszt. Na ez az, amit az éjszaka elmulasztott...

- Fogjátok erősen azt a kötelet! - harsogja valaki, és a hálót méterről méterre közelíti a töltéshez. Nemsokára minden kiderül. A gyanú beigazolódik. A zsákmány négy mázsa ponty, busa és csuka.

- Tíz konzervre már elég - mondja egyikük, de az arcán látni, hogy a humor inkább csak álca. Valójában dühös és dühöse a többieké is... Arra a másíkra, aki elkövette a hibát. Számomra - horgászbothoz szokott számára - persze nem olyan kevés a négy mázsa sem, csak hogy kiderül: előző nap egy ugyanilyen hűzás után hatvan mázsa hal nyüzsgött a hálóban. Így már én is mérges lennék. . . A zsákmányt osztályozzák súly és fajta szerint, aztán teherautóra rakják és viszik a telelőbe. (Hajdú-Bihari Napló).

TÖBB VOLT A HAL, MINT A VÍZ. Abban a csatornában, amely a bajánsenyi termelészövetkezet halastavából elvezeti a vizet, több a hal, mint a víz, a récs előtt combig vízben gumiruhás emberek - a helyi halászok - húzzák, emelik a hálókat: gazdag haltermést takarítanak be.

- Úgy hét vagyonnyira számítottunk - így Spilák György, a szövetkezet halászati ágazatának vezetője. Azt is tőle tudjuk, hogy súlyra is, fajra is vegyesebb az idei hal. Előbbi azért jó, mert a kisebbeket vissza teszik, nem kell az ivadékok más-
hol vásárolniuk. De hallgassuk tovább a fiatal halgazdát:

- Legutóbb kétezeröt száz egy nyaras - öt-hat dekás - harcsát is tettünk a tóba, ezek hetven százaléka mára jó húsz dekásra nőtt. Ezeket is vissza tesszük, amint befejeztük a lehalasztást. Jövőre harcsából is jó pár mázsát szeretnénk már eladni a vendéglőknek.

Bajánsenye legnagyobb vásárlója egyébként már évek óta a MOHOSZ Vas megyei intéző bizottsága. Képviselőik közül Fürstinger Ottó titkár ezt mondja a helyszínen:

- Eddig kétszázöt mázsa pontyot vittünk Bajánsenyéről a vasi horgászvízekbe. Innét összesen háromszáz húsz mázsát vásároltunk. A hiányzó száz mázsát Devecserből vesszük. Az onnét származó pontyok praktikusán a megye keleti területein levő vízbe kerülnek. (Vas Népe.)

IMPORTHAL AZ ÜVEGEKBE. A halpácolás tudománya valójában azoké az országoké, amelyeknek van tengerpartja és bővelkednek mindenféle töl és fajtájú halban. Nálunk a kedvelt téli csemegét a drága import heringből állítják elő, évek alatt kikísérletezett, a vevők által megszeretett ízzel. A kerepestarcrai termelészövetkezet élelmiszer-feldolgozó főágazatában működő halpácoló üzem munkájára voltunk kíváncsiak, Farkas József ágazatvezetőnél érdeklődtünk.

- A pácolólüzem munkája szezonális, általában novemberben szokuk kezdeni a termelést, de mivel a piac tavaly korlátlan mennyiségeket átvett, gondoltuk, előbb és több hallal teli üvegeket kínálunk.

A szép, azonos nagyságú heringeket Dániából hozzák lefejezve és kibelezve, fagyasztott bálákban. A hűtésről a feldolgozásig a Dunakeszi Hűtőház gondoskodik.

A hal ára ebben az évben nem változott, ugyanannyiért kapja az ország, mint tavaly. Változott azonban a fűszerek, a só, az ecet ára, de a gazdaság ennek ellenére nem adja drágábban. A nem éppen olcsó, trücsöcknek való ruszli a Szilasból 720 milliliteres üvegekben kerül a pultikra, s ebből 30 dekagramm a hal, 12 a hagyma súlya.

A ruszlit sok helyütt nem is lehet kapni, panaszkodják az emberek. Az ágazat dolgozói elmondták, a forgalmazás kizárólag a Haléri dombra, ebbe őket nem szólnak bele. A heti legyártandó és csomagolandó mennyiség harmincezer üveg, ami egy műszakos munka mellett és az említett emberhiánnyal nagy teljesítmény. A dolgozók kérésre olykor túlóráznak. (Pest Megyei Hírlap.)

FOLYÓK BIZONYÍTVÁNYA. A Tiszán, a Bodrogon és a Körösön nem fenyegeti környezeti ártalom a halállományt. Az év jó részében biztosított a halak számára fontos élőlények zavartalan fejlődése - ezt állapította meg a Közép-Tiszavidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság szolnoki laboratóriumának halbiológiai vizsgálatsorozata. A Tisza vízgyűjtő területén kijelölt 36 regionális mintavételi szelvényben kéthavonként végeztek hidrobiológiai felmérést, elemezték a vízben lebegő algák, állati szervezetek mikroszennyeződését, fémtartalmát. A Tisza egész

TISZA BODROG KÖRÖS SZAMOS ZAGYVA MAROS SAJÓ

hosszán vett vízmintákban háromszáz alga-fajt találtak, és összességében megállapították, hogy - a kora tavaszi időszakot leszámítva - a zooplanktonállomány kellő mennyiségű és jó minőségű a halak számára.

Rossz bizonyítványt állítottak ki viszont a Sajóról: vízének szennyezettsége csaknem egész évben veszélyezteti a halak egészséges életét. Időszakos veszélyhelyzetet regisztráltak a Szamos, a Zagyva és a Maros esetében is. (Mai Nap.)

A VÖRÖSMARTY TSZ VÍZEIN. A halászok húzzák a hálót, egyre szűkül az életér, a másfél kielő körüli pontyok és a nagyobb busák kétségbeesetten vergődnek, fogy a vízből felvehető oxigén. Ezeknek a halaknak azonban mégis szerencséjük van előző nap kifogott társaikhoz képest: nagy esélyük van az életben maradásra. A Székesfehérvári Vörösmarty Tsz halastavaiból ugyanis ezen a napon horgászvízbe szállítanak, pontosabban az Ajkai Timföldgyár horgászgyesület víztározójába.

- Tavaly minden hal épségben érkezett meg tavainkba - mondja Búzás Lajos, a horgászgyesület vezetőségi tagja, aki személyesen jött le Andrányi Tamás kollégájával ügyelni a mérlegelésre, szállításra.

Szeptember végétől november első hetéig tart az őszi lehalasztás a Móri út melletti kétszáz hektáros vízfelületen. A tavak „gazdája”, Tóth Árpád halászati ágazatvezető fiatal ember, de fiatal maga a brigád is. Egy negyven feletti van csak közöttük, a derékhad átlagos életkora 35 év.

A legtöbben tíz éve itt halásznak, mint például Pinke László, aki ha nem is szakmunkás, de érti a mesterség minden csínját-bínját, a hálófonaástól a gátjavításig, vagy a szöktetésig (ami a zsilipek megnyitásával a hal átcsalogatását jelenti a nagy tóból a külső halágyba).

Véget ér a húzás, kezdődhet a szákolás és válogatás. Jurecska Ferenc és Srumf Gyula derékig érő halászcizmájában, vízhatlan köpenyben ereszkedik a vízbe, s rakják egy kismotorral meghajtott elevátorra a zsákmányt.

A válogatászatlan azután most csak annyi a szortírozás, hogy külön tartályba kerül a horgászoknak szállítandó ponty, és külön a busa. Ez utóbbiaknak kevesebb szerencséjük van, hiszen a pi-

acra vitetnek, ahol negyvenvalahány forintért mérik kilónként a halat, lévén értéktelenebb húsiak, mint nemesebb társaik.

A főrendszert a Gaja patak táplálja friss vízzel, s ami a legfontosabb, szennyezetlen, ezért is keresett a Vörösmarty Tsz pontyállománya. Mondják, a dunai hal már-már ehetetlen, annyira fenolos a folyó vize az ipari melléktermékektől.

Egy-egy ügyesebb potyka átveti magát a hálón, vissza a halágy vízébe, de a legtöbb halnak annyi az esélye a menekülésre, mint a hógolyónak a gázkonvektoron a megmaradása. Ezt a hasonlatot az egyik legfiatalabb halásztól hallottam, aki kitért arra is, hogy itt nincs menekülés, mert a következő húzásnál úgyszólván kerül az a hal is, amelyik most kiszökött. Pár óráig élvezhetik csak a szabadságot, a víz teljes leengedésével ugyanis az utolsó darabig kifogják őket.

– Ez az októberi napos, meleg idő ajándék a halászoknak, hiszen vannak évek, amikor már jeges vízben dolgoznak október végén – mondja Tóke Ferenc, a szövetkezet elnöke.

A halászati ágazat árbevétele évi 11–12 millió forint, s ebből 2–3 millió forint tiszta nyereséget képesek felmutatni a kilenc tagú halászbrigád tagjai. (Fejér Megyei Hírlap.)

HÉTVÉGI BESZÉLGETÉS. – Czikk halast nem kell bemutatni az olvasóknak, nagyon sokan ismerik az ön nevét. Érdekes, hogy ismertük már akkor, amikor még csak Decsen volt üzlete. Sokan jártunk oda Szekszárdra is, mert tudtuk, hogy ott biztosan kapunk és biztosan jó halat.

– Mindig nagy gondot fordítottam a reklámra már a kezdetektől fogva. Ez nagyon fontos, különösen olyan üzletnél, ahol nagy a konkurrencia. Persze azon kívül, hogy a lehető legjobb áru és legjobb kiszolgálás várja a vevőt reális áron.

Hírdettem az újságokban, táblákat helyeztem ki, rengeteg öntapadós emb-lémát készítettem, szóval sokat költöttem erre és úgy érzem, hogy nem hiába. Az ismertség, a jó hírnév fontos része az üzleti sikernek.

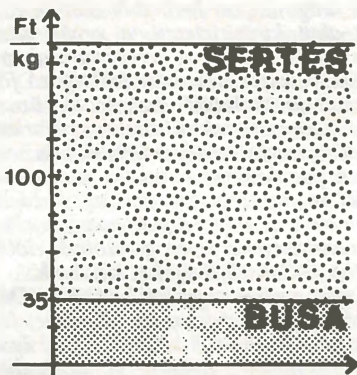
– Milyen volt az indulás, a hősor?

– Hát... nem könnyű. Nemcsak azért, mert egy öreg Wartburggal, utánfutóval „szárazon” szállítottuk a halat, mert nem volt pénzünk akkor még teherautóra, tartályra, oxigénpalackra, hanem azért is, mert meg kellett védenünk az üzletünket, a kenyerünket. A tsz is üzletet nyitott és olcsóbban adták a halat, mint mi. Az ember persze tűzön-vízen át védi a sajátját, nekünk sikerült is kihúzni addig, amíg a tagságnak feltűnt, hogy túl sok veszteséget hoz a tsz-hal-üzlet és kiadták gebinbe. Aki kivette, az persze néhány hét alatt rájött, hogy ilyen árak mellett csak ráfizet az üzletre, így aztán becsukták a boltot.

– A nagy csatát tehát megnyerték, és, gondolom, ezek után már sima volt az út a fejlődés, a terjeszkedés: Szekszárd felé.

– Nem egészen. Ha Decsen simán mentek volna a dolgok, akkor eszembe sem jutott volna bejönni Szekszárdra. Kényszerlépés volt ez akkor, a decsi üzlet bizonytalansága miatt, még hozzá nagyon nehéz körülmények között, hiszen nem dúskáltunk az anyagiakban. Inspirált erre a lépésre az is, hogy nagyon sokan jártak hozzánk Szekszárdra halat venni, hiszen akkor még gyengé volt az ellátás, nem volt maszek halas itt a megyeszékhelyen. Pénzünk persze nem volt rá, de kénytelenek voltunk lépni valamerre. Ami csak a család, a rokonság köréből felhajtható volt, minden pénzt kölcsön kértünk. Nagy kockázatot vállaltunk kényszerűségből, másfél milliós adóssággal indítottuk a szekszárdi üzletet 1986-ban.

– Amikor már működött a szekszárdi üzlet, sokan jártak hozzánk Tolnárról. Ott olyan nagy hagyomány, olyan tradíció a halfogyasztás, hogy még a disznóvágásokon is halászlét főznek. Jel-



lemző az is, hogy abban a kis városban hat halüzlet van. Egy évvel a szekszárdi üzlet megnyitása után még rengeteg adósságunk volt, nem is gondoltunk újabb üzletre, amikor egy barátunktól váratlanul komolyabb összegű kölcsönt kaptunk. Ez tette lehetővé, hogy Tolnára egy bérelt helyiséget berendezünk és üzletet nyissunk, majd egy év múlva a mai helyre költözzünk, amely már a sajátunk.

– Most gondolom a következők, hogy ezek után rengetegen jártak Paksról Tolnára halat venni.

– Igen. Talán nem ízlés nekik az ottani bárkán kapható hal. A paksi üzlet egyébként egy hete nyílt meg, és csak kalapot emelhetek a tanács segítőkész, gyors ügyintézés miatt. Úgy gondoltam, ha Paksról képesek az emberek Tolnára utazni a halért, akkor érdemes nekem Paksa menni, mert jó forgalomra számíthatok. Remélem, ez így is lesz. Persze, egy új üzletet jó be kell vezetni, alacsonyabb árakkal, jobb minőséggel és bővebb kínálattal lehet a vevőket elcsábítani.

– Melyik helység lesz a következő célpont? Merre terjeszkedik a Czikk halbóthálózat?

– Úgy érzem, hogy több helyen már nem érdemes üzletet nyitni. Ahol nem

hagyomány, nem szokás a halfogyasztás, ott kár erőlködni, miattam nem fogják megszeretni az emberek a halat. Más irányú terveink vannak. A szekszárdi üzletünkkel szomszédos Volán-irodát megvettük – megint csak hitelre – és itt egy olyan étteremfelét szeretnénk csinálni, ahol főként halételekkel szolgálhatnánk a vendégeinknek. Mégpedig sokféle, tisztességesen elkészített – köztük olcsó – halételekkel.

– Sajnos nem olyan olcsó ma már a hal, ha azt vesszük, hogy egy rendes halászléhez fejkenként fél kilo ponty kell, ami egy négytagú családnál már készáz forint. Kivételes alkalmakra való ünnepi étel lett az egykor olcsó halhús.

– Ezzel nem értek egyet. Nem kell feltétlenül pontyot vagy harcsát venni, ott a busa, az amur, a kárász, a fehér halak. Ezekből is lehet nagyon finom ételeket főzni, csak érteni kell hozzá. Erre szeretnénk megtanítani az embereket. Sajnos sokan nem tudják, hogyan kell jó halászlét, jó halpörköltet főzni, vagy a szállás halakat filézni, szállátlanítani. Például a busából is csodálatos pörköltet lehet készíteni és csak 35 forintba kerül kilója. Ez igazán nem drága, főleg ha a 170 forintos disznóhúshoz hasonlítjuk.

– Valóban nem drága, de nem mindenhol adják ilyen olcsón. Miért?

– Sokan nem ismerik még azt az igazságot, hogy sok kicsi sokra megy. Én 26 forintért veszem meg a busát. Adhatnám 50–60 forintért is, mint más, de akkor jóval kevesebb fogyna. Nagyobb a hasznom, ha olcsón adom és sokat vesznek belőle az emberek.

– Egyébként hol szerzi be a halat?

– Csak ott vásárolok, ahol megbízonyosodom arról, hogy hosszú távon is biztos, jó minőségű árut kapok. Elsősorban alföldi állami gazdaságoktól szoktam beszerezni. Az Alföldön homokos, vagy szikes a talaj, nem iszaposak a tavak, ezért jobb ízűek az alföldi halak. Így persze sokat kell autózni, évi 100–150 ezer kilométert is vezetek. Állandó időzavarban vagyok, nem tudok elég korán felkelni ahhoz, hogy minden-hová időben érkezsek.

– Nyilván több alkalmazottjuk is van, hiszen négy üzletet nem láthat el a család. Miért nem bízza az árubeszerezést valamelyik alkalmazottja?

– Ez az üzlet egyik legkényesebb része, itt kell a legnagyobb gyakorlat, tapasztalat. Meg kell nézni alaposan azt a halat, hogy nincsenek-e döglött, sérült, fekélyes példányok közöttük, szóval a jó gazda szemével ott helyben kell eldönteni, hogy átvegyem-e az árut vagy sem. Én nem engedhetem meg magamnak azt, hogy ne a legjobb minőséget adjam a vevőknek, mert különben elpártolnának tőlem. Maga a szállítás, átrakás is kényes dolog, tudjuk, hogy – különösen egyes hajfajták – milyen könnyen elpusztulnak. Ha mégis előfordul, akkor szemétkébe vele, ezt a békát (nem halat!) le kell nyelni egy jó kereskedőnek. (Népújság, Tolna.)

Simon Melinda

Halhús – halolaj – halbőr

A haltermelők hazánkban régóta tapasztalhatják, hogy tömeghalaink és főleg új halfajunk a busa igen alacsony értékű áruhátságra a piacon. Ez fogyasztói szemmel nézve feltétlen előnyös. De így nem érdekelt a termelő és ezért is visszafogja termelését, hiszen hiába a nagy tömeg előállítás, ha alig van haszon rajta. A kereskedelem sem szereti az olcsó és ráadásul nehezen kezelhető húsárut. Ha pedig feldolgozásra kerül a busa, már nem is olyan olcsó. Mégis mit lehet tenni, hogy helyére kerüljön ez az egyébként nagy ajándéka a természetnek, hiszen természetes vízitáplálékforrásból húst épít, közben karbantartja a vízminőségét, az oxigén állapotot. Lehet, hogy türelmünk ára lesz, miután évek, sőt évtizedek óta próbálkozunk a busapiaccal és termeléssel, hogy új lehetőségekkel egészül ki a busa, mint termék. 1987-ben több hír, értékelés, tanulmány jelent meg a busa EPA tartalomról és annak emberegészségi előnyeiről. Így tehát a busahús már önmagában is értékesebbé válik, de főleg a zsigeri részből kivont halolaj és annak sokféle felhasználása – üveges, kapszulás, dúsított keksz stb. – újszerű, mint ahogy a hús feldolgozása és a sokféle készítmény is célszerű és egy egész sor új terméket kínál – halkolbász, halhúrka, füstölt busa, 20–21 féle konyhakész busakonzerv, stb. Ezek piaci próbálkozásai alatt állnak. De a HALINNO, a Gyomai HTSZ és a Szegedi Konzervgyár kitaró próbálkozásai és a tavaszi és őszi Nemzetközi Kiállításokon való bemutatkozás, feltétlen eredményhez kell vezetessen, ha gazdasági erejük és türelmük még kitart egy kis ideig.

Van azonban újabb lehetőség is a busával kapcsolatosan. Olvashattuk 12 éve, hogy a Bikali Gazdaság a Pécsi Bőrgyárral közösen a busa bőréből női cipő felsőrészt, kesztyűt és más bőrárut készített. Ennek gazdaságossága azonban nem volt elég ahhoz, hogy folytassák a próbálkozást. Meggyőződésem, hogy az akkori közgazdasági környezet volt az oka az elbátortalanodásnak. Pedig mint természetes bőr, bizonyára érdekes lehetett volna, hiszen a bőraru készítmények egyre drágábbak. Itthon azóta is fel-felvetődik a termelők részéről – Dávid Mgtisz, stb. – a busabőr ipari célú felhasználásának lehetősége, de nincs igazi partner. Én abban bízok, hogy ez csak idő kérdése, mert ezt az értékes természetes eredetű anyagot kár lenne nem hasznosítani. Ezt a véleményemet támasztja alá a nemrég – 1990. év elején – Frankfurter Allgemeine Zeitung c. lapban megjelent cikk is, melyben a következőket írják: A hullók bőrére emlékeztető halbőr megfelelő feldolgozás esetén éppoly szilárd és hajlékony, tartós, jól színezhető és kikészíthető, mint a szokványosan feldolgozott emlőállatok bőre.

Halbőrt, már évszázadokkal ezelőtt is készítették, ám ipari méretű gyártásra nem kerülhetett sor, hiányzott a nagyban feldolgozáshoz szükséges nyersanyag, a géppark és a gyártás műveletsor is el-

tér a szokványos bőrfeldolgozástól. A halbőrt elvileg ugyanúgy kell készbőrré feldolgozni – meszezni, cserzeni, színezní, kikészíteni –, mint a többi nyersbőrt. Mégis a különböző halfajok bőrének kikészítése eltért egymástól. A hosszas kísérletek során kialakult szárítási eljárásokat például még ma is szigorúan őrzött gyártási titokként kezelik. Annyi azonban ismeretes, hogy a nyeresbőrtől a készbőrig terjedő gyártás, mintegy 30 munkaműveletből áll. A folyamat azzal kezdődik, hogy a szárítással, vagy sózással – esetleg a két művelet kombinációjával – konzervált halbőröket feláztatják, a húst pikkely maradványoktól megtisztítják, majd alkálikus anyagok segítségével a pikkelyeket eltávolítják. Ez utóbbi kezelés során a bőrányag megduzzad, a rostszövetet kellőképpen fellazul, feltárodik és alkalmassá válik a cserzésre. A cserzésnél hagyományos anyagokat használnak. A cserzett bőrt esetleg színezik s a kellő puhaság elérése érdekében zsírozják. Az eddig említett úgynevezett víz-es műveletek után a nedves bőrokat feszítórámákon, vagy egyéb sima felületű

lapokra felfeszítve szárítják, majd a kívánt módon kikészítik.

Előfordul, hogy bizonyos halbőrféleségek felületét csiszolással felbolyhoszák és velurozott készbőrré alakítják. Gyakoribb azonban a szokásos cipőfelsőbőröz hasonló sima, zárt, selymesen fénylő, vagy matt felületet eredményező kikészítés.

Voltaképpen minden kellő nagyságú halfaj bőre feldolgozható. A feldolgozhatóság határát a műszaki lehetőségek mellett a gazdaságosság szabja meg. Női cipő, kiegészítő, öv, díszítőelem készíthető belőle.

Ha mindehhez hozzáképzeltjük a busa nagyteljesítményének elérhetőségét és a bőr rajzolatosságát, akkor bizonyára van és lehet értelme ezen a lehetőségen is gondolkodni, helyesebben egy ilyen feldolgozáshoz szükséges üzemet megvalósítani.

A busában rejlő üzemi és piaci lehetőségek reményét nem szabad feladni. Még feltáratlan és kihasználatlan a busa!

Dr. Dobrai Lajos

Érdekesség a nemzetközi horgászsjátóból

Mint arról a „Blinker” című nyugat-német horgászlapban olvashattunk, a víz alatt már kialakult a „glasznosztj”.

A történet pedig a következő: az Európában is honos csukának (Esox lucius) van egy távoli unokatestvére az Amerikai kontinensen az ún. északi-csuka. El azonban távolkeleten az Amur folyóban egy másik rokon is, az amuri csuka (Esox reicherti). Amerikai és orosz kutatók kutatási programja keretében keresztezték

a két fajt, ugyanis az amuri csukából betelepítettek egy szállítmányt az USA-ban fekvő Glendale-tóba. Az utódokon megjelentek a zöldes árnyalatú tigrisfoltok, melyek különböztek az amuri csukáktól is és az őshonos állomány egyedeitől is. (Hogy a kísérletnek más gyakorlati haszna volt-e, arról nem szól a közlemény.)

T.B.

Busareceptek

„Bőjtben busát”, címmel olvastam receptajánlatokat a Magyar Nők Lapja 1990/II. számában, F. Nagy Angéla szerzőtől. A hal-recept önmagában sem kevés és ráadásul olyan változatok szerepelnek benne mint: a Franciaországból származó „fűszeres busa”, „rakott busa”, „halfelfűjt”, mely láthatóan a busa felhasználásának általunk ismertnél szélesebb földrajzi körére is utal.

Mindezt lapunk hasábjain azért tartom fontosnak megemlíteni, mert meggyőződésem, hogy a busafogyasztás igazi akadálya az elkészítésben járatlanság, illetve a sikertelen ízek miatt is kialakult előítéletek és nem kis mértékben a kereskedelem előnytelen magatartása – mert olcsó áru –. De azért is kell erről beszé-

ni, mert a fogyasztói kereslet növekedésére a termelőknek gyorsan kell reagálnia. Már többször kaptam arra vonatkozóan szemrehányást szakmai körökből is, hogy túlságosan szorgalmazom a busa termelését. Ezt természetesen vállalom és ennek természetesen örülök, hogy egyre szélesebb azoknak a szakértőknek a száma és a fogyasztókat befolyásoló véleménye, akik konkrét formába mutatják be a busa felhasználhatóságát. Ami pedig az üzemi szempontokat illeti, gondolom ha van piac, nem lehet vitás. Egy jelentős tömeghalunk lesz gazdasági tényezője a termelőknek, mint ahogy már volt is.

Dr. Dobrai Lajos

Szemelvények Veszprém megye halászati múltjából (V.)

A Balatoni Halászati R.T. fénykorát az 1926-tól a második világháború kitöréséig élte, amikor az évenkénti fogás mennyisége az 1200 t elérte. A fogás zsákmány meghaladta a 160 t-át, a ponty fogás is a rendszeres kihelyezések következtében 50 t-ra emelkedett, s a harcsa fogás is elérte a 15 t-át.

A két világháború között a halásztelepek elhelyezkedése az északi és déli partszakaszokon egyenletes volt. A Veszprém megyei telephelyek a következők voltak: Szigliget, Badacsonyládbi-hegy, Révfülöp, Balatonudvari, ahol süllőket, tőhát és az egykori földmedencés rak-tártarak voltak, amiben halat tároltak az egyházi ünnepekre), Tihany, Balatonfüred, Alsóörs, Balatonkenese és Balatonvilágos. Ekkor a balatoni halászatból a halban gazdag északi oldal is egyenlő mértékben osztozott, a gépi halászat bevezetésével azonban a központi kikötő, Siófok, ahol a motoros hajókat karban tartották a későbbi halászati központ alapjait teremttették meg a Részvényság szervezésében.

A második világháború következtében a tó nemeshal állománya igen megcsappant. A halászhajók nagyrészt elsüllyesztették. Szűcs István Révfülöp vízén kettő motorhajót megmentett, robbantást színelve, a hajókat Keszthely irányba vezette. A felszabadulás után e két hajóval indult meg a balatoni halászat. A 6700/1945. M.E. sz. rendelet a természetes vizek halászati jogát az államra ruházta. A háború után R.T. helyét szövetségi gazdálkodás vette át, majd 1948-ban állami kezelésbe került.

Az 1950-es években a balatoni halászat fontos szerepet töltött be a népélelmezésben a húshiányos időszakban évente 2000 t-át megközelítő mennyiséget fogtak ki. A fogási eredmények alakulását az 1. sz. táblázatból szemlélhetjük.

A Balaton halállományát 1980-ban mintegy 5000 t-ra becsülték s ebből átlagosan 1500 t-át fogtak ki, tehát az ötvenes évek erőltetett kitermelését 500 t-val csökkentették. A csökkentés végrehajtásában több egyéb hasznosítási mód és tényező változása is szerepet játszott. Legfontosabb tényező az, hogy a Bala-

ton életének sajátos fejlődési útja az idegenforgalom rendkívüli méretei és hatása következtében a Balaton vízminőségének romlása következtében több korlátozó intézkedést kellett hozni. A Balaton elsődleges hasznosítási formájává az üdülés és az idegenforgalom vált, ezzel egyeztetve kellett tehát a halászati hasznosítás mértékét, az üzemtervekben meghatározni.

1961-ig az angolna telepítés csak szóróványos volt a Balatonban, a telepítések inkább a különleges horgász igények kielégését szolgálták. A balatoni angolnagazdálkodást a külföldi tapasztalatok alapján Ribánszky Miklós Kossuth-díjas Országos Halászati Felügyelőségi igazgató dolgozta ki, telepítési programban évi 2 millió üvegangelna (montee) kihelyezéssel. A vándorló angolna visszafogására a Sió csatornára angolna csapdát terveztek és építettek, amely a visszafogást évente

fokozódó eredménnyel a vízerezések függvényében tökéletesen oldották meg.

1961. és 1980. között – Gönczy János feldolgozása szerint – 53,4 millió db angolnát helyeztek ki, amelynek eredményeképpen 1 kg angolna visszafogásra 70 db telepítés jutott. A telepítések hatékonysága az évek során fokozatosan javult, 1961–1970. között éves átlagban 2,5 millió db, 1971–1980. között 3 millió db üvegangelna került kihelyezésre.

A fogási eredményeket a 2. sz. táblázat foglalja össze.

1975. júliusában megszűnt az Országos Halászati Felügyelőség, s a szakágazat irányítását a MEM Halászati és Vadászati Főosztálya vette át.

A balatoni süllőállomány csökkentésére és az angolna telepítések hatásainak vizsgálatára kutatási program indult el az 1970-es években dr. Bíró Péter vezetésével. Megállapította, hogy az angolna a Balatonban is „mindenevő”, táplálék-konkurenciát az angolna és egyéb ragadozók között nem talált.

A tó vízének romlása, két erőteljes külső szennyező hatás következtében (1965, 1975) a süllő állomány több mint fele kipusztult, intenzív telepítéssel sikerült azonban a korábbi állomány 80 százalékáig pótolni.

A Balatoni Halgazdaság tevékenysége éveiben alakult ki fokozatosan az 5 brigád felosztás (Keszthely, Fonyód, Balatonszemes, Tihany, Siófok), melynek következtében a kisebb telepek felszámolásra kerültek.

Dr. Mayer István

2. táblázat

Év	Telepítések		Visszafogások		Halászat kg	Horgászat kg
	1000 db	db/ha	Összes kg	kg/ha		
1961.	65	1,1	—	—	—	—
1962.	1860	31,2	—	—	—	—
1963.	2 225	37,5	—	—	—	—
1964.	3 970	66,9	720	0,01	233	487
1965.	1 925	32,4	2 955	0,05	1 137	1 818
1966.	3 740	63,0	5 287	0,09	2 338	2 949
1967.	4 000	67,4	7 133	0,12	3 510	3 623
1968.	1 730	29,2	11 553	0,19	4 400	7 153
1969.	1 760	29,6	32 268	0,54	25 641	6 627
1970.	4 500	75,8	48 949	0,82	42 795	6 154
1971.	2 600	43,8	17 601	0,29	8 055	9 546
1972.	4 200	70,1	72 115	1,22	61 359	10 756
1973.	3 000	50,5	32 719	0,55	21 038	11 681
1974.	3 000	50,5	41 953	0,71	29 415	12 538
1975.	3 000	50,5	16 264	0,27	1 569	14 695
1976.	2 800	47,2	24 583	0,41	8 068	16 515
1977.	3 000	50,5	53 337	0,9	35 837	17 500
1978.	3 000	50,5	51 220	0,86	32 178	19 042
1979.	3 000	50,5	89 932	1,52	64 362	25 570
1980.	3 200	53,9	68 925	1,16	44 308	24 617
1981.	4 000	67,4	64 870	1,09	40 453	24 417
1982.	1 950	32,8	98 070	1,65	70 000	28 070

1. táblázat

Évek	E b b ő l							Egyéb keszeg, garda
	Összesen	ponty	süllő	harcsa	csuka	balin	angolna	
	t	t	t	t	t	t	t	
1932–1936.	956	47	153	17	22	15	—	702
1955.	1625	35	126	16	15	21	—	1412
1960.	1476	27	161	10	5	12	—	1261
1965.	1495	73	66	14	11	8	3	1354
1970.	1627	127	131	10	12	20	50	1282
1975.	1377	198	88	6	9	18	21	991
1979.	1605	207	122	5	8	19	90	1155

Tokhalak reneszánsza

A tokfélék anatómiailag a cápákhoz hasonlíthatók, de viselkedésük és főként húsuk fze nagyon eltér a cápáétól. A tokok Acipenser nemébe tartozó fajoknak átlagos hossza: 1–2 méter, de bizonyos fajoknál ez a hosszúság 6 méterig, ritkán 8 méterig terjedhet. Franciaországban az egyedüli tokféle volt hosszú időn át a közönséges tok (Acipenser sturio), amelynek hossza 2–4 méter között változik. Magyarországon él a kecsge (Acipenser ruthenus) teste kisebb, mint a fentié, húsa és kaviárja nagyon ízletes. Az amerikai kontinensen gyakori a sacramento tok (Acipenser transmontanus), amelynek hossza elérheti a 4 métert. Európa vizeiben így a Szovjetunióban is él az óriásfész (Huso huso). Hossza gyakorta 2,5 méter.

Európában a kecsge mindig keresett hal volt kiváló fze és kaviárja miatt. A 14. században ezt a halat II. Edvárd angol uralkodó a „királyi hal” rangjára emelte. Sajnos Földünk északi féltekéjén a tokféléket sokféle veszély fenyegeti. Egy 1900-as francia halászati szakértői jelentés már felhívta a figyelmet arra, hogy a folyókön épülő gátak és vízierőművek, egyéb létesítmények kiszorítják a tokhalakat megszokott ivóhelyeikről és ez a jelentés a Garonne folyóval kezd sorolni a bajokat. Franciaországi viszonylatban a 20. században megszáporodtak a folyami vízierőművek, majd a második világháború után megtörszűntek az országot atomerőművekkel. Maradjunk azonban a Garonne folyónál. Egy 1988-as felmérés szerint fenti évben az Ambeis-i vízierőmű 277 tonna szennyezett vizet engedett be a folyóba. Eredmény: 21 tonna rák, 30 tonna géb és 9 tonna lazac pusztulása. A blagais-i atomerőműből melegvíz és vegyszeres-víz került a folyóba és ez is megette hatását az élővilágra nézve. Más franciaországi folyókra sem jobb a helyzet. A tokféléket a Szovjetunióban és USA-ban is kétféle veszély fenyegeti: a folyók szennyezettsége és a túlhalászás. Ezek időnként egyszerre lépnek fel.

Tokfélék mesterséges szaporítását a Szovjetunióban még az 1940-es években kezdték és pedig óriásfészével (Huso huso) és a vágótokkal (Acipenser güldenstädti). Az amerikaiak is foglalkoznak tokfélék mesterséges szaporításával, de az első jelentősebb sikereket csak 1980 körül érték el a sacramento tokkal (Acipenser transmontanus). Japánban és Iránban foglalkoznak még az említett kérdésekkel.

Franciaországban honos a közönséges tok (Acipenser sturio). Aquitaine régi történelmi vidék, amely az ország déli részén terült el nagyjából a Loire folyótól le a Pirenesus hegységig. Itt délen a tokhalat „créac”-nak nevezik. Előfordulási helyei mintegy 300 kilométeres folyami hosszúságban találhatók. Tehát a tokhalakban: a Dordogne, a Garonne és a Gironde folyók osztoznak. Mindegyikben kb. 100 km hosszúságban él az Acipen-

ser sturio. Élettereiket: gátak és egyéb folyami létesítmények határolják be. A francia CEMAGREF vállalat mezőgazdasági gépfejlesztéssel, hidrológiai és erdészeti építómunkákkal ezek tervezésével és kivitelezésével foglalkozik, valamint mesterséges halneveldek fenntartásával. A CEMAGREF 1982-től foglalkozik az országban tokfélék mesterséges nevelésével és folyami kitelepítésükkel. A

CEMAGREF kutatói együttműködnek a mezőgazdasági kutatások csúcsszervével az INRA-val, néhány kutató intézetével, így a Donzac-i haltenyésztő teleppel. A bordeaux-i egyetem biológusai is segítik a két intézményt a tokhalakkal végzett kísérleteik során.

Az INRA és a CEMAGREF kutatóinak a donzac-i halnevelőben medencei körülmények között sikerült felnevelni szibériai tokhalakat (Acipenser baeri). Ezek első példányait 1973-ban hozták be Franciaországba közös francia-szovjet óceanológiai egyezmény alapján. A medencei körülmények között szaporított első franciaországi Acipenser baeri példányok 1981-ben keletkeztek.

A CEMAGREF kutatási terveiben a kecsge (Acipenser ruthenus) szintén kísérleti alanyként szerepel. Az első ivadékokat Magyarországról hozták be Franciaországba, még 1978-ban. Elsőnek a magyar Acipenser ruthenus-t keresztezték a franciaországi Acipenser sturio-val, majd az Acipenser baeri-t az Acipenser ruthenus-sal. Mindkét esetben sikereket könyvelhettek el a francia kutatók.

Hogyan, milyen menetrend szerint történik a tokfélék medencés, azaz laboratóriumi körülmények közötti szaporítása? A Garonne, a Dordogne és a Gironde folyókban a CEMAGREF kora tavasztól figyelteti a tokfélék előfordulását és mozgását. A halak – elsősorban az Acipenser sturio – példányai április hónapban ívás idején érkeznek meg a Gironde torkolatához. A CEMAGREF rádió riasztásának hatására a halászok már várják őket. Lehalászás után a nagyobb példányokat oxigénnel dúsított vízben tartályokba helyezik és így élő állapotban szállítják a donzac-i halnevelőbe. Eközben a Garonne és a Dordogne folyókban is végzik a halászok munkájukat. Miután a kifogott tokhalak megérkeznek a donzac-i állomásra gondos vizsgálatnak vetik alá a példányokat. Ivaruk szerint elkönylik a halakat, majd egészségi állapotukat vizsgálják meg, mert fontos, hogy fiziológiailag kifogástalan állapotban legyenek. Ha a szállítmány példányai között legalább öt ivarérett hím példányt találunk akkor – mondják – már érdemes munkához látni. A mesterséges szaporítás során mindkét nemnél ponty-hipofízisből előállított hormon injekciókkal serkentik az ivarzást. A hormon injekciók beadása után 30 órára megjelennek az első ikrák a medence fenekén. Előfordul az is, hogy a nőivarú halaknál a petesejteket az ikrákat kisebb hasmetszés esz-

közé után emelik ki. Az ilyen sebészeti beavatkozásnál azonban pl. egy 2 méter hosszú tokhalat bódítani kell. A kis méretet oldalra fektetve végzik el a halon. Az ikrák eltávolítása után a sebet bevarrják, és az anyaatlatot napokig megfigyeles alatt tartják.

A hímivarú halaknál a spermiumot a hastájékra gyakorolt ismételt nyomogatások segítségével préselik ki. Itt is bódítják a halakat a sperma kinyerés műveleténél. Egy 2 méter hosszú tokhal súlya 47 kg és egy ilyen nagy állattal nem könnyű megbirkózniuk a kutatóknak. A kinyert spermiumot oldattal tisztítják, majd hűtőszekrényben tárolják. Az ikrákat inkubátorban tartják 30 órán keresztül. Ezután az ikrákat agyagos oldatban kezelik. Ez azért szükséges, mert ilyen manipuláció után abban az esetben ha az ikrákat kihelyezik a folyóba, úgy azok jobban megkötődnek a növényekhez, kavicsokhoz, tehát nem sodródnak el az árral. A mesterséges szaporítás in vitro történik, tehát laboratóriumi körülmények között, az ikrákra ráfolatják a spermiumot. A mesterséges szaporításnál a kikelt ivadékokat minimum 17 C, maximum 20 C fokos medencevízben tartják és nevelik 3 hónapos korukig, amíg eléri a 4–5 kg-os súlyt. Ezután kihelyezik a fiatal tokhalakat az említett három folyóba, ahol már természetes környezetben élnek tovább. Egy számszerű adat a medencei szaporítás eredményéről. Medencei környezetben: 450 000 ikrából 250 000 kishal születik. A 450 ezer ikra súlya: 7 kg. A tokfélék mesterséges szaporítása természetesen nem kizárólag labor-technikai kérdés. A szibériai Acipenser baeri pl. technikai szempontból jól kezelhető és keresztezhető is más fajokkal, de 4–5 kg-os súlyban történő kihelyezése után nem mindig képes megszokni a Gironde vagy a Dordogne folyó környezetét és alkalmazkodni a franciaországi viszonyokhoz. Az Acipenser baeri egy tipikusan édesvízi hal, zootechnikai kísérletekre kiválóan alkalmas. A CEMAGREF a jelek szerint lendületesen folytatja a tokfélék szaporítási és honosítási kísérleteit. Aquitaine területén a Dordogne és a Gironde régiójában Saint-Seurin-sur-Isle községben új kísérleti halnevelő üzemet építenek 15 millió frankért. Az új üzem: halászati szakemberek, biológusok, ipari vállalatok és bankok együttműködésével épül. Itt is folytatják majd a megkezdett és eredményeket eddig is hozott kísérleteket. A tokhalak, a kecsgek – remélhetőleg – a jövőben visszafoglalják rangos helyüket a francia gasztronómiában, nemcsak minőségileg, de a mennyiségük szempontjából is.

Endresz István

Forrás: La renaissance du poisson aux oeufs d'or. SCIENCES et AVENIR 1988 dec.

TARTALOM

Tudományos tanácskozás (II.)	33
1989-ben még állunk? (<i>L. Dobrai</i>)	38
Kína halászatáról (I.) (<i>L. Dobrai, F. Müller</i>)	41
A számítógépes program: szolgáltatás! (<i>R. Tasnádi</i>)	44
A halak növekedése és táplálék-hasznosítása (I.) (<i>A. Ruttkay</i>)	46

FROM THE CONTENTS

Conference on fisheries research (Part II.)	33
Stagnancy in 1989? (<i>L. Dobrai</i>)	38
On Chinese fisheries. (Part I.) (<i>L. Dobrai, F. Müller</i>)	41
Computer programme: a service (<i>R. Tasnádi</i>)	44
Growth and food utilization of fish (Part I.) (<i>A. Ruttkay</i>)	46

AUS DEM INHALT

Konferenz im Forschungsinstitut für Binnenfischerei in Szarvas (Teil II.)	33
Stagnation in 1989? (<i>L. Dobrai</i>)	38
Die Fischerei in China. (Teil I.) (<i>L. Dobrai, F. Müller</i>)	41
Das Computer-Programm: eine Leistung. (<i>R. Tasnádi</i>)	44
Wachstum und Futterverwertung der Fische. (Teil I.) (<i>A. Ruttkay</i>)	46

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Felelős szerkesztő:
DOBRAI LAJOS DR.
A szerkesztőbizottság elnöke:
WOYNAROVICH ELEK DR.

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

H A L Á S Z A T

Szerkesztőség: Budapest V.,
Kossuth L. tér 11. 1055
Telefon: 111-9870

Kiadja: Agrárinformációs Vállalat
Budapest I., Attila út 93.
Postai irányítószám: 1012
Felelős kiadó:
Vágó József
vezérigazgató

Terjeszti Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkézesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR), Budapest XIII., Lehel u. 10/A. 1900 közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj egy évre 180,- Ft. Megjelenik évente hatszor.

70/90—AGROINFORM
Felelős vezető: Bolyki István
HU ISSN 0133—1922
Index: 125 372

CÍMLAPUNKON:

Tiszai halászkok
(*Gönczy János felvétele*)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN:

A Rába a Nicki-gát alatt
(*Kácsor László felvétele*)

KÖVETKEZŐ SZÁMUNK TARTALMÁBÓL:

- Tudományos tanácskozás (III.)
- A ponty növekedése a Kiskörei-tározóban
- A jász szaporítása és ivadéknévelése
- Gondolatok a halászati törvény megalkotásához
- Nemzetközi és hazai lapszemle



**Balatoni
süllőfészkek**

— Dr. Tahy Béla
felvételei —



