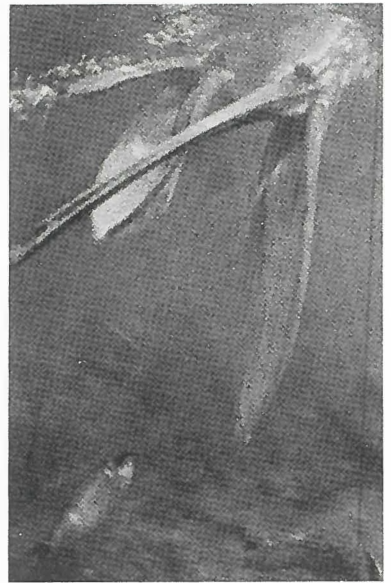




A növényevő halak szaporításának folyamata képekben

1. Sérülésmentes fehér busa tejes
2. Pettyes busa hipofizálása
3. A fehér busa lefejt ikrája a tál szélén folyjon!
4. Jól „tejelő” hím fehér busa





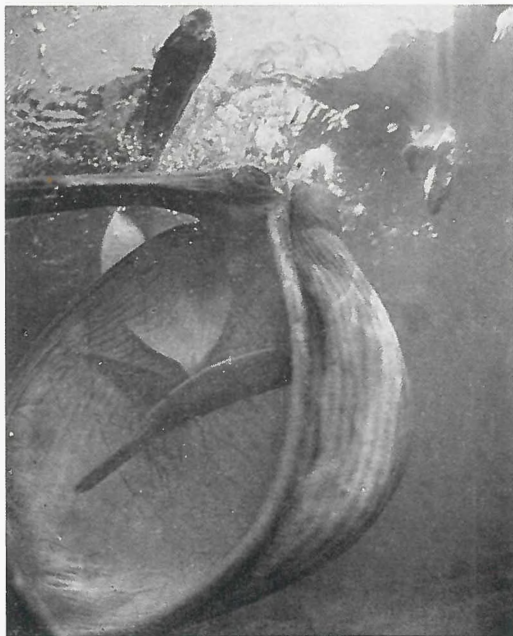
Közép-Amerikában, így Florida partjainál is nagy tömegben él a *Pelecanus occidentalis*. Ez a madár elsősorban a halászatból él, a tengerből kifogott halakkal táplálkozik.

A *Pelecanus occidentalis* a gödényfélék családjába tartozik. Anatómiai szempontból hatalmas, merítőhálóra emlékeztető csőr jellemzi ezeket a madarakat. Csőre kereken függő zsákhoz hasonlít. A bőrszak szétterpesztése a nyelvcsont lehúzásával megy végbe, miközben az alsó állkapocs szárai széttárulnak.

Pelecanus occidentalis táplálékát zuhanó bukással szerzi. Zárt szárnyakkal, mint egy zuhanóbombázó csap le a vízre, majd merül és a víz alatt kapja el hálószerű csőrével áldozatát. A többi gödény faj szintén a vízből szerzi a táplálékát, de más módon, mert ilyen teljesítményre nem képesek. Ezek a sekélyebb vízbe tömörülnek, vagy a parti tengerrészben tág félkört alakítanak s szárnyaikkal verdesve eveznek a part felé, így zavarják és fogják ki a halakat.

A pelikánok kitartó és jó repülők, vitorlázni is tudnak. Egymás között kötekedő a természetük, de az ellenségtől félnek. Fiókáik fészekülők, vakon és csupaszon bújnak ki a tojásból. Képeink a *Pelecanus occidentalis* halászatát mutatják be Florida partjainál.

ENDRESZ ISTVÁN



A halászó pelikán



Szerkesztőség: 1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.

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

BESZÁMOLÓ A HARCSA- ÉS COMPÓPROGRAM ELSŐ TERMELÉSI ÉVÉRŐL

Napjainkban a ponty a legjelentősebb tenyésztett halfajunk (az össztermelés 80—85%-a). Egyre nagyobb jelentősége van a növényevő fajoknak, távlati célkitűzésekben elérik az össztermelés 30%-át. A többi tógazdaságban tenyésztett halfaj részaránya igen kicsiny, pedig a mennyiségi növekedés mellett a választék növelése is fontos célkitűzése ágazatpolitikánknak. A mennyiségi növekedést a ponty- és növényevő halak tenyésztés-technológiáinak fejlesztésével érhetjük el, míg a választék bővítését a különböző ragadozó halfajok és mellékhalak rendszeres tenyésztése biztosíthatja.

Mi a helyzet a három legfontosabb ragadozónk, a süllő, csuka és harcsa tenyésztésével kapcsolatban? A csuka és süllő, mint obligát ragadozók, csak olyan tógazdaságokban tenyészthetők, ahol sok a szeméthal és bármely módon történő irtása az elsődleges cél. A csuka és a süllő nehezen bírja az intenzív ponty- és tórák által teremtett tavi környezetet (zavaros, oxigénszegény víz, vízinövényes részek hiánya stb.) és különösen nehezen viseli el az évenkénti lehalászás töredelmeit. E két hal ivadéknevelő tóban kifejezetten káros, mert mérhetetlen falánksága miatt óriás károkat képes okozni az ivadék állományban. Ezért a csuka és a süllő igazi tenyésztési területei nem az egyre intenzívebbé váló halastavak, hanem a szeméthallal bővelkedő holtágak, tározók, természetes vízterületek.

1. táblázat

Az 1977 évi harsa ivadék nevelési eredmények az ÁG szektorban

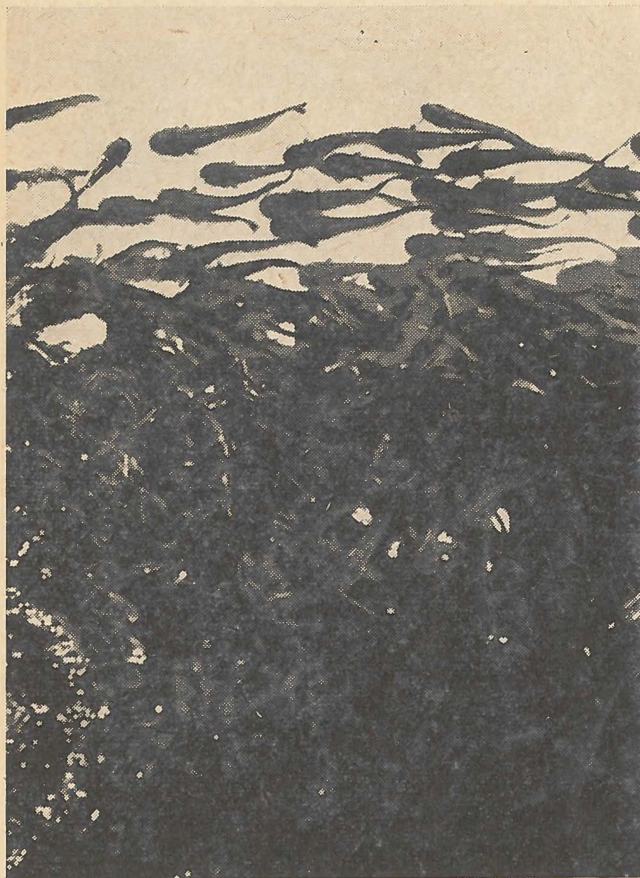
Résztevő Állami Gazdaság	Kihelyezett kis előnevelt harsa db	Lehalászott egynyaras harsa		Megmaradási %
		db	g/db	
Biharugra	150 000	2 564	117,0	1,8
Bikal	451 000	66 700	67,5	14,8
Szeged	44 000	4 000	46,0	9,0
Hortobágy	131 000	20 644	99,6	15,7
Tamási	16 000	3 585	50,0	22,4
Tata	10 000	3 614	80,0	36,0
		2000 db		
		1614 db		
			20,0	
Mezőfalva	70 000	15 000*		21,4
Középtisza	40 000	10 000		25,0
Összesen:	912 000	126 107		13,8

* becült mennyiség

Vizsgáljuk meg a harcsát is abból a szempontból, hogy milyen lehetőség van intenzív tenyésztésre ponty-nevelő tavakban. A harcsa ökológiai igényeit tekintve számos vonatkozásban hasonlít a pontyhoz; nem sérülékeny, jól tűri az oxigénszegény környezetet, hőmérsékleti igénye a pontyéval azonos, kifejezetten melegkedvelő faj. Táplálkozásbiológiailag a másik két ragadozó fajjal szemben az az előnye — amely meghatározó jellegű — hogy elsősorban nem élő hallal táplálkozik, hanem elfogyaszt minden állati eredetű fehérje táplálékot, a vízi rovaroktól és azok lárváitól a békákon és a békalárvákon keresztül az elpusztult és beteg halakig, férgekig stb. A harcsánál a táplálék

Harcsaikra ellenőrzése a szolnoki Felzabudulás HTSZ-ben (Gönczy J. felvétele)

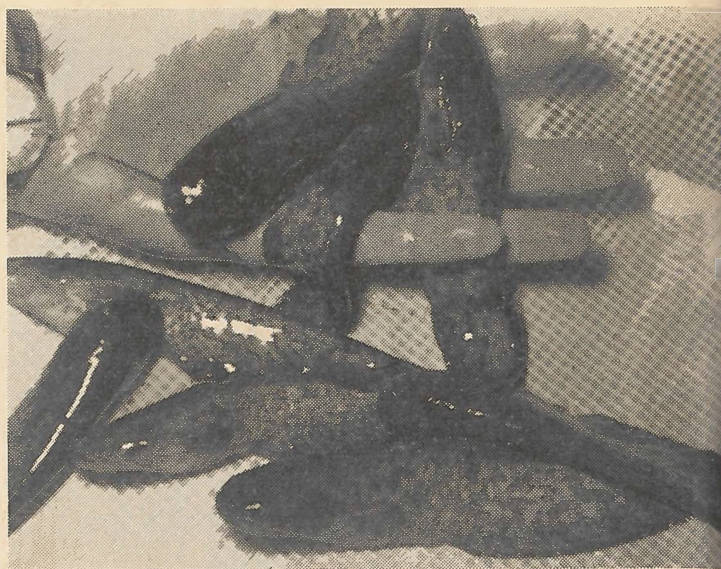




Medencés módszerrel előnevelt harcsaállomány

megszerzése során elsődleges szempont, hogy kevés energiával jusson hozzá. Az élő, gyors mozgású halak zsákmányolására csak kényszerből fanyalodik. Az intenzív pontyos kultúrákban a harcsának az egyetlen igazi ellensége az éhezés. Erre a kérdésre még visszatérünk.

A pontycentrikusan kombinált népesítésű tavakban a ragadozók közül tehát a harcsa az, amely a hazai halfaunánkban található értékes húsu ragadozók közül leginkább tenyészhető. Ez alapján bárki megkérdezheti, hogy miért nincs több harcsa a magyar tógaz-



Harcsaminta a nyár közepén

daságokban. Elemzéseink szerint ennek legfőbb oka az, hogy a harcsa nehezen nevelhető fel egynyaras korig. Vannak életszakaszok (ikra és lárvakorban), amikor környezeti ártalmakra érzékeny, míg ivadékkorban igen sok — többnyire az elégtelen táplálkozásra visszavezethető — betegség ritkítja az állományt. A tenyésztés fellendítéséhez tehát első lépésként az ivadékbázist kell megeremteni.

A Temperáltvízű Halszaporító Gazdaságban az utóbbi években hatékony harcsa szaporítási és ivadéknevelési eljárások dolgozunk. Az egynyaras harcsaivadék előállítás több résztechnológiából áll össze. Ezek közül az anyaharcsákkal kapcsolatos teendők, az indukált szaporítás folyamata és az ivadéknevelés első, keltetőházban zajló szakasza többé-kevésbé kimunkált, ámbar éppen az 1977. évi bizonyította, hogy nehézségeink még itt is lehetnek. A tulajdonképpeni tavi ivadéknevelésben azonban lényegesen több a bizonytalansági tényező.

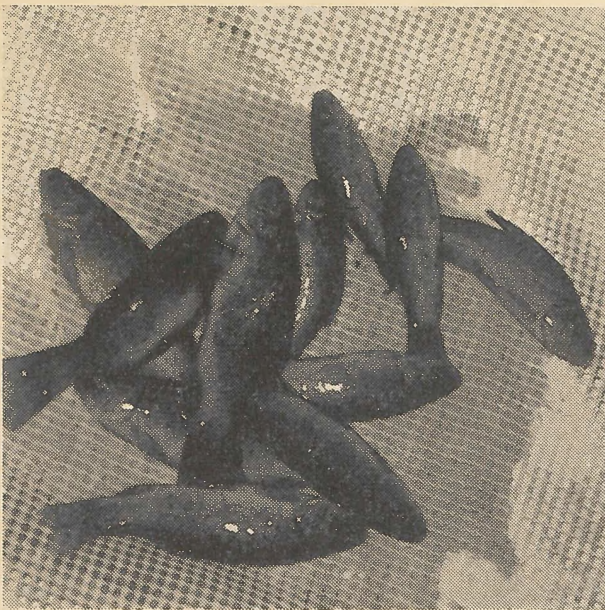
A szaporítási fázis első szakaszaiban viszonylag biztonságosan megtermelhető milliós nagyságrendű kis ivadékok továbbnevelésére a TEHAG-ban nincsenek meg

A fontosabb harcsa szaporítási mutatók alakulása az 1974—77 időszakban

2. táblázat

		1974	1975	1976	1977
1. beoltott ♀-ok száma	db	22	61	129	250
2. ikrát adó ♀-ok száma	db	15	43	81	150
3. beérés	%	68	70	63	60
4. összes ikra	db	563 000	1 228 000	3 740 000	6 480 000
	kg	—	6,2	18,7	32,4
5. termékenyülési veszteség*	%	30	20	25	20
6. inkubációs veszteség*	%	10	4	38,5	7,5
7. kikelt lárva	db	338 000	933 300	1 365 000	4 698 000
8. veszteség a lárvatartás alatt*	%	3	3	4	45
9. táplálkozó 4 napos lárva	db	328 000	906 000	1 310 000	2 584 000
10. veszteség a medencés előnevelés alatt*	%	3	4	14,7	48,8
11. megtermelt 2—5 cm-es előnev. iv.	db	318 000	872 000	1 118 000	1 323 300
12. saját egyny. nevelés					
—kihelyezett		36 000	92 000	233 000	33 000
—lehalászott		6 000	46 000	46 000	20 700
—megmaradás	%	16	50	19	62,0

* a százalékban feltüntetett veszteségek a számítási alapot képező értékre vonatkoznak.



Előnevelt compóivadék (Dr. Horváth L. felvételei)

a területi lehetőségek, ezért javaslatot tettünk, hogy a harcsanevelésben rejlő tenyésztési potenciál kihasználására hívjunk életre országos programot, több nagy, területtel és korábbi nevelési tapasztalatokkal rendelkező gazdaság részvételével. Az Állami Gazdaságok Országos Központja felkarolta a gondolatot és a programot anyagilag is támogatja. Ennek eredményeként a résztvevő gazdaságok 20%-kal olcsóbban jutnak az ivadékhöz és a megmaradó egynyaras után darabonkénti további 2,— Ft támogatást kapnak.

A program első éve 1977 volt, melynek szerény eredményeit az 1. táblázatban mutatjuk be. Magyarzatként el kell mondanunk, hogy a partnereknek igyekeztünk nevelési tapasztalatainkat átadni, amit ők — egyéb termelési szempontjaik miatt — nem mindig tudtak érvényesíteni. Ezen kívül azonban más okai is vannak a kedvezőtlen megmaradásoknak. Részben a már előbb is említett nevelési technológiai bizonytalanság is közrejátszott az eredmények alakulásában, ezen túl azonban speciálisan az 1977-es évre vonatkozóan alapos okunk van feltételezni, hogy az ivadék életképessége is csökkent értékű volt. A nevelőházunkban a vízminőségünk olyannyira kedvezőtlené vált (kénhidrogén, ammónia, szervesanyagok stb. miatt), hogy jelentős mennyiségű ivadékunk már a medencékben elpusztult. Fel kell tételeznünk, hogy az egészségesnek látszó ivadékok is érte olyan rejtett károsodás, amely kedvezőtlenül befolyásolta az életképességet. A károsodás nagyságának utólagos megállapítása teljességgel lehetetlen, tehát jelenleg nem tudjuk, hogy a veszteségekből mennyit kell az ivadék minőségének és mennyit a technológiai bizonytalanságnak tulajdonítanunk.

A károsodás nagyságát jól mutatja a 2. táblázat 1977. évre vonatkozó néhány mutatója, hiszen a több, mint 6 millió ikrából alig több mint egy millió kis előnevelt ivadékokat tudtunk nevelni. A szaporítási időszak második felében jelentős technológiai változásokkal sikerült kedvező eredményt elérni; az egynyaras harcsaivadék állomány jelentős része ebből az időszakból származik. Ez a tény tesz bizakodóvá bennünket a jövőre vonatkozóan.



Egy szép harcsa a Tiszából (Gönczy J. felvétele)

A program keretében kihelyezett tételek közül mindössze egyetlen eredménnyel lehetünk elégedettek. Ez az eredmény egy bikali 4 ha-os tóban született, ahová 50 ezer ivadékokat helyeztek ki és 25 ezer 25 q összsúlyú ivadékokat halásztak le, tehát ha-ként 5 q egynyaras harcsa termett. Ez felcsillantja a fajban rejlő jelentős termelési potenciált.

Végeredményben a programban szereplő 912 ezer kihelyezett ivadékból 126 ezer egynyarast fogtunk össze vissza, ez 13,8%. Az állami támogatás további 9000 egynyarásra is érvényes, amit a TEHAG termelt és állami gazdaságok vásárolták meg (itt a támogatást a vásárlók kapják, mert az a mérvadó, hogy kerül az egynyaras kihelyezésre). Összesen tehát 135 ezer egynyaras harcsa termett a program keretében, átlagsúlyuk 50—150 g közötti. Ezt a mennyiséget a program nélkül bizonyosan nem érték volna el. és feltételezve a gondos továbbnevelést, jelentős harcsamennyiségű ivadék alapja teremődött meg 1977-ben. Partnereink-

3. táblázat

Monokultúras compó előnevelés 1977-ben

Tóterület m ²	Kihelyezett db	db/m ²	Lehalá- szott db	Le- halá- szott db/m ²	Meg- mara- dás %
200	200 000	1000	40 000	200	20
200	200 000	1000	35 000	175	17,5
400	400 000	1000	80 000	200	20
400	400 000	1000	50 000	125	12,5
600	700 000	1160	100 000	143	14,3
Összesen:	1 900 00		305 000		16,0

nek köszönjük a bizalmat és a közös áldozatvállalást, hiszen a legnehezebb kezdeti időszakban működtek együtt velünk, vállalva a nehézségeket.

A másik halfaj, amelynek ivadéknevelését a kísérleti programban végezzük, a compó. Ez a hal nálunk is mint egy neves német szakember mondta, a tógazdaságok „mostoha gyermeke” volt. Tény az, hogy tenyésztésére nem sok gondot fordítottunk, holott adaghalaként forgalmazva a piacon is bővíti a választékot, különösen pedig nyugati országok kereskedői vásárlják előszeretettel. A compó szaporítást már az első kísérleti évben (1976-ban) sikerült a pontynál alkalmazott keltetőházi technológiába beilleszteni és jelentős mennyiségű egynyarast előállítani. Az ÁGOK kísérleti programban a compó tenyésztés is központi támogatást élvez.

A 3. táblázat néhány monokultúrában nevesített compó előnevelő adatait mutatja be. A közepes eredményekben része van a már említett kedvezőtlen keltetőházi vízminőségnek is. A területegységre vetítve azonban a lehalászott ivadékmennyiség alakulása kedvező és viszonylag kiegyenlített, tehát kissé túlnépesítettük az előnevelt tavakat az ezer db zsenge/m² kiindulási állományokkal. Az előnevelt compóivadékokat előnevelt növényevőkkel kombináltan nevesítve neveltük tovább. (Korábbi tapasztalataink azt jelezték, hogy pontyval együtt tartva — különösen ha ponty népesítése magas — a compó gyengén marad meg és rossz-

optimális tápláléka ennek a gyorsan növekvő, következőképpen nagy tápanyag igényű fajnak, nem is beszélve arról, hogy a compó lassú mozgású, fenéklakó hal, állandóan a harcsa szájában él és az kevés mozgással is zsákmányul képes ejteni. Ezzel magyarázható, hogy egyik nagy tavunkban a kihelyezett mintegy hatezer harcsaivadékokat csaknem darabszám veszteség nélkül fogtuk vissza egynyarasként. Igaz, hogy itt a kihelyezett 1 millió előnevelt compó ivadékból mindössze 8% érte el az egynyaras kort.

Megfelelő anyaaállomány esetén a compót tehát érdemes nevesíteni harcsanevelő tavakba is, mert azon túl, hogy önmaga is értéket képvisel, a nehezen nevelhető harcsaivadék számára ideális táplálékot biztosít. Erre az összefüggésre egyébként tógazdánk már régen rájöttek, ha nem is mindenütt használják ki a benne rejlő lehetőségeket. A compón kívül különösen az előnevelés periódusában igen kedvező eredmények érhetőek el harcsa és fehér busa ivadék együttes nevelésével is.

Hogy mennyire fontos a folyamatos táplálék biztosítása a harcsaivadék nevelése alatt, azok a tájékoztató kísérletek bizonyítják, amelyekben halhússal, baromfiipari hulladékokkal, tápkeverékekkel etettük az ivadékot. A megmaradás és ezzel együtt a növekedés sokkal egyenletesebben alakult, ez tehát fontos módszer lehet a jövőben akkor, amikor a harcsák (természetesen elsősorban az idősebb korosztályokra gondolunk) gazdaságainkból már kiirtották a szeméthalakat.

Compó és növényevő halak kombinált nevelése 1977-ben

4. táblázat

Tó száma	Tóterület ha	Kihelyezett				Előnevelt		Lehalászott						Egynyaras		Megjegyzés		
		compó db	amur db.	busa db.	ponty db.	ki-hely. össz. kg	összesen db/ha	compó			amur		busa		ponty***			
								db.	kg	%**	db.	kg	db.	kg	db.		kg	
I.	0,50	80 000	30 000	6 500	—	35,0	350 000	42 000	113	52	1 800	31	62 000	166	1 100	35	7,0	37,9 kg harcsa (100 g/db)
II.	0,34	42 000	30 000	40 000	—	22,4	329 411	24 600	59	58	1 600	10	102 000	411	7 300	30	15,0	
VI.	0,42	30 000	10 000	20 000	—	12,0	142 857	590	3	2	17 000	53	45 300	583	6 594	238	21,7	
VIII.	0,67	35 000	10 000	30 000	—	15,0	111 940	24 300	134	69	250	30	54 525	178	—	—	6,1	
IX.	0,55	25 000	10 000	30 000	—	13,0	118 181	15 900	70	63	-15 100	145	21 800	173	—	—	7,0	
X.	0,67	25 000	10 000	30 000	—	13,0	114 035	5 000	11,4	20	8 600	259	29 400	183	300	15	86,2	
XI.	2,1*	700 000	500 000	400 000	—	—	761 900	130 500	271	19	46 400	205	47 300	255	—	—	3,5	

* Zsengevel népesítve, és 50000 db amur és busa előnevelt méretben lehalászva. A táblázatban szereplő lehalászási adatok a tóban maradt és egynyaras kort elért útelekre vonatkoznak.

** Megmaradási százalék. *** A pontyok a korábbi előnevelésből maradtak vissza a tavakban.

szul növekszik.) Az eredményeket a 4. táblázatban mutatjuk be. Mint látható, nagy különbségek vannak mind az egyes tavak hozama, mind a megmaradási százalékok alakulása között.

A hozambeli különbségek fő oka az eltérő hosszúságú tenyészidőszak. A legnagyobb hozamot elérő (21 q/ha termést adó) tóban a compó megmaradása igen rossz volt, amit a ponty, mint táplálékkonkurrens és a harcsa, mint fogyasztó jelenlétével magyarázunk. 1977. évben összességében 250 ezer (677 kg összsúlyú) egynyaras compó termelt gazdaságunkban. Ez az ivadék mennyiség lehetővé teszi, hogy szélesebb nevelési tapasztalatokat gyűjtsünk az idősebb korosztályok intenzív nevelésével kapcsolatban.

A harcsa táplálkozására visszatérve próbálkoztunk harcsa- és compóivadék együttes nevelésével is. Ezekben az esetekben a lassan növekvő compók nagy részét a harcsák zsákmányul ejtették, akár az előnevelés volt közös, akár a felnevelés. A compó népesítésével tehát harcsáink számára optimális táplálékot biztosítottunk. A compó ugyanis sohasem nő ki a harcsa szájából, tehát az egész tenyészidőszakban van

Ebben az esetben fehérjepótló etetés nélkül a harcsák nem növekszenek faji adottságaiknak megfelelő mértékben, mint erre már jelenleg is van példa néhány harcsával jól ellátott gazdaságunkban (Hortobágy, Balaton). Ilyen esetekben már csak a fehérje taven kívüli pótlása segít, amire kiválóan alkalmas lesz a kifejlesztés alatt álló halfeldolgozó üzemekből kikerülő tetemes mennyiségű halhulladék. Bízunk benne, hogy ennek a halhulladéknak egyik leggazdaságosabb felhasználói éppen a jelenleg még tenyésztési programban, később már enélkül is egyre szélesebb körben tenyésztett harcsaállományok lesznek.

Összefoglalva tehát, a számszerű adatok alapján a harcsa és a compó program első évének eredményei közepesnek mondhatók. Az ÁGOK támogatás ellenére a résztvevőkre még jelentős terhek hárultak. A program keretében megtermelt mintegy 135 ezer egynyaras harcsával és 250 ezer egynyaras compóval megtettük az első lépést a program célja; e két faj tenyésztésének fellendítése érdekében.

Dr. Horváth László

Temperáltvízű Halszaporító Gazdaság Százhalombatta

NEMZETKÖZI SZEMINÁRIUM

a halak táplálkozásáról és takarmányozásáról

Kiemelkedő jelentőségű halászati tudományos esemény zajlott le Szarvason 1977. szeptember 19–24. között a Haltenyésztési Kutató Intézetben. A HAKI és a MAE Halászati Szakosztálya által közösen megrendezett „Halak táplálkozása és takarmányozása” című nemzetközi szemináriumon 9 ország mintegy 40 haltenyésztési, halélettani szakembere ismertette és vitatta meg a legújabb kutatási eredményeket. Beszámolóinkban a tanácskozási munkájáról, eredményeiről szeretnénk beszélni és összegezni kívánjuk a tanácskozási tapasztalatait.

A táplálkozásélettani, takarmányozástani ismeretek rendkívüli fontosságát többek között az új, intenzív tenyésztési formák bevezetése is indokolja. Ezeknek a technológiáknak elsősorban megfelelő táplálékot kell biztosítani a halak számára. Mint-hogy a halastavak természetes produkcióját a földrajzi adottságok — talaj, vízminőség, klimatikus tényezők — erősen korlátozzák, és még az optimálist megközelítő népesítési szerkezetekkel sem növelhető korlátlanul a halastavak hozama, a megfelelő mennyiségű táplálék biztosítására mesterséges táplálékot, a halak szükségleteit kielégítő takarmányt, tápoket kell alkalmazni.

A tápreceptek kidolgozásához viszont ismernünk kell a halak tápanyagszükségletét. A növekedésből, a halak egészségi állapotából következtetni kell tudnunk az alkalmazott tápok esetleges hiányosságaira.

A tanácskozás első napján dr. Müller Ferenc, a HAKI igazgatója, a Halászati Szakosztály elnöke a rendezőszervek nevében üdvözölte a hallgatóságot, ezután dr. Oláh János, a HAKI tudományos igazgatóhelyettese tartott megnyitót. Előadásában hangsúlyozza a nemzetközi együttműködés fontosságát, taglalta a táplálkozásélettani kutatások jelentőségét, gyakorlati alkalmazásuk várható eredményeit. Különböző haltenyésztési technológiákat összehasonlítva, irodalmi adatokra támaszkodva szemléltette a hozamok népesítési sűrűségétől való függését.

Megállapításai szerint, eltekintve az alacsony népesítésű, 1–5 q/ha hozamot biztosító halastavaktól, a népesítés növelésével egyre nagyobb szerep hárul a takarmányozásra.

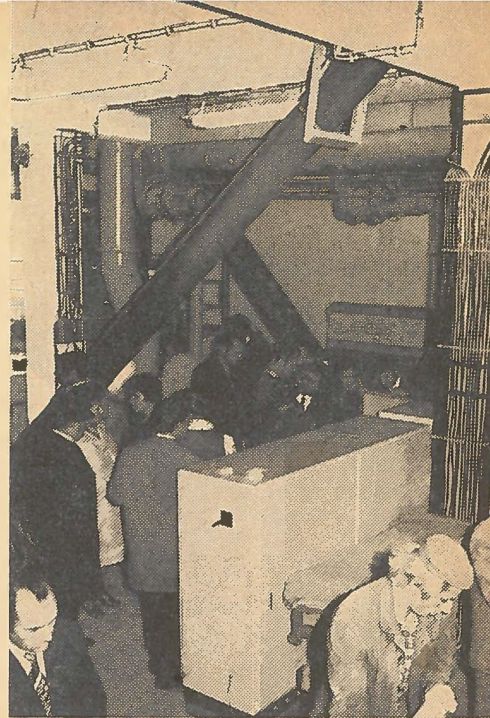
Igy a „szuperintenzív” technológiát követő (6–10 ezer db/ha népesítésű), áruhalat termelő halastavaknál, a tenyésztési technológia gazdaságosságát — és egyáltalán az alkalmazhatóságát — a feleltett takarmány minősége határozza meg. Még fontosabb a takarmányok szerepe a ketreces és az átfolyóvízes rendszereknél.

A megnyitót követően általános táplálkozásélettani kérdések kerültek napirendre. Richard Faina (Csehszlovákia) új eljárást ismertett, amelynek segítségével vizsgálható az élő halak béltraktusában található táplálék összetétele. Az eljárás többször is megismételhető, anélkül, hogy a halat komolyabb károsodás érné. A módszer, amely lényegében a bétartalom vizes kimosását jelenti egy nagyobb méretű fecskendő segítségével, az előadásokat követően a szerző bemutatta a szeminárium résztvevőinek.

Zofia Marciak (Lengyelország) ismertette az élő táplálék jelentőségét a növényevő halak zsege ivadékaiknak táplálkozásában, majd Szofia Nykolajevna Polovkova (Szovjetunió) a viaszlazac (*Osmerus eperlanus* L.) táplálkozásának vizsgálata során elért eredményekről beszélt. A Szovjetunió természetes vízben honos, a mesterséges víztározókban nagy tömegben előforduló viaszlazac a planktonszervezetek anyagainak átalakításával, a tápláléklánc közbelső elemeként, fontos szerepet tölt be a víztározók természetes hozamának kiaknázásában.

A HAKI és a szegedi József Attila Tudományegyetem együttműködésében végzett enzimológiai vizsgálatok eredményeit ismertette Rágyanszki Mária (HAKI). A proteolitikus emésztőenzimek aktivitására vonatkozó eredményekkel hozzájárultak a fehér busa táplálkozási sajátosságainak megértéséhez.

Farkas Tibor (MTA Szegedi Biológiai Központja) az esszenciális zsírsavaknak a halak szervezetében betöltött szerepét ismertette. A leg-



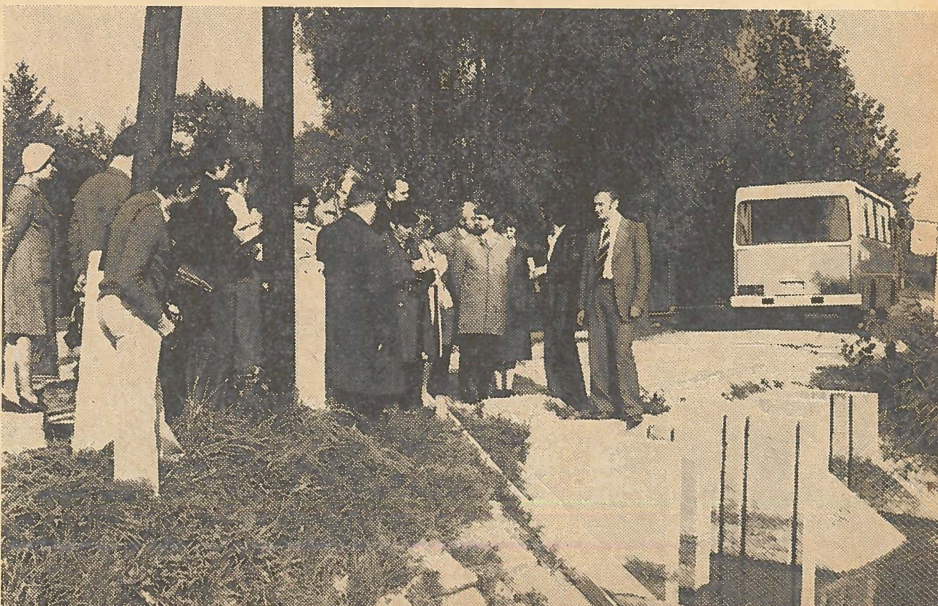
A szeminárium résztvevői az automata mérleg programozását figyelik

újabb tudományos eredményeket összefoglalva szemléltette az esszenciális zsírsavak és azok származékainak szerepét a foszfolipidek felépítésében, illetve a foszfolipidek szerepét az élő sejtek membránjainak működésében. Megállapításai szerint az esszenciális zsírsavak a sejtmembránjaik felépítéséhez szükséges szerkezeti anyagok biztosításával, illetve a membránfolyamatok szabályozásával nélkülözhetetlenek a halak anyagcseréjében.

Werner Steffens (NDK) előadásában a takarmányokban levő zsírok fehérjehasznosulást növelő hatását vizsgálta. Megfigyelései szerint a pisztráng takarmányhoz adott 5% napraforgóolaj 60%-kal jobb fehérjehasznosítást eredményezett. A napraforgóolaj és a tőkehal-májolaj keverékével kiegészített takarmány

Dr. Müller Ferenc, a HAKI igazgatója az átfolyóvízes rekeszekben végzett kísérleteket ismerteti

(Máté József felvétele)



jelentősen növelte a táplálékfehérjék hasznosulását.

A HAKI-ban és a szegedi Biológiai Központban végzett közös kutatásokról számolt be Csengeri István (HAKI). Előadásában az esztenciális zsírsavakkal kiegészített tápoknak a ponty zsírsanyagcserejére gyakorolt hatását elemezte.

Zdenka Svobodova (Csehszlovákia) és Irina Nyikolajevna Osztroumova (Szovjetunió) a biokémiai és élettani vizsgálatok a takarmányozási kísérletek értékelésénél való alkalmazhatóságát elemezték.

Az Országos Állategészségügyi Intézet vendégeként Magyarországon tartozkodó szovjet akadémikus, Oleg Bauer (Szovjetunió) a pisztrángok takarmány okozta hepatomiájáról szóló előadással járult hozzá a szeminárium sikeréhez. A takarmányokban levő toxikus anyagok okozta májdaganat részletes kóreltani elemzésével bővítette a résztvevők ismereteit.

A szeminárium második részében a tápok kifejlesztéséről és alkalmazásuk eredményeiről hangzottak el előadások.

Pjotr Taraszovics Galaszun (Szovjetunió) összefoglaló képet adott a ponty és a pisztráng tenyésztésével kapcsolatos, Ukrajnában végzett kutatások eredményeiről. Részletesen ismertette a kifejlesztett tápok eredményességét és beszámolt egyéb tenyésztéstechnológiai problémák megoldásáról is.

A Lengyelországban alkalmazott intenzív pontytenyésztési technológiák kritikusa kérdéseit elemezte Jan Szumiec.

Az 1969–75-ös években végzett kutatások eredményei szerint az intenzív pontytenyésztési rendszer 5000–6000 kg/ha-os hozamot, 2,5 takarmányegység mellett képes biztosítani.

Jana Parova csehszlovák kutatónő az élesztőfehérjék a halak takarmányozásában való alkalmazhatóságáról tartott előadást. Megállapítása szerint az élesztőfehérjék sikeresen alkalmazhatók a ponty takarmányozására is.

Újszerű, nedves granulálási eljárással különböző méretekben előállítható gyógytápok kifejlesztéséről számolt be Nikola Gyilasov jugoszláv mérnök. Az általa kidolgozott antibiotikum tartalmú tápok segítségével jelentősen csökkenthető a hasvízkór által okozott veszteség.

Az utolsó előadási napon Alexander Mihajlovics Romanov ismertette a Szovjetunióban alkalmazott komplex tenyésztési technológiákkal elért eredményeket. Előadásában vázolta a szovjet haltenyésztési kutatások fejlesztésének irányát, ami elsősorban a ketreces és átfolyóvizes medencés haltenyésztési rendszerek kifejlesztését és az azokhoz szükséges tápok iparszerű gyártásának bevezetését jelenti.

A szeminárium utolsó előadásában Csávás Imre project igazgató ismertette a HAKI kísérleti hal-tápüzemének működését és az eddig kifejlesztett tápok jelentőségét.

A tanácskozás munkáját John E. Halver professzor (USA), a FAO tudományos tanácsadója értékelte. A tanácskozás Dr Müller Ferenc zárszavával fejeződött be.

A „Halak táplálkozása és takarmányozása” című szeminárium megrendezésével Magyarországon először nyílt lehetőség a haltenyésztési szakemberek nemzetközi tapasztalatcseréjére. A szeminárium szervezői, mint általában az ilyen jellegű első próbálkozások esetében, számos megoldhatatlannak látszó, vagy nem kellő időben felismert szervezési problémával találták szembe magukat.

A tanácskozás munkáját értékelve mégis azt állapíthatjuk meg, hogy sikeresen járult hozzá a haltenyésztési ismeretek egyik legfontosabb területének bővítéséhez. Az előadások, bár nem ölelték fel a táplálkozáséletten minden területét, hathatós segítséget nyújtottak a haltenyésztés gyakorlatának fejlesztéséhez.

Mint azt J. E. Halver professzor is megállapította összefoglalójában, a tanácskozás nem szentelt kellő figyelmet a táplálkozáséletten egyik alapvető kérdésének, a halak tápanyagszükséglete meghatározásának. Így például a halak vitamin és aminosav szükségletéről, illetve a fehérje, kalória és ásványi anyag igényéről sem hallhattunk előadásokat, amelyekre a jövőben kellő hangsúlyt kell fektetnünk. Kíváncsinos lenne továbbá, hogy a haltenyésztés alapvető problémáit a KGST tagországok szakembereinek szélesebb körű bevonásával rendszeresen megvitassuk. A tanácskozás rámutatott arra is, hogy a meglévő tudományos ismeretekkel célszerűbben kell gazdálkodnunk, jobban kell ismernünk a szocialista országokban elért tudományos és gyakorlati eredményeket, amihez nemcsak kutatásban, hanem a gyakorlatban dolgozó szakemberek nyelvismertének fejlesztése is szükséges.

Csengeri István

HALTENYÉSZTÉSI KUTATÓ INTÉZET HÍREI

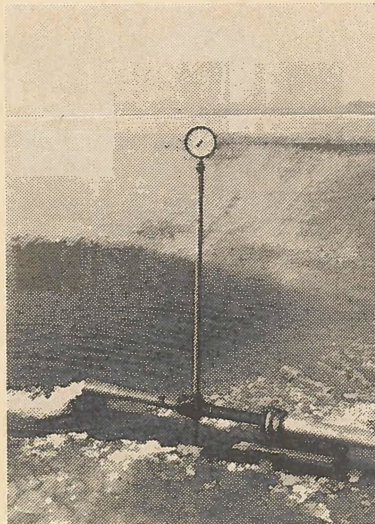
1978. január 23–24. között Szarvason Dr. H. Herold miniszteri oszta lyvezető, Prof. Dr. Predel a Belvízi Halászati Kutató Intézet (NDK) igazgatója és Dr. Kajewski a potsdammi Gépesítési Kutató Intézet vezetője, valamint a Haltenyésztési Kutató Intézet vezetői halászati tudományos együttműködési tárgyalásokat folytattak. A tanács-

kozás elsősorban a Haltenyésztési Kutató Intézet (Szarvas) és a Belvízi Halászati Kutató Intézet (Berlin) közötti tudományos együttműködés 1977. évi munkatervének kiértékelésére és az 1978. évi munkaterv kidolgozására irányult. A felek megállapították, hogy az 1978. évi kutatási együttműködésben a munkamegosztás területén jelentős továbbfejlődés történt, amely hatékonyabb kutató munkát tesz lehetővé.

Az intézet halastavainak levegőztetésére, és a jégtakaró eltávolítására ezen a télen is jó eredménnyel alkalmaztuk a Flygt ejektorokat. Egy MA 200 típusú szivattyú aggregatából és három Flygt 4804 típusú ejektorból, gyorskapcsolású alumíniumcsövek segítségével összeállított berendezés, háromhetes folyamatos üzem után, egy 8 ha-os tófelület feléről eltávolította a mintegy 10 cm vastag jégtakarót, és az ejektorok körzetében 30%-kal megnövelték a tó vizének oldott oxigéntartalmát.

A berendezések jelenleg még nem működnek maximális hatékonysággal, de folyóan a kísérletek a berendezések üzemének optimalizálása érdekében. A képen az ejektor légbeszívó csővében kialakuló vákuum mérés látható.

Levegőztető ejektor
a Haltenyésztési Kutató Intézetben
(Váradai L. felvétele)



Újabb adatok az amur (*Ctenopharyngodon idella* Val.) táplálkozásáról

Több megfigyelés azt mutatja, hogy az amur a növények mellett szívesen fogyaszt bizonyos mennyiségű állati eredetű táplálékot is. Lin (1935) *Wolny után idézve* (1974) megfigyelte, hogy az amur, növényeken kívül, rovarokkal és kis halakkal is táplálkozik. Bohl (1969) *Wolny után* (1974) akváriumban *Cyclops* sp. fogyasztását tapasztalta. Meske (1970) jobb növekedést ért el *Tendipedidae* lárvákon és pisztráng standard granuláton, mint *Lemna* sp. vagy 25%-os szója és 75%-os zöldlucerna liszt keverékén. Fischer (1973) szerint a növényi és állati eredetű táplálék megfelelő arányban egyaránt szükséges az amur jó növekedéséhez.

Az alábbi vizsgálat célja egyrészt az irodalom adatainak ellenőrzése, valamint újabb növényi és állati eredetű táplálék fogyasztásának vizsgálata volt. Másrészt egy kísérletsorozat az amur optimális fehérje-szükségletének és a növényi és állati eredetű fehérjén való növekedés összehasonlításának előkészítésére.

Anyag és módszer

A vizsgálatot akváriumokban végeztük. A zsenge ivadékot eleinte

Rotatóriával, majd *Clandocerával*, valamint *Copepodával* etettük. Az amur átlag súlya 0,4 g volt a megfigyelések kezdetén és 35 g volt a végén. A víz átlaghőmérséklete 20°C volt.

Egy-egy alkalommal az akváriumba négyféle táplálékot helyeztünk. Míg a növényi táplálékot egy-két alkalommal, addig az állati táplálékot a vízben lévő mennyiségüktől függően adagolták. Mivel a szervezetek biológiai egyensúlya az új környezetben felborult, egyes esetekben a háromnaponkénti tápanyagkészlet mérésekor újakra cseréltük fel őket. A tápanyagszervezetek természetes környezetből származtak. A méréseket meghatározott súlyú ismert mennyiségű vízzel telt edényekkel végeztük.

Minden táplálékból minden egyes hal testsúlyának 100%-át így egy-egy vizsgálati időszakra a hal súlyának 1200%-át juttattuk be az akváriumokba.

Eredmények

A kísérlet hét kiválasztott időszakának eredményeit időrendi sorrendbe az 1. táblázat tartalmazza. A szá-

zalékos becslés számai kerekítve vannak. A zooplankton pusztulása 10%-os pontosságú. A növények növekedését figyelmen kívül hagytuk. A százalékos hal átlagára, azaz 1200%-ra vannak átszámítva.

Az eredmények megvitatása

A növényi táplálékok közül a leggyorsabban a *Cladophora* sp. *Spirogyra* sp. és a *Sphagnum cuspidatum* fogyott el. Az utóbbi növény mocsarakban fordul elő hatalmas mennyiségben. Természetes körülmények között az amur nem jut hozzá. Továbbá a kedvelt növényekhez tartozott a *Lemna minor*, *Riciella fluitans*, de elfogyasztották a következőket is: *Elodea canadensis*, *Valisneria spiralis*, *Hydrcharis Morsus-ranae*, *Hydrocotyle vulgaris*. Az állati szervezetek közül nem fogyasztották egyedül a *Valvata piscinalis*-t, ebben az összeállításban. A *Daphnia* sp. ágascsapú rákkal elsősorban fiatalabb korban táplálkoznak. Később már csak kis mennyiségben fogyasztották, s főleg akkor, ha nem volt más állati szervezet. A *Tubifex habifex*-t csak akkor tudták megragadni, ha azok még nem ásták be magukat az akvárium talajába. Legkedveltebb állati eredetű táplálékuk idősebb korban a szűnyog-lárvák voltak.

Tiszta növényi eredetű táplálékon csökkent az amur napi táplálékfelvétele 3–6 nape után, hasonlóan, mint a tiszta állati eredetű táplálékon. A növényi és állati tápanyag-máshoz való, optimális viszonyát ebből a kísérletből nem lehetett megállapítani.

A vizsgálatok azonban rámutattak arra, hogy az amurok ebben a korban magas fehérje igényűek lehetnek. Megegyeztek a felsorolt irodalom eredményeivel, feltártak új, eddig kihasználatlan takarmánybázist (*Sphagnum cuspidatum*) és újabb adatokat adtak az irodalomban ez ideig nem szerepelt állati és növényi szervezetek fogyasztásáról.

Kozák Balázs
Hortobágyi AG.

IRODALOM

- Fischer Z.: 1972. The elements of energy balance in grass carp. Part II. Fish fed with animal food. Pol. Arch. Hydrob. 19 (1), 65–82.
- Fischer Z.: 1972. The elements of energy balance in grass carp Part III. Assimilability of proteins, carbohydrates and lipides by fish fed with plant and animal food. Pol. Arch. Hydrob. 19 (1), 85–95.
- Kozák B.: 1977. Optymalny poziom bialka w zywieniu narybku amura bialego (*Ctenopharyngodon idella*) Praca magisterska, Olsztyn
- Meske Ch.: 1968. Aquakultur von Warmwasser — Nutzfischn
- Wolny P.: 1974. Karp. P. W. RiL. Warszawa.

Az amur tápláléka kísérletekben

1. táblázat

Vizsgálati szakasz	Táplálék szervezete	Napok száma					Észrevételek
		3	6	9	12	12	
		Az elfogyasztott táplálék %-ban					
1	<i>Cladophora</i> sp.	120	130	50	—	—	*kb. 40%-os pusztulás **kb. 20%-os pusztulás
	<i>Lemna minor</i>	30	80	150	40	—	
	<i>Riciella fluitans</i>	10	30	100	160	—	
	<i>Daphnia</i> sp.	160*	80**	—	—	—	
2	<i>Spirogyra</i> sp.	140	120	40	—	—	*kb. 30%-os pusztulás ** kb. 10%-os pusztulás
	<i>Lemna minor</i>	40	80	170	10	—	
	<i>Riciella fluitans</i>	10	20	110	160	—	
	<i>Daphnia</i> sp.	150*	110**	—	—	—	
3	<i>Spirogyra</i> sp.	180	120	—	—	—	
	<i>Riciella fluitans</i>	100	110	90	—	—	
	<i>Elodea canadensis</i>	10	10	100	120	—	
	<i>Valisneria spiralis</i>	10	10	50	110	—	
4	<i>Riciella fluitans</i>	120	110	50	—	—	*a levelek és a hajtások lerágása miatt a növény elpusztul
	<i>Elodea canadensis</i>	60	60	190	—	—	
	<i>Valisneria spiralis</i>	20	40	70	—	—	
	<i>Hydrocharis Morsus-ranae</i>	50	60*	—	—	—	
5	<i>Elodea kanadensis</i>	50	70	80	90	—	
	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	60	60	80	80	—	
	<i>Valisneria spiralis</i>	20	30	30	40	—	
	<i>Aedes</i> sp. (szűnyog lárvá)	120	110	70	—	—	
6	<i>Sphagnum cuspidatum</i>	90	100	70	—*	—	*A keményebb szár megmaradt *10%-os pusztulás **30%-os pusztulás ***10%-os pusztulás
	<i>Elodea canadensis</i>	20	20	50	180	—	
	<i>Aedes</i> sp.	100	110	90	—	—	
	<i>Daphnia</i> sp.	40*	30**	50***	40	—	
7	<i>Aedes</i> sp.	100	120	80	—	—	*20%-os pusztulás **20%-os pusztulás ***10%-os pusztulás
	<i>Tubifex tubifex</i>	80	50	30	80	—	
	<i>Daphnia</i> sp.	40*	50**	40	60***	—	
	<i>Valvata piscandis</i>	—	—	—	—	—	

Szemelvények az elektromos halászat magyarországi történetéből

II. rész

Legutóbbi számunkban ismertettük az elektromos halászattal kapcsolatban 1955-től 1957-ig megjelent sajtóközlemények megállapításait.

Az alábbiakban az 1957-től 1960-ig megjelent cikkek lényegének ismeretével folytatjuk beszámolóinkat.

„Halászat” 1957. júliusi szám:

Elektromos halászat tógazdaságban: Az alsósomogy megyei halgazdaság igazgatója, főagronómusa és az érdekeltektől üzemegységvezetője megtekintették a babócsai tavon engedélyükkel lefolytatott elektromos halászati kísérletet. A bemutató után Rimanóczy Endre főagronómus kijelentette, hogy az elektromos halászat tógazdasági hasznosítását elsősorban a lehalászhatatlan tófenék-részek, kopolyák letisztításában, vadhalmentesítésben látja. Ezért a halgazdaság gépi felszereléséből a jövőben már nem szabad hiányoznia az elektromos halászfelszerelésnek sem. Különösen a völgyzárás tógazdaságok vadhal fertőzöttségének leghatásosabb ellenszerét az olyan frekvenciájú elektromos halászókészülékben látnák, amely nemcsak elkábítaná, de ténylegesen hullá-

lává dermedtené a különféle súlyhatárú szeméthalat. Hogy ez esetben a kopolyákban meghúzódó nemes hal is áldozatul esnék, annak már a további cél érdekében elfogadhatónak kell lennie. Az elektromos tereleési kísérleteknél megfigyelhető volt a halak ingerhatás okozta menekülése az elektromos függöny közeledtére. Az elektromos tereleéssel kapcsolatban megfigyelhettük még, amint a telelőben lévő mint 3 kg-os harcra testét, és pedig a fej és fark részén — egy-egy elektróda érte, tehát tökéletes áramütést kapott, ennek nyomán mintegy másfél perccig mozdulatlanul feküdt hátára fordulva a telelő fenekén. Csak akkor úszott aztán el teljes életfrissességgel, amikor dobóhálóval a partra akartuk hozni. Ez a megfigyelés ismételtlen megerősíti azt a megállapítást, hogy az elektromos áramnak semmiféle káros hatása nem látszik a halak további életben maradására.

elektromos halászok és mélyen behatolnak a nádasok közé hosszú szárú gumicsizmáikban, s gumikábelon viszik magukkal az áramot. Napi 10—15 mázsás halzsákmányt értek el így a Fertőn. A hosszú, nyúlánk testű ragadozókat tudják leginkább kifogni, amelyek egyébként is elveszik az életteret a kisebbektől. Kétszeres tehát a cél és haszon.

„Népszava” 1958. szeptember 6. szám:

Elektromos készülékkel fogják a halakat a Velencei-tavon. Hasonló felszerelése van a Tokaji Halászati Termelőszövetkezetnek, a Szarvasi Kísérleti Tógazdaságnak és a Tolnai Haltenyésztő Állomásnak is, és rövidesen lesz a szolnoki, győri, paksi és gyomai htsz-nek is.

„Esti Hírlap” 1958. szeptember 7. száma:

Eldölt a halászok és horgászok vitája: Nem veszély és mégis jó az elektromos módszer. — Húszezer hold új halastó. — Százhuszezer mázsa halból tízenötezer exportra. — Pesti vendégek érkeztek tegnap a Velencei-tavi Törekvés HTSz-be, a FM-ből, a Horgász Szövetségből, jöttek halkutatók, országos halászvezetők, szakemberek, hogy csónakba ülve ellenőrizzék jó-e, bevált-e az elektromos halászat. A kifogásokat főleg a horgászok emelték, de most itt ül az egyik csónakban a MOHOSz főtitkára is, mondja Pékh Gyula országos halászati főfelügyelő. A Halászati Kutató Intézet igazgatója is feszülten figyeli a bemutatót.

Jegyzőkönyv készül a látottakról. Aláírásaikkal bizonyítják a jelenlévők: eldőlt a vita, nem veszélyes, hanem előnyös az elektromos módszer. (Keresztényi Nándor)

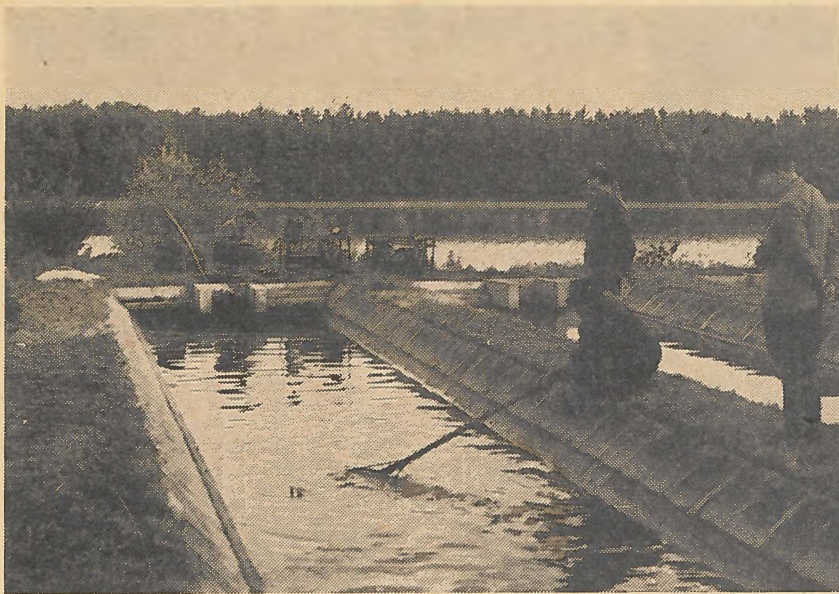
A PM és az OT ellenőrzése Péterhidán, a kép jobb szélén: Dr. Nagy László



„Esti Hírlap” 1958. július 27.

Halfogás árammal. Bevált az elektromos módszer. Újabb húszezer holdnyi vízterületről halászhatnak. — Másfél millió forint kísérletekre. — A mi szakmánkban, a halászatban is a gépesítése a jövő. Nem lehetünk a fejlődés gátjai. Ami pedig a vádakat illeti, hogy például a halállomány pusztulását idézi elő az árammal halászás, bebizonyosult, hogy ezek hamis rágalmak. Húszezer hold olyan vízterület van az országban, amelyet nem lehet lecsapolni, s amely nádasokkal, hajóroncsokkal van teli. Három év alatt másfél millió forintot szánt az állam a kísérletekre.

A sekély vízű, iszapos és nagy kiterjedésű nádasokkal szegélyezett Fertőn a csónakból is kilépnek az



Bemutató Tolnán. A jobb szélén Sárffy Ede az állomás vezetője

„Érdekes Újság” 1958. szeptember 20. száma:

Velencei halászhajók. — Az elektromos halászat a XX. század gépesített halászfogása. Ezzel szelektálják ki a tavak halállományát, védve a nemes halat és pusztítva a rablóhalat és szeméthalat. Az ősi módszer nem tud versenyezni az újjal. Egy áramfejlesztővel átlag naponta 2 mázsát fog egy négyfőnyi személyzettel elindított csónak. A villamos halászat sokszorosan termelékenyebb a varsával, hálójával eszközölt fogásnál. (Bars Sári)

„Népszabadság” 1958. október 30. szám:

Zajtalan, akkumulátoros halászhajót próbáltak ki sikerrel a Velencei-tavon.

„Magyar Nemzet” 1959. január 9. szám:

Halászhajókkal a Velencei-tavon. — Csak a legértékesebb halból, a fogásból több mint ötven mázsát fogtak

ki 8 hónap alatt az elektromos halászhajók. Most éppen egy 22 kg-os harscát emelnek magasba, de fogtak ők már nyáron 48 kilósat is. Scheffer Ferenc HTSz-elnök szerint bandázna a halak, így hálójával jó fogás lesz. Tizenöt mázsát fogtak ki egy kerítéssel, de a hálóban mind keveseg van, csak itt-ott akad köztük egy-egy süllő, vagy csuka, pedig ez Európa legjobb pontyos vize. A háló több mázsa súlyú és 400 méter hosszú. A kisszerszámú halászhajóknak itt fejenként 70 varsája van. Minden nap megnézik, fogtak-e valamit? (Keserü Ernő)

„Népszabadság” 1959. április 12. szám:

A hazai elektromos halászat újabb eredményei. — A tavak, holtágak halászatában jelentős értékű az úgynevezett „elektromos függöny”. Tavaly a nagyfai Tisza-holtágban például az ősi eszközökkel párosított elektromos terelemódszerrel 200 mázsa, zömében minőségi halat fogtak. Az „elektromos függönyt” a mintegy 60 méter

széles és 7 km hosszú holt Tiszá-
g közepén haladó 3 csónakra sze-
relték. Középen az áramot szolgáltató
csónak haladt, tőle jobbra és balra
úszó csónakok vitték a függőnyt, míg
azok két oldalán 2—2 csónakba sze-
relt géppel szedték ki a vízközépről
a nádszegélyekbe menekült halakat.
Bebizonyosodott, hogy az elektromos
halászatnak ez a módszere hálóra
kergeti — mégpedig tömegesen — az
egyébként vízfenéken lapuló törpe-
harscákat is.

„Dunántúli Napló” 1959. július 24. szám:

A Lajos-tanyán lakik a Dráva leg-
jobb halásza, Ivkovic Féliz. Kétszáz-
ötven évre visszamenőleg tudja bi-
zonyítani, hogy apja, dédapja, úkap-
ja.. mind halászok voltak. Ő
mondja: Magyarországon a legjobb
víz a Dráva! Sok ideig nem halász-
ták. Sok munka van addig, amíg ha-
lászni lehet. Nekem is ki kellett tisz-
titanom a területemet, a segédem be-
le is betegedett a nehéz munkába.
Most zsilipeket építtek, csatornát vá-
gok... Mindent magam erejéből kell
megcsinálnom. (Szalai János)

„Halászat” 1959. augusztusi szám:

Új halászati kiállítás a Mezőgazda-
sági Múzeumban. — A gépek felsza-
badították a kézi erőt, és óriási mér-
tékben megkönnyítik a dolgozó em-
ber nehéz munkáját.

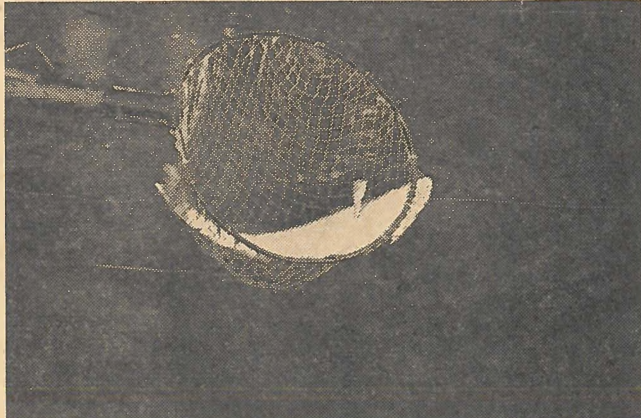
„Népszabadság” 1959. augusztus 27. szám:

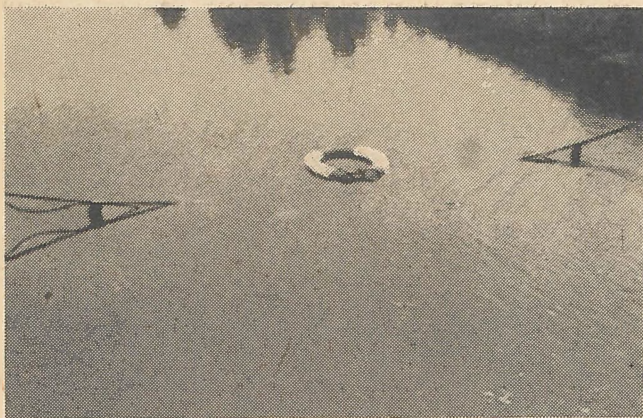
Az elektromos halászatot alkalmaz-
zák az NSZK-ban éppúgy, mint
Csehszlovákiában, az olasz halgazda-
ságokban éppúgy, mint a Szovjet-
unióban. Azon egyszerű oknál fogva,
hogy ez a halászfogás legkorszerűbb
módszere. (Jól kifogták. P. I.)

Az elektromos halászat zsákmánya Nagyfán



Csak ki kell emelni...





Elektromos
zár
a Murán
(Dr. Köves
Ferenc
felvételei)

„Csongrád megyei Hírlap” 1959. szeptember 1. szám:

Elektromos halászat a Kurcán. — A Csongrádi Haladás Halászati Szövetkezet is korszerűsíti a halászati módszerét. A múlt héten elektromos halászgépet vásárolt. Jelenleg a Kurcán végeznek próbahalászatot. Az eddigi tapasztalat azt mutatja, hogy jól bevált. Az őszi nagy halászatot a csongrádi Holt-Tiszaágon már ezzel az új géppel végzik, mert megkönnyíti a halászok eddig fáradtságos munkáját.

„Népszava” 1959. szeptember 5. szám:

Horgászat. — Talán sikerül megmenteni a soroksári Duna-ág halállományát. A Csepeli Papírgyár és még néhány nagyüzem szennyvize közel 3 km-es területen megölte a halakat. Kb. 30 q döglött hal úszott a vízterület tetején. Miután nem biztos, hogy rövid idő alatt sikerül elegendő mennyiségű friss vizet juttatni a Kis-Dunába — mondja a FM Halászati Felügyelősége, hajlandók vagyunk elektromos úton az egész területet lehalásztatni, mert rendszeres halászszerzőmokkal ilyen rövid idő alatt a fertőzött vízből nem lehet a halakat kivenni. Most tehát a Horgászszövetségen múlik, hogy melyik megoldást választja. (Zs.)

„Halászat” 1959. szeptemberi szám:

A velencei csata, avagy mitől döglök a hal... — De mi az a „Velencei csata”?... Miféle csata volt itt? Miért? Az elvek csatája, a haladás, a tudomány és technika vértelen csatája, holmi babonás tévhitekkel és állításokkal szemben, amelyek az elektromos halászatnak a halállományra nézve pusztító, gyilkos hatásáról igyekeztek telekürtölni bizonyos nádszéli berkeket. Az állítás ellenkezőjének bizonyítása teljes mértékben sikerült. Ott voltak a televíziósok, filmesek, sajtótudósítók is, az FM és más halászati szakembereken kívül. Kitűnt: a hal nem döglök meg az elektromos halászatától. A felvett filmekben egy fia döglött hal, vagy elpusztult ivadék sem látható. Ugyanez örökítette meg egy 20—22 alírással ellátott rövid jegyzőkönyv is. (s.)

„Magyar Nemzet” 1959. november 25. szám:

Az elektromos halászat és a ragadozók. — Az elektromos áram annál nagyobb hatás fejt ki, minél nagyobb haltömegbe ütközik. A kártevő nagyhalak kifogását így nem kell többé a véletlenre bízni. A halászszövetkezetek kötelesek ivadékolni vizeiket. Amely szövetkezet ezt a rendelkezést nem tartja be, attól a halászati jogot megvonják. Bizonyítja ennek betartását, hogy évről évre több hal akad a hálóba. Az elektromos halászzal tehát nem folyik rablógazdálkodás. (Várnagy József)

„Népszabadság” 1960. június 7. szám:

A nyári haltermelés javulása várható. — A hal nem egyenletes elosztásban került a piacra. Az elektromos halfogó- és haltermelő berendezések segítségével lehetőség van arra, hogy a tógazdaságok a tavak leeresztése nélkül, a halállomány egy részét már a nyár folyamán piacra vigyék. A halászati termelőszövetkezetek eddig 9 gépet, a nagyfai célgazdaság 3 gépet, a Kelemenligeti Állami Gazdaság, az Alsó-Dunántúli Haltenyésztő Állomás és a Kísérleti Halastavak Szarvason egy-egy gépet vásárolt eddig. A nemrég hazánkban járt román halászati küldöttség javaslatot tett halászati szerveintnek, hogy a Duna elocsarasodott, nádas, akadós vizeit közös akcióban a magyar gyártmányú elektromos gépekkel halásszák.

„Technika” 1960. augusztusi szám:

Technika a halászatban. — A halászati haltermelő képességét lehet növelni a haszontalan evők kiszelektálásával. Az áram megválasztásával olyan intenzitású és élettani hatású elektromos teret lehet a vízben létesíteni, amely erősebben hat a kifogásra szánt halakra, mint az utánpótlás szempontjából fontos ivadéokra. A pillanatnyi benuulás hamar oldódik. Ezért alkalmazták sikeresen a halászatnak ezt a legkorszerűbb módszerét éppen a tenyészhalak befogásánál. Az elektromos berendezésekkel fogott halak ivartermékei töké-

letes eredménnyel használhatók fel a mesterséges szaporításnál. Elektromos riasztó láncokkal távolíthatjuk el pl. a halat a vízierőművek turbinaszívótorkaiból. Jól beváltak azok a berendezések, amelyek a nyílt vízáramlással szemben úszó halat beterelik a holtágakba és ezzel mintegy összegyűjtik a szabad vizen elvonuló példányokat. A torkolatnál alkalmazott zárólánc azt akadályozza meg, hogy a holtág hallállománya elússzék. Ez az elektromos haldúsítás igen eredményes. A riasztólánc nem akadályozza a vízszint emelkedése, vagy csökkenése során a víz szabad be- és kiáramlását a holtágakba, a holtág halai jól fejlődhetnek és szaporodnak, ami a régebben alkalmazott zárósilipes megoldásnál nem volt tökéletesen megoldva. (Pékh Gyula)

„Magyar Horgász” 1960. augusztusi szám:

Az elektromos halászat. — Szövetségünk vezetőségét, de az ötvenezre főt számláló horgásztársadalmat is évek óta folyamatosan és állandó foglalkoztatja az elektromos halászat kérdése. Az országos közgyűlés is állást foglalt ebben a kérdésben, kérve az erre hivatott szervektől, hogy a piacra való haltermelés eszközeiből iktassák ki az elektromos halászatot. Véleményünk szerint, sajnos a magyar természetes vizek nem bővelkednek annyira halban, hogy feltétlenül szükséges lenne a szokásos halfogási eszközökön kívül az elektromos halászat bevezetése is. Csehszlovákiában például nemcsak az elektromos halászgépek kezelése, hanem azok előállítás is a horgászszövetség feladatkörébe tartozik. Itt az elektromos készülékeket csak a le nem halászható területeken való szelektálásra és a pisztrángfélék továbbtelepítéséhez szükséges anyaiszertételek kiválogatására, illetve megfogására használják. Kérésünk az, hogy a Kísérleti Üzem eredeti céljainak megfelelően folytasson kísérleteket, de most már nyolc év után fejazzék is azokat be. Az eddigi kísérletek eredményeit tárják a nyilvánosság elé, és azután az érdekeltek bevonásával döntsenek arról, hogy vajon ez idő szerint megnyugtató-e a természetes vizeink halállományának utánpótlása szempontjából az ilyen gépeknek a piaci haltermelésbe való beiktatása, vagy egyelőre csak a halélettani kísérleteknél alkalmazhatók.

U t ó h a n g: A horgász társadalom kívánsága teljesült. A FM Halászati Kísérleti Üzeme 1960. november 30-án megszűnt. Az akkor 40 db-ból álló gépállományát átvette a Balatoni Halászati Vállalat. Az addigi eredményeket fentiekben tártam a nyilvánosság elé.

Dr. Köves Ferenc

a FM Halászati Kísérleti Üzemének volt vezetője.

Egynyaras ivadék termelés csonka tenyészidőben

Folyamatos halellátás és nyári halászat. Ez a két művelet szorosan összetartozó munka tógazdaságainkban. A nyári haltermelés egyik módja a ritkító halászat, a másik — főként kisebb tavakon és ahol van feltöltő víz a termelési időnyben is — a nyári lehalásztás. A ritkítás sikere bizonytalan és halat, halászt egyaránt gyöttrő módszer, előnye viszont, hogy a tó népesítve marad, a tavat nem kell újra feltölteni és a maradék halból nagy súlyú piaci halászható le őszszel. A nyári lehalásztás fő problémája — az egyéb nehézségek mellett — a termelési időny egy részének kiesése. Ha ezt sikerült elkerülnünk a nyári hal költségei sokkal előnyösebben alakulnak, mint egyébként. Ha nem szakad meg a termelés a következő tavaszig, akkor még anyagi előnyt is jelent a nyári hal a hagyományos üzemformában az őszi vagy tavaszi lehalásztásos módszerhez képest. A nyári lehalásztatú tavak mellett a szezon közepére elkészülő új vagy felújított tavak népesítése is hasonló nehézségekkel jár.

MIT HELYZHETÜNK KI TAVAINKBA JÚNIUS—JÚLIUS HÓNAPOKBAN?

1. tervszerűen túlnépesített tavakból ritkíthatunk egynyarast (nyújtást) vagy kisebb kétnyarast
2. Előnevelt ivadékokat és
3. zsenge pontyot, esetleg hasonló korú növényevővel kombinálva.

Mindhárom megoldásnál azonos nehézség, hogy bizonytalan időpontú nyári kihelyezéshez tartalékolni kell népesítő anyagot. Mivel ez nehezen, illetve zsenge esetén nem biztosítható, célszerű lenne olyan tartalékokat képezni, amely az előre nehezen meghatározható népesítési időpontok esetén is különösebb kockázat nélkül oldja meg e kérdést.

Erre az egyik legjobb módszernek látszik a tartalékképzés petesejt formájában. Az anyahalak petefészekükben milliós nagyságrendben képesek igen kis helyen olyan petesejteket tárolni, amelyek készek az ovulációra. Az anyahalaknál a környezeti feltételek szabják meg, hogy mennyi ideig tudják a petesejtek fenntartani homeosztatikuss állapotukat, azaz mennyi ideig képesek ovulációra alkalmas állapotban maradni. Ha a környezeti feltételek kedvezőtlen irányban tolnak el, a petesejtek felszívódnak. Néhány éve folynak a TEHAG-ban olyan vizsgálatok, amelyekkel a korai, illetve a késleltetett ivást lehetővé tevő környezeti feltételeket igyekszünk feltárni.

A korai pontysaporítás és ivadék előnevelés az eddigi számítások szerint feltételeink között nem gazdaságos. Más, értékesebb ivadékok adó halfajnál (harcsa, aranyhal) viszont jól lehet a korai pontynál nyert tapasztalatokat hasznosítani.

A késleltetett szaporítás (ovuláció) feltételeinek tanulmányozása és a kísérleti eredmények alapján remény volt arra, hogy a petesejt élve tárolási módszere segítséget ad a nyáron üzemelni kezdő tavak népesítő anyagának gazdaságos előállításához.

Az anyahalak ilyen célú tartásának feltételeit már ismerjük. Elsőrangú a szerepe a víz állandó magas oldott oxigénszintjének. Ezzel elérjük azt, hogy a nyári magas hőmérséklet sem vezet a petesejtek tömeges elhalászához. A visszatartásra szánt anyák 1,5 m³-es betonmedencékben élnek, amelyekben percnként 100—120 liter vizet folytatunk át. A medence vízcseréjére elméletileg tehát 10—15 percnként sor kerül. Ez 1,5 m³ vízben 20—25 db, 5—8 kg-os (100—200 kg hal) anyát tudunk huzamos ideig tartani. A hal: víz arány tehát 1:5, illetve 1:10, és ez az igen sűrű tartás csak intenzív átfolyás mellett lehetséges.

Másik döntő tényező az ikrás halak takarmányozása. Az ivási szezonig a visszatartásra szánt anyahalak hasonlóan takarmányozhatók, mint a normális időben ivatott anyák (kevés keményítő, jelentős mennyiségű állati fehérje).

A visszatartott anyákat május közepétől már igen sovány táplálékon kell tartani. Az eddig jól táplálkozó ikrásoknál a petefészek már teljesen kész az ivásra, tehát nincs szükség további sejtépítő folyamatokra, ellenkezőleg, a keményítő-takarmány hamar zsírosodáshoz vezet. Ezért gabonaneműeket nem takarmányozhatunk, és a fehérje tartalmú takarmányból is csupán annyit szabad etetnünk, hogy szármotévó súlyvesztés ne következzen be. Minden második nap adunk halainknak a testsúly felszázalékának megfelelő kalóriaszegény fehérje táplálékot. Ezzel rákényszerítjük a halakat a nyári magas hőmérsékletű vízben arra, hogy állandóan mozogjanak, és minden, környezetükben levő táplálékforrást megkeressenek (pl. a betonmedencék falán képződő fonalas algákat, a vízzel bekerülő alsóbbrendű rákokat gyűjtsék össze). A szervezet ezzel elkerüli az elzsírosodást és az intenzív vízátfolyás biztosította oxigénszint elég a petesejtek fennmaradásához.

A tervezett szaporítást megelőzően 2 héttel az anyahalak takarmány adagját változatlan minőség mellett megemeljük napi 1—2%-ra. Eddigi tapasztalataink szerint az így előkészített anyahalakból még kora őszi hónapokban is lehet érett ikrát nyerni.

A petesejtek ilyen „tárolásán” kívül még egy feltétel szükséges a tavak nyári kihelyezéséhez. A korábbi években közismert volt a nagytavas zsenge kihelyezés veszélye, és számos ilyen jellegű próbálkozás végződött kudarccal. Ma már tudjuk e kudarcnak az okát: legtöbbször a zsenge ivadék számára táplálkozásbiológiai szempontból előnytelen biocönózis alakult ki a tavakban, és a zsenge ivadék vagy éhen pusztult vagy áldozatul esett a ragadozó planktonszervezeteknek.

A haltenyésztők a nagy tavakban nehezen figyelhették meg a zsenge ivadék eltűnését és ezért az őszi egynyaras lehalászáskor sokszor érte őket kellemetlen meglepetés.

A zsenge halivadék kihelyezéséhez nélkülözhetetlennek tartjuk a tóvíz szerves foszforsav észterekkel (Flibol, Ditrifon) való kezelését. A koncentráció 1:1 millióhoz 1 mg/liter. Ezzel a kezeléssel a plankton-rákokat időszakosan elpusztítjuk, és a zsenge hal számára a legmegfelelőbb szervezetek, a kerekese férgek (Rotatóriák) tömeges elszaporodását segítjük elő. A kezeléshez okszerű műtrágyázás (1,5 q/ha N trágya és 1 q/ha P trágya), valamint 20—30 q/ha szerves trágya beadása is hozzátartozik. A szelektív planktonirtás módszerének általános érvényét bizonyítja, hogy akár kistavakban előnevelés céljából, akár nagytavakban — előnevelési szakasz közbeiktatása nélkül — közvetlen egynyaras nevelés céljából készítjük elő kerekese féregre a vizet, mindkét esetben a zsenge ponty számára ideális táplálkozás-biológiai környezetet teremtünk. Természetesen a nagy, több tízhektáros tavaknál fölösleges üzemi vízszinten előkészíteni a tavakat. Először csak a kihelyezésre szánt halmennyiséggel arányos hektáros részt töltjük fel, és kezeljük, majd a kihelyezés napjától fokozatosan és folyamatosan elárasztva érjük el az üzemi vízszintet. A részleges felárasztással némileg csökkentjük azt a fő hátrányt, amely a nagytavas kihelyezés esetén a kistavival szemben fennmaradt: a kihelyezés idején kialakuló erős szél a nagy vízen könnyebben összetöri a zsenge ivadékokat, mint kistavas környezetben.

A fenti elvek gyakorlati alkalmazásával igyekeztünk a korábbi kísérleti eredményeket nagyszabású hasznosítani. (1976. évben a bikali kollégáink kezdeményezésére is megpróbálkoztunk hasonló terheléssel, azonban az akkor még nem tökéletesen kidolgozott anyagtartásunk miatt a kísérlet meghiúsult.)

Az üzemi próbára 1977-ben az ország két teljesen eltérő jellegű területén levő 2 tó bekapcsolásával nyílt lehetőségünk. Mindkét vizsgált tó hosszabb ideig szárazon állt, alaposan befűvesedett, tehát gondolhatunk volna ivatásra is, azonban a rendelkezésre álló keltehető felkészültség mellett célszerűnek látszott kihasználni azokat az előnyöket, amelyekkel a kelteztet ivadék rendelkezik. (A nyári hal után a kopár aljzatú tavakban az ivatás lehetősége természetesen lényegesen kisebb, itt tehát a keltehető zsege ivadék-nak még nagyobb a jelentősége.)

A Nyíregyházi Alkotmány HTSz kezelésében levő 80 ha-os tavat előkészítés után július 7-én és 8-án népesítettünk 20 millió db zsege ponttyal és 5 millió zsege növényevővel (2 millió amur, 3 millió pettyes busa). A teljesség kedvéért megemlítjük, hogy az ide szállított ponty ivadék legnagyobb része még nem a fent ismertetett anyavisszatartás eredményeként született, hanem egyszerűen hidegvízű telelőkben tartott pontyanyáktól származott. Hiszen július elején még az ilyen anyák nem érnek túl, alkalmasak a szaporításra. Ez a tó jelenleg még nem került lehalászásra, mindössze a szeptemberi termésbecslés adatait ismeretjük. A becslés szerint, amely az elfogyasztott takarmány alapján készült, a tóban összesen 1,4 millió ponty (330 q), 300 ezer amur (28 q) és 450 000 db pettyes busa (54 q) élt. A pontyból tehát 70% megmaradásra, amurból és pettyes busából 15%-ra számítottunk.

Véleményünk szerint ilyen mértékű hasznosítást a csonka szezonban semmilyen más módszerrel nem tudunk volna elérni.

Másik modell-tavunk a Mezőfalvai ÁG egyik 25 ha-os tava volt. Ezt a tavat július 28-án népesítettük 9 millió zsege ponttyal és augusztus folyamán ráhelyeztünk 600 ezer előnevelt növényevőt és 30 ezer előnevelt harcsát.

Itt a zsege ponty már az elmondottak szerint előkészített visszatartott anyáktól származott. A késői kihelyezése idejére a szokványos anyatartás mellett a pontyikrások már nem adnak termékenyítő ikrát.

A tó szintén nem került lehalászásra, teletelési nehézségek és madárkár veszélye miatt. Az őszi becslés során az alábbi óvatosságot számított végeztük. Pontyból a kihelyezett zsege 5,5%-át várjuk vissza, az 500 ezer 30 q összsúlyban. Az előneveltéként ráhelyezett növényevőkből 30%-ot (180 ezer, 600 kg), míg harcsából 16 százalékot (5000) becsültünk. A harcsák igen gyorsan nőttek és próbahalászatok során szépen tudunk kifogni: bízunk abban, hogy ez a tó harcsa vonatkozásában kellemes meglepetést tartogat számunkra.

Joggal jegyezheti meg az olvasó, hogy a becslés nem téves szám és a fenti ismertetést miért nem a tény birtokában végeztük. Ez igaz, ennek ellenére igyekeztünk a véleményünk szerint kedvező tapasztalatainkat mielőbb közreadni, hogy felhívjuk a figyelmet a csonka tenyészszezon is racionálisan kihasználó módszerre. Mindenkiel szívesen dolgozunk együtt a nyáron lehalászott vagy nyárra elkészült nagy tavak késői ivadékkal történő hasznosításban. A speciális anyatartás május hónap folyamán kell elkezdeni, tehát az igényeket ez ideig fel kell mérni.

Az ilyen jellegű tartalékok feltárásával az *egynyaras termelés biztonságát növelhetjük* és részben kihasználatlan területeket hasznosíthatunk anélkül, hogy a népesítőanyag tartalékolása nagy terhet vagy kockázatot jelentene a gazdaságoknak.

Horváth László,
Csonka János,
Földvári János, Tölg István

NÖVÉNYI FEHÉRJE A PISZTRÁNG TAKARMÁNYOZÁSÁBAN

„A haltakarmányozás hatékonyságának pontos jellemzése csak a takarmánykiértékelés biológiai és ökonómiai módszereinek együttes figyelembevételével lehetséges”, hangzott el *Romanov* az Összoroszági Tógazdasági Kutató Intézet igazgatójának előadásában a HAKI-ban megrendezett Nemzetközi Táplálkozási fiziológiai Szemináriumon. Ezen szempontok figyelembevételével végzett kísérleteket *Gamigin*, *Kanigjev* és *Muhina* a növényi eredetű pisztráng takarmányokban történő felhasználásának lehetőségeit vizsgálva.

Négyféle takarmányt állítottak elő, amelyeknek összprotein tartalma megközelítőleg 40%-os volt, ezen belül az állati eredetű fehérjék 14,3–34,2%, a növényi eredetűek pedig 6,4–23,9% között változtak. Az állati és növényi fehérjeforrás halliszt, ill. extrahált napraforgó és szója dara volt. A takarmányok egyéb tápanyagok szempontjából optimálisnak bizonyultak. A granulált tápok szemcse nagysága az egyéves pisztrángok növekedésének megfelelően változott a 90 napos (jún.—szept.) kísérlet során. Az egyes takarmányok értékesülését a súlygyarapodás, valamint a hal testének és excrementumának kémiai elemzésével határozták meg.

A cikk megállapítja, hogy a napi súlygyarapodás mértéke és az ebből adódó takarmányegyütt-ható érték a nagyobb százaléku növényi fehérjét tartalmazó takarmányok esetében kedvezőtlenebb ugyan, de a kísérleti csoportok súlygyarapodásában jelentkező különbségek kisebbek, mint ahogy az egyes takarmányokban az állati eredetű fehérje csökken. Így például 15%-kal volt kevesebb a súlygyarapodás abban az esetben, amikor az állati fehérjét 62%-ban növényivel helyettesítették. Ez azt jelentette, hogy az adott példa esetében 33%-kal kevesebb takarmány költség jelentkezett.

Fekete György

HAZAI HÍREK

Tizenhat gyermek egy családban! — D. Nagy József hortobágyi állami gazdasági halászlól írt jó képekkel illusztrált színes riportot *Gulyás Imre*, a HAJDÚ-BIHARI NAPLO-ban.

egyedik magánosan. Szaporodásuk szempontjából is igen változatosak, lehetnek poligámok, vagyis a hímek több ikrás hal ikráját termékenyítik meg, mások monogámok, amikor a belső megterméke-

Etológia. — Az elmúlt egy-két évtizedben a biológián belül egy új tudományág indult rohamos fejlődésnek: az etológia, amely az állatok viselkedés-formáival foglalkozik. Tanulmányozza az állatok cselekvésében, szokásaiban, hang- és jeladásokban megnyilvánuló viselkedését. Az etológusok egyik kedvenc kísérleti objektumai a halak. Némely halfaj territóriumot jelöl ki magának, a legtöbb faj azonban csoportosan vagy rajokban él,



nyitófű nőstények a hímmel párokat alkotnak, és eleven-szüléssel hozzák létre utódait. Sok halmál az ivadékgon-dozási ösztönselekvések bá-mulatos fokot értek el.

Pöschl Nándor

TERVSZERŰBBEN, ÖSSZEHANGOLTABBAN

Van öt éves tervünk, van 15 éves távlati fejlesztési koncepciónk és mégis arról beszélünk, hogy még tervszerűbben, még összehangoltabban kell szervezni a halászat egymásba fonódó ügyeit-bajait. De hol is lehetne ezt a gombolyagot megkezdeni? Mindenek előtt ott, hogy a magyar halászat öt éves terve hogyan van a gazdaságok és az értékesítő szervek közötti szállítási szerződésekkel alátámasztva, gyakorlatba átültetve. Nos bizony a kép nem elég kedvező, van még mit javítani rajta.

Legnagyobb halértékesítő szervezetünk a HALÉRT azokkal a haltermelő gazdaságokkal, melyek „hajlandók voltak” rá, 5 éves úgynevezett keretszerződést kötött, melyben vállalja a felajánlott vagy megegyezett mennyiségű hal átvételét. A keretszerződés szankciókat nem tartalmaz így inkább olyan „vállalási” szerződésnek tekinthető, amelytől mindkét fél akkor áll el, amikor megfelelő indokot talál. Ennek ellenére tájékoztató jelleggel már az is sokat jelent, hogy a termelők és feldolgozók megállapodnak bizonyos mennyiségű hal átadásában, átvételében, biztonságot nyújtva ezzel a termelőnek abban, hogy termékét el tudja adni, a forgalmazónak pedig, hogy a piacon lesz megfelelő áru. Az irányítóknak persze az lenne a legjobb ha az 5 évre jóváhagyott terv valamenyi száma 100%-ig le lenne fedezve keretszerződésekkel. Sajnos ettől nagyon messze vagyunk. Jelenleg a szerződésekben foglalt szállítási vállalás az 5 éves tervi mennyiségeknek csak 27—28%-át teszi ki. Ehhez persze hozzá kell számítani az egyéb értékesítési csatornákon folyó forgalmat is, így a kép azért ennél jobb, de nem megnyugtató. Különösen akkor, ha az 1978-as évet külön vizsgáljuk. Az éves szerződés ugyanis már részletesebb bontást tartalmaz, közelebb van a ténylegesen megvalósítható lehetőségekhez, szankciókat is tartalmaz, így jobban tájékoztat a várható szállítási mennyiségekről mint az 5 éves keretszerződés. Bizony az éves szerződések elmaradnak a 5 éves terv keretszámaitól, annál jóval kevesebb szállítást tartalmaznak. Az eltérés piaci halban több ezer tonnát tesz ki, ami hiányozni fog bel- vagy külföldi forgalmunkból. Persze a termelési év még nem ért véget, sőt most vagyunk a kezdetén — közepén, még sok mindent lehet tenni a többtermelésért. Ha piaci halban már nem is lehet „csodákat” művelni, de tenyészanyagban még sok minden bepótolható, hiszen arra is rendkívül nagy szükség van. De ki szerződi le a tenyészhal szállításokat? Ma még elsősorban a

gazdaságokra van bízva, hogy egymás között rendezzék a várható szükségletnek megfelelő szállításokat. Van is ebből gond bőségesen. A halászatnak ugyanis nincs „Vetőmagtermeltető” vállalata, a bikali haltermelési rendszer igyekszik taggazdaságai részére a vetőmagot biztosítani.

De mi van a kívülállókkal? Maguk kell, hogy gondoskodjanak tenyészanyagszükségletükről. Nem lenne célszerű megvalósítani olyan rendszert, hogy a HALÉRT amikor keretszerződést köt a piaci halra, egyben a tenyészanyagra is vállalna átvételi kötelezettséget és terítene az országban az arra igénylők között. A bikali haltermelési rendszerben úgyis végez ilyen feladatokat a HALÉRT, miért ne lehetne ezt országos tevékenységgé kiszélesíteni? Ha hosszabb távra szerződést köt a termelőgazdaságokkal az ivadéokra, a vetőmagra akkor remélhetne nagyobb piaci biztonságot, hosszabb távra szóló üzletpolitikát alakíthatna ki. A megtermeltetett egy és kétnyaras halak mennyiségéből következtetni tudna a várható piaci haltermésre, hozzászámítva természetesen a gazdaságok saját keltetéséből származó hozamokat. Ha pedig olyan sok teremne az értékes ivadékból, hogy itthon nem tudnánk elhelyezni, a külföld szívesen megvásárolja nem is alacsony áron. Egynyaras ivadékat termelni és még azévből értékesíteni a legjobb gazdasági eredményekkel kecsegtet. Az értékesítő vállalat forgalma növekedne és minden ezzel járó előny gyara-

pítaná a vállalat eredményeit.

Ehhez persze azt a bizonyos „keretszerződést” egy kicsit „kötelezőbb erejűvé” kellene tenni. A valóság talaján állva kellene kialakítani a keretszámokat és valamilyen olyan szigorítást kellene belevenni, amelynek következtében mindkét félnek az eddigieknél jobban kellene törekedni a szerződésben vállalt kötelezettségek teljesítésére. Erre legközelebb a következő öt éves terv kialakításánál kell gondolni, ami most már újra aktuális feladat. Addig is azonban az éves szerződéseket ki lehetne egészíteni a piaci hal szállítások mellett ivadékszállításokkal is, hogy némi tapasztalattal menjünk a következő öt éves terv elé. El kellene kerülni azt a helyzetet, hogy már az 5 éves terv harmadik évében a gazdaságok által vállalt szállítási mennyiségek elmaradjanak a tervben szereplő keretszámoktól. Az 1978. évi egynyarasból lesz az 1980 évi áruhal! Még előttünk a lehetőség! De az idén egynyarast kell termelnünk, hogy elég legyen az 1980 évi áruhal mennyiséghez.

Ennek pedig a számítások szerint a 67 millió db-on felül kell lenni.

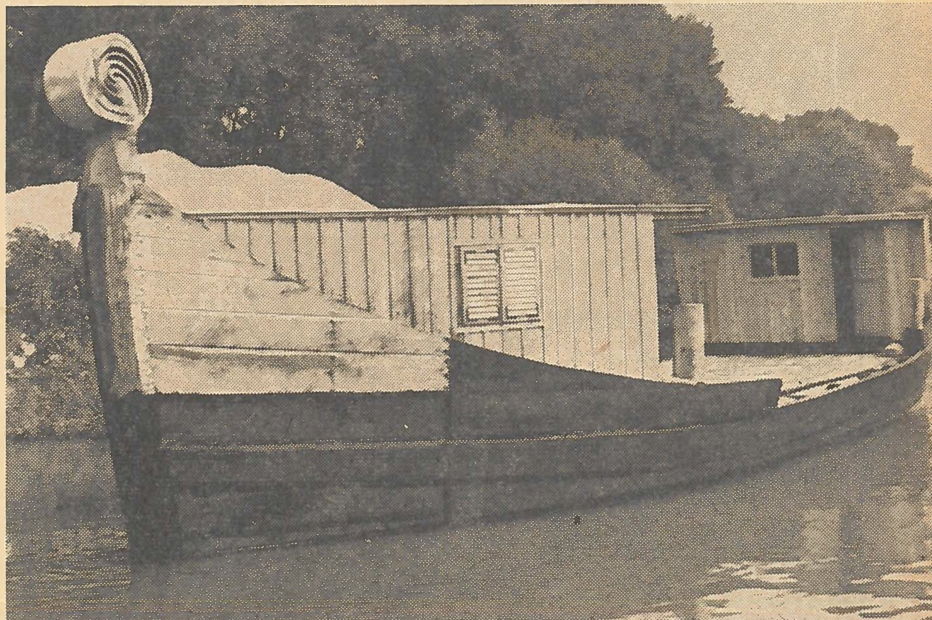
A mezőgazdasági termékek forgalmának fő formája a mezőgazdasági termékértékesítési szerződés. A halászatban is fel kell használni ezeket a formákat természetesen a sajátosságok figyelembevételével. Lassan a mennyiségről a minőségre is nagyobb figyelmet kell fordítani. Lépéseket kell tenni a termelő és értékesítő szervezetek közös kockázatviselése felé és természetesen a nyereségen is meg kell egyezni a kockázatviselés arányában.

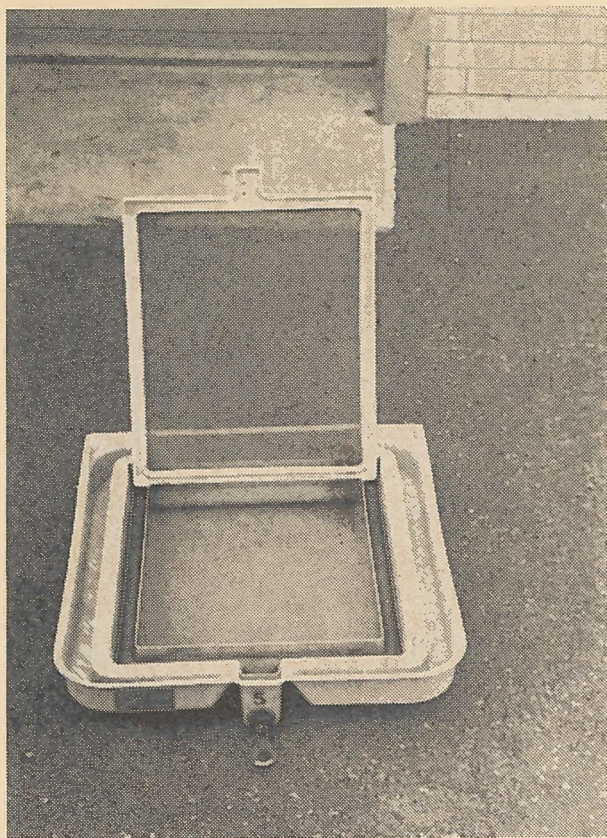
A gazdasági élet követeli, hogy összehangoltabban dolgozzunk a halászatban is.

Dr. Nagy László

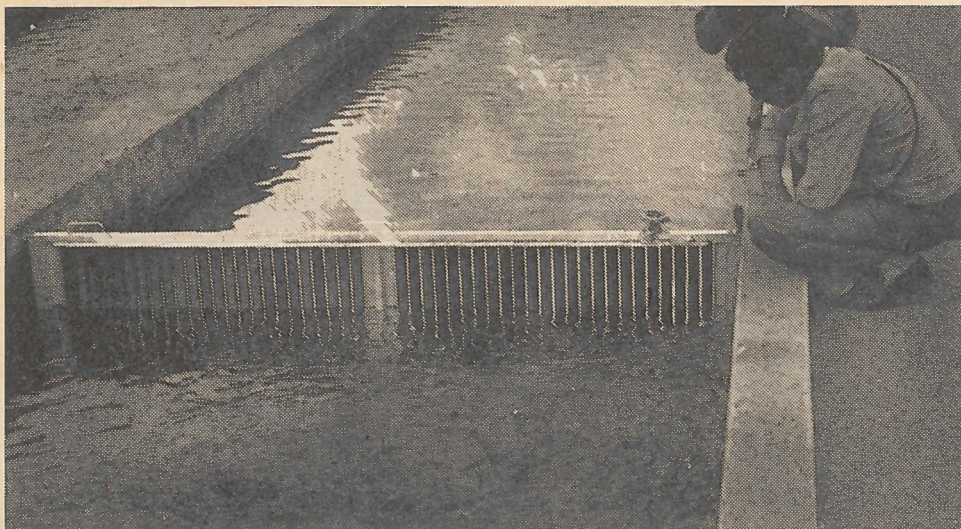
az Országos Halászati Tanács elnöke

A mohácsi Lovas-bárka (Gönczy J. felvétele)





Balra fent: Pisztrángxeltető tálca



Jobbra fent: Előnevelt pisztránivadék

Alul: Beépített osztályozó

PISZTRÁNGTENYÉSZTÉS

az Amerikai
Egyesült Államokban

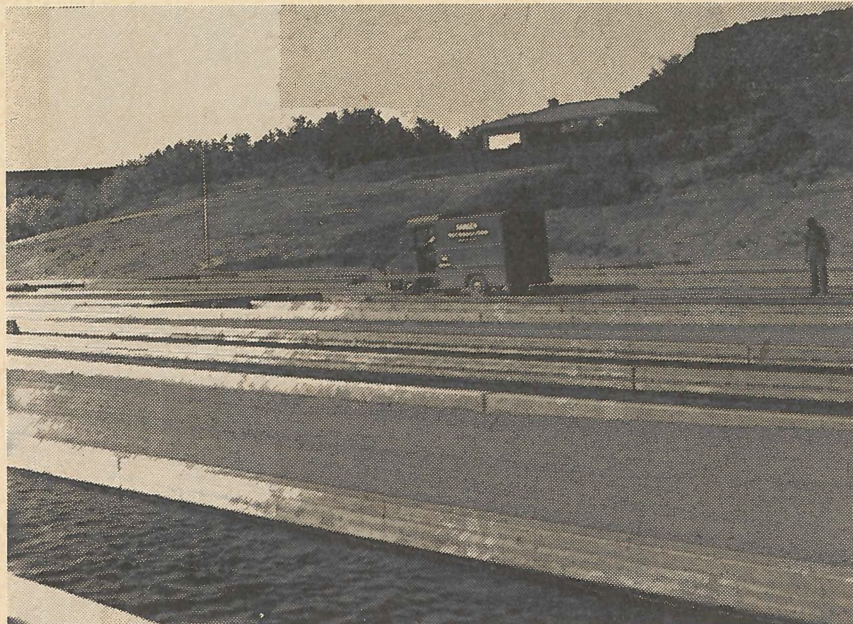


Mozgó etetőhíd az automata etetőkkal

A pisztrángtenyésztés előfeltétele a hideg, tiszta, forrás- illetve patakvíz, ezért e halfaj tenyésztésével korábban főleg az Egyesült Államok északi részén foglalkoztak.

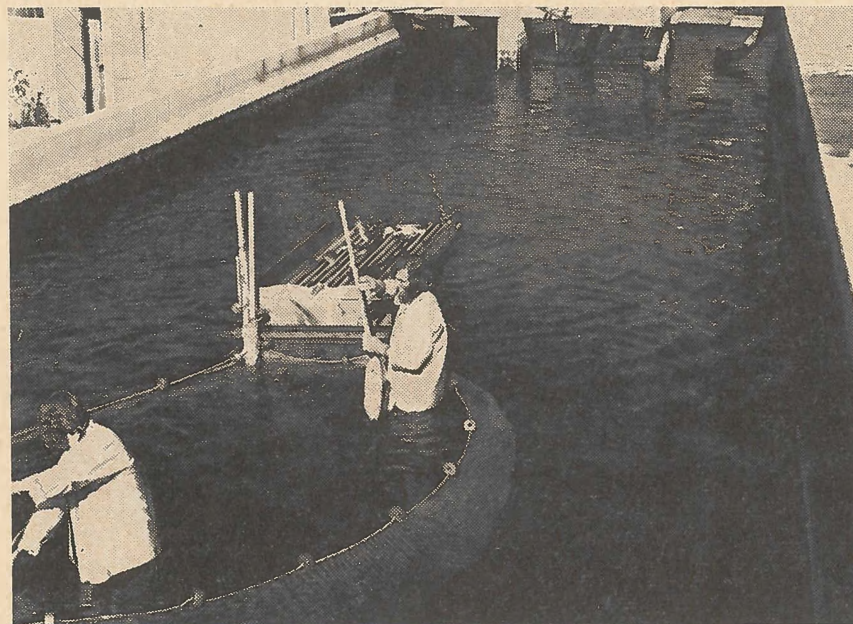
A II. világháború után azonban egyre több folyón, víztározókat építettek vízellátás-, öntözés- és sport célokra. Ezek gyakran 30 m-nél is mélyebbek, belőlük a víz ki-eresztése az alsó vízrétegből történik. Mint ismert, ilyen mélységben kialakult az ún. hóváltó (ugró) réteg, amely alatt a víz hőmérséklete állandó és alacsony. Ez a beavatkozás a gátak alatti folyószakaszok őshonos, melegvízi halfaunáját tönkretette. Ezt követően a pisztrángkeltetők egész sorát építették közvetlenül a tározók gátjai mellé, hogy most már hidegvíz-kedvelő halfajokkal újratelepítsék azokat a folyószakaszokat, amelyekből az értékes, melegvíz-kedvelő halfajok visszaszorultak.

Ezek a keltetők általában valamelyik északi pisztrángkeltetőtől kapják a termékenyített (szempontos) ikrát, feladatuk a keltetés, a nevelés és a körzetükbe tartozó erre a célra alkalmas élővizek népesítése. A népesített méretes halakkal (19–23 cm) végzik a sport-horgász igények kielégítése érdekében.



Etetőkocsi munka közben egy pisztrángtelepen

Étkezési méretű pisztrángok osztályozása



A méretes pisztrángokat meghatározott éves terv szerint helyezik a folyókba, patakokba. A terv rögzíti a kihelyezendő halak számát, az időpontokat és meghatározza a vízfolyásoknak azt a pontját is, ahol a halakat ki kell helyezni. Ezt a tervet szakképzett biológusok készítik el és a keltetőt üzemeltető állam szakhatóságai hagyják jóvá. Ez a kihelyezési terv határozza meg tulajdonképpen a szaporító bázisok termelési tervét is.

A sajátos természeti adottságok kihasználásával az Egyesült Államok egyik legjelentősebb pisztrángos körzete Idaho állam, forró, száraz, félsivatagos vidékén alakult ki. Itt a felszint lávaréteg

alkotja, amelybe a folyók (elsősorban a Snake River) 30 m-nél is mélyebb völgyeket vágtak. A lávaréteget átszelő folyóvölgyek megcsapolják az ide beszivárgó, vagy itt tárolt víz-kincset, amely a szurdok völgyek pereménél hatalmas és közel állandó vízhozamú, hideg források formájában ömlik a folyókba.

Ezekre a forrásokra az árutermelő pisztrángos gazdaságok sora épült már az 1910–1920-as évek között, 1950-ben 9 pisztrángtenyésztő üzem mintegy 300 tonna pisztrángot termelt Idahóban, de az igazi fejlődés 1960 és 1970 között következett be. 1972-ben a pisztrángtenyésztő üzemek termelését

már több, mint 100 000 tonnára becsülik. Az első pisztrángfeldolgozó üzem 1956-ban épült, manapság már a megtermelt mennyiség döntő többsége mintegy 87%-a feldolgozva kerül a piacra, mert a nagyobb üzemek kihasználják a vertikális integráció nyújtotta közgazdasági előnyöket is.

A pisztrángtenyésztés alkalmazott technológiája természetesen kisebb-nagyobb mértékben különböz, mivel az egyes üzemek természeti és közgazdasági adottságai jelentős mértékben eltérők. Az alábbiakban mégis összefoglaljuk azokat az általános alkalmazott alapelveket és módszereket, amelyek a leginkább jellemzőek az Egyesült Államok pisztrángtermesztésére.

Szaporitás

A meglátogatott keltetőekben — egy kivételével — anyahalakat nem tartanak. Az ikrát vagy a folyókból kifogott ivarérett halak lefejésével nyerik, vagy szakosodott anyahal-nevelő bázisokról, már „szem-pontos” állapotban vásárolják meg (ez egyben a parazita-mentességet is garantálja).

Egy-egy anyától ezer-tízezer ikrát nyernek. A megtermékenyített ikrát 0,06%-os formalin oldatban 15 percig fürdetik, majd a kezelt ikrákat egymásra helyezhető keltető tálcákra rakják. Egy-egy tábla kapacitása 10—15 ezer ikra. A keltetés 10 °C-os vízzel történik, amelyet a legjobban felszerelt üzemekben szükség szerint hűtéssel, vagy melegítéssel állítanak elő.

A lárvák 23 napos inkubációs idő után kelnek ki, az egészséges egyedek farokkal, míg a torz, vagy életképtelen egyedek fejfelé előre bújnak ki az ikrájából. A beteg, vagy elhalt ikrákat kézzel távolítják el, de ha sok a rossz ikra, akkor konyhasós oldattal a faj-súlykülönbség alapján válogatnak.

9 kelés előtti napon az ikrákat a keltetőházban levő betonmedencékbe, kb. 10 cm-es lábakon álló, egyenként 2 000 ikrát befogadó tálcákra helyezik. A tálcák alja horganyzott drótból készül, 4 mm-es nyílással. Kikeléskor a lárvegyiséget alkotó pneumatikus rendvák a nyíláson át az átfolyó vízzel telt medencébe esnek, az ikráj pedig a rácson marad. A vízszintet különböző hosszúságú szívócsövek behelyezésével szabályozzák. A medencék általában 600 × 60 cm-esek mélységük 80 cm. A vízmélység keléskor kb. 60 cm, majd ezt fokozatosan 40 cm-re csökkentik.

Ivadéknevelés — nyújtás

A zsenge ivadék kelés után a tizedik napon kezd táplálkozni. Ete-tésük 38—52% fehérjetermelt gyári táppal kezdődik, abban a medencében, ahol kikelték, ritkábban egy másikban. A vízátfolyás 115—230 liter/perc, a halsűrűség 3 kg/m³, amely kb. 14 ezer ivadéknak felel meg. Az ivadék kb. 60 nap alatt éri el a 6 cm-es méretet, akkor nyújtó tavakban kerül. Ezek a medencék különböző méretűek, arajtuk átfolyó víz mennyisége is változó, általában 1,8—2,0 m³/perc gyakorlatilag 15—20 percenként cse-

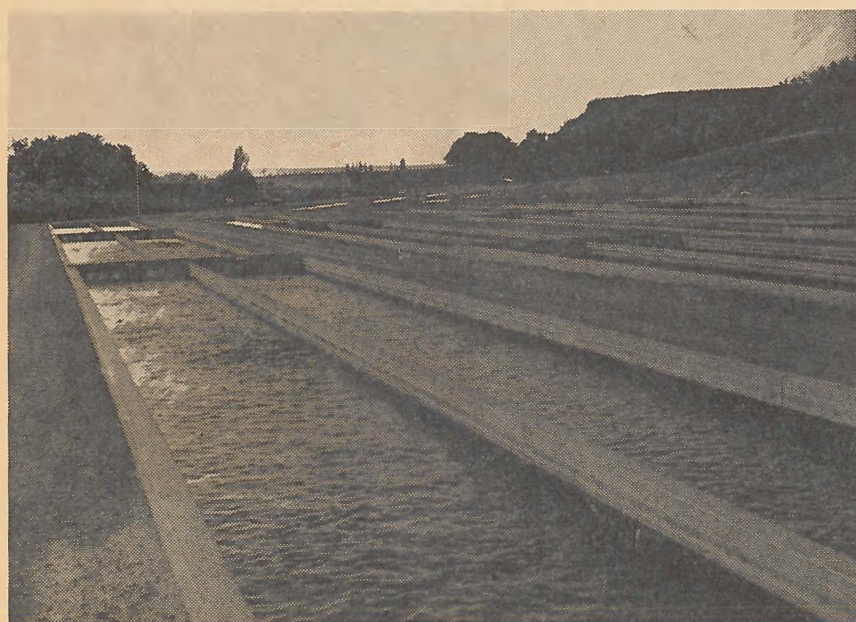
1. táblázat

A különböző méretű pisztráng mennyisége

Méret (cm)*	Halmennyiség (kg/m ³)
5,08—7,62	4,8
7,62—10,16	11,2
10,16—12,70	12,8
12,70—15,24	14,4
15,24—17,78	16,0

* A táblázat adatai angol mértékegységek-ből átszámított értékek

Modern pisztrángnevelő
(Dr. Müller Ferenc felvételei)



rőlódik ki a medencék teljes vízmennyisége). Minden pisztráng fajra jellemző a szétnevelés. Egy-egy medencén belül a viszonylag egységes állomány fenntartása miatt általában hat hetenként osztályoznak és a kívánatos halsűrűség fenntartását széthelyezéssel oldják meg. Az egyes méretcsoportok m³-kény mennyiségét a 1. táblázat mutatja.

Piaci hal előállítás

Ha az ivadék elérte a 15 cm-t, a nevelés utolsó szakaszához érkezett. További egyedszám csökkenéssel 17—23 cm-es méretűre nevelik és osztályozás után a horgász-vizekbe vagy a halfeldolgozóba kerülnek. A pisztráng növekedéséhez a 10 °C-os víz az ideális, természetesen ekkor a legjobb a takarmányértékesítés is.

Ezen a vízhőmérsékleten 1,6—1,9 takarmányegyüttható mellett havonként 1,9 cm-es növekedés van. 15 °C-os vízben havonként már csak 0,6 cm-es növekedés érhető el.

Még a korszerűbb üzemekben is gyakori a kézi etetés, azonban egyre több üzem használ pneumatikus rendszerű tápkiosztó kocsit, vagy autót. Ehhez a medencék között széles utak kelljenek, ezért kialakítottak olyan megoldást is, amely-nél a betonmedencesorok fölött sinen mozgó hidon elhelyezett etetőkről végzik a takarmányozást.

A legtöbb üzemből lesüllyedő gyári táppal dolgoznak. Ez olcsóbb, mint a lebegő táp, továbbá a pisztrángokat a medencékben olyan sűrűségben tartják, hogy azok aljájig lesüllyedő tápot már útközben elfogyasztják. Lebegő tápot csak kísérleti célból alkalmaznak.

Tápanyagítás

A különböző koru pisztrángok más-más összetételű és szemcseméretű táppal etetik (2. táblázat). Három-féle tápot állítanak elő: starter (indító), ezt 0—4-ig számozott növekvő szemcseméretben készítenek.

2. táblázat

Különböző méretű pisztráng takarmányozása

Az ivadék mérete (cm)	A táp jelzése	Etetés száma (napi 8 órában)
2,54	0	8
2,54—5,08	1	8
5,08—10,16	2—3	6—4
10,16—12,70	4	4—3

A 0—1 táp közötti átmenetnél fontos, hogy a táplálékfogyasztásban az átállás miatt csökkenés ne legyen, mert ez kondícióromláshoz vezet. Ezért a 0-ás mérethez minden etetés alkalmával egyre több 1-es méretet adnak. A többi méretnél a váltás egyik napról a másira történik. Az 1—4 jelű táp összetétele azonos, különbség csak a szemcseméretben van.

Starter táp összetétele:

- 48% nyers fehérje minimálisan,
- 10% nedvességnél több nem lehet,
- 35% halliszt fehérje,
- 10–15% nyers zsír.

Ha az ivadék elérte a 12 cm-t, fokozatosan áttérnek a termelő tápra. Ez fehérjében szegényebb és olcsóbb is.

Termelő táp összetétel:

- 45% nyers fehérje,
- 28% halliszt fehérje,
- 8% nyers zsír,
- 10% nedvességnél több nem lehet.

A starter táp önköltsége kilogrammokban 0,44 dollár, a termelő táp 0,31 dollár/kg. Az anyatáppal az anyajelölt és az ivarérett halakat etetik.

A tápok minőségének és az etetési technológia fejlettségének jellemzésére megemlítjük, hogy Idaho államban 1972-ben átlagosan 1,7, 1973-ban 1,8 volt a takarmányhasznosulási együttható.

Gépesítés

Mivel az USA-ban a pisztrángtenyésztés jól kiépített telepeken, betonmedencékben a legújabb kutatási eredményeken alapuló technológia szerint történik, a gépesítés és automatizálás feltételei adottak.

A vízellátás, anyagmozgatás és egyéb munkafolyamatok gépein túlmenően nagy választékban állnak rendelkezésre a különböző cégek által gyártott speciális hal, ezen belül pisztrángtenyésztésben alkalmazható gépek.

A takarmányozás igen elterjedt módja a betonmedencékkel egy egységet alkotó pneumatikus rendszerrel történő takarmánykijuttatás. Az egy-egy medencéhez tartozó takarmánytárolók feltöltését legtöbb helyen kézzel végzik, de a nagyobb telepeken a feltöltés is géppel történik.

A beépített rendszerek mellett a medencék közötti úton haladó takarmánykiosztó járművet használnak.

A lehalászás gépei a legfőbb helyen szintén a tenyésztő rendszer elválaszthatatlan elemei, ahol mechanikus, vagy hidraulikus meghajtású halterelő rácsokkal, halliftekek mozgatják a halat.

A stabil lehalászó gépek mellett mobil halszivattyút, halkiemelő szalagot, halválogató asztalt alkalmaznak, főleg EWOS gyártmányúakat.

A technika legújabb vívmányai is megtalálhatók a haltenyésztést szolgáló eszközök sorában.

Az ikra válogatása fotocellás berendezéssel történik.

A Spring Creek keltetőben a Columbia folyó keltetésére, biztonságos ivadéknevelésre alkalmatlan vizét a keltetőt tápláló forrás vizének melegítésére használják a hő-

szivattyúk segítségével. Ugyanitt a kiadagolandó takarmánymennyiséget számítógép határozza meg. A számítógép vezérli a pneumatikus takarmány kiadagoló berendezést is.

A halkeltetőből kibocsátott lazacivadékokat az orrukba belőtt lézere kódolt parányi acéltűvel jelölik meg.

A gépek mindenütt nagy megbízhatósággal szolgálják a tenyésztést és kezelésük még a legnagyobb

telepeken is mindössze egy-két fő végzi.

Ehhez természetesen hozzájárul, hogy a motorizált amerikai életforma következtében a képzetlen halász is természetesen és hozzáértéssel bánik a gépekkel, technikai eszközökkel.

**Dr. Müller F., Csávás I.,
Dr. Balázs L., Dr. Szitó A.,
Mosonyi Géza**

Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

Új halfajok a láthatáron

A tógazdasági haltenyésztésben minden lehetőséget és eszközt fel kell használni a hazamok gazdaságos fokozására. Ennek egyik módszere a polikultúra elterjesztése és kiszélesítése új fajok telepítésével.

Ez a munka a növényevő halak bevezetésével kezdődött és a Szovjetunióban folyik a lehetőségek további feltárása is. A Tógazdasági Haltenyésztés Össz-szövetségi Kutató Intézetének (VNIIPRH) akklimatizációs laboratóriumában megkezdődött több gyorsnövekedésű halfaj vizsgálata.

A felmérések szerint távlatilag a Catostomidae család három képviselője akklimatizálásra alkalmas lehet. Ezek az Ictiobus nemhez tartozó nagyszájú buffalo-hal [Ictiobus cyprinellus (Val.)], a kisszájú buffalo-hal [Ictiobus bubalus (Raf.)] és a fekete buffalo-hal [Ictiobus niger (Raf.)], telepítésük a Szovjetunióba 1971 áprilisában kezdődött. Az Egyesült Államokból a Gorjácij Kljucs halgazdaságba (Krasznojári terület) szállították a lárvákat. A nagyszájú buffalo-hal egy-nyarasai 200–500 g/db súlyt, a kisszájú buffalo-hal egy-nyarasai 188 g/db, a feketéé 216 g/db átlagsúlyt értek el, annak ellenére, hogy a tenyészidő alatt az egy-nyarasok tárolási és tartási körülményei nem voltak optimálisak. A teletetés veszteség nélkül folyt.

A megkezdett kísérletek folytatásaként 1972 áprilisában újabb lárvaszállítmány érkezett. Legnagyobb részük a krasznojári körülmények között második életévében ivaréretté vált. Az 1974–75. években a szovjet kutatók megoldották a buffalo-hal szaporítását és megkezdődött biológiai sajátosságai sokoldalú vizsgálata.

Az Egyesült Államok halászati szakemberei az utóbbi évtizedben fokozott érdeklődéssel fordultak az Ictaluridae családhoz tartozó harcsafajok felé. Közöttük legelterjedtebb az Ictalurus punctatus, termelési mennyisége az USA édesvízi halai között vezető helyen szerepel, a sporthorgászok körében is rendkívül népszerű.

Ma még kevésbé elterjedt a laposfejű harcsa — *Pylodictis olivaris*, a kék harcsa — *Ictalurus furcatus* és a fehér harcsa — *Ictalurus catus*, tenyésztése. Az Egyesült Államokban az Ictalurus harcsák tenyésztése intenzív takarmányozással, ipari módszerekkel folyik.

A szovjet szakemberek megkezdték az amerikai harcsák telepítését és tenyésztését a hőerőművek melletti temperáltvízű gazdaságokban. Az első Ictalurus punctatus lárvaszállítmány 1972 júniusában érkezett, szintén a Gorjácij Klucs tógazdaságban.

Észak-Amerikából származik a csikos sügér (*Morone saxatilis* Walb.) is, kedvelt horgászhal. Egyaránt jól növekszik az édesvizekben és a sós tengervízben. Akklimatizációja 1965-ben kezdődött Sz. U. Doroseva (VNIRO) javaslatára és vezetésével. A szovjet tógazdaságokban a tenyésztési kísérletek 1968-ban kezdődtek.

Magyar szakértői delegáció járt 1977 őszén Ukrajnában, ahol a tanulmányút fő célja, — a melegvizes iparszerű halászati üzemek megismerése — mellett lehetőség nyílt arra is, hogy az Ukrán Tógazdasági Kutató Intézet (UkrNIIRH) munkatársaival elbeszélgessünk. A kutatók véleménye szerint a nagyszájú buffalo-hal tartási és táplálkozási vizsgálatait az intézetben is megkezdődtek.

A behozatal célja a tógazdasági tenyésztett halak fajválasztékának bővítése, tekintettel arra, hogy a nagyszájú buffalo-hal húsa kevésbé szálkás, mint a ponty és ízletesebb a busa fajok húsnál.

A szovjet szakemberek bemutattak egy buffalo-halat, amely külalakjában a pontyhoz hasonlít, nagy pikkelyzetű és viselkedésében is a pontyhoz hasonló nyugodt állat.

Kísérleti betelepítését, tulajdonságainak hazai viszonyaink közötti vizsgálatát delegációnk jelentésében javasolta, amelyet a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium vezetése jóváhagyólag elfogadott. Ezzel lehetőség nyílt arra, hogy a hazai tógazdaságokban tenyésztett halfajok köre újabb, értékesnek ígérkező fajjal bővüljön.

Pék Gyula, Tóth Árpád

A hazai haltermelés számos problémája közül az elmúlt években a legtöbb szó a növényevő halakról esett. Érthető ez az érdeklődés, hiszen a fejlesztési tervek e halak olyan mértékű forgalomnövekedését irányozzák elő, amelyre a magyar haltenyésztés történetében még nem volt példa. Ennek következtében természetesen az egész hazai áruhal mennyiség is jelentősen emelkedik.

Minden termelés csak akkor éri el a célját, ha vevőt talál, vagyis megfelel a vásárlói igényeknek és ennek folytán vásárlói alapot köt le. Ellenkező esetben a termelés — még ha az árukibocsátó egységeknek, gazdaságoknak előnyös is lenne —, öncélúvá válik és az ilyen termékek kibocsátása megkérdőjelezhető.

A növényevő halak nagyarányú felfutása természetesen intenzív piacutatást tesz szükségessé. A Halértékesítési lehetőségeket; e tévben sokoldalúan vizsgálta meg az értékesítési lehetőségeket; s tevékenységet már akkor elkezdtek, amikor a piacra kerülő mennyiségek még csekélyek voltak, hiszen elő kellett készülnünk évről évre növekvő mennyiségekre.

Piacutatató munkánk egyik fő módszerét a termékbemutatók képviselték. Ezek segítségével megismertük a fogyasztók véleményét, nem kis figyelmet fordítottunk azonban a vendéglátás és a bolti kiskereskedelem dolgozóinak észrevételeire is. Egyidejűleg konzervipari partnereinkkel közö-

AZ AMUR KERESKEDELMI JELENTŐSÉGE

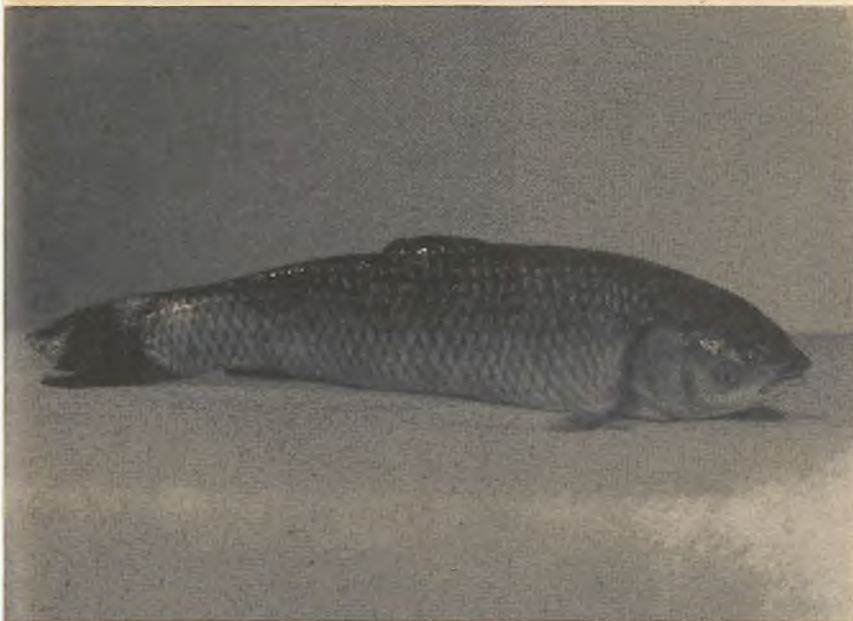
sen számos új készítmény receptúráját alakítottuk ki.

Támogattunk minden kezdeményezést, amely konyhakész formában — frissen vagy mélyhűtve — kezdte meg a csomagolt áru előállítását. Végül — de nem utolsósorban — eddigi külkereskedelmi kapcsolatainkat jelentősen kiterjesztve, megkezdtük az exportot is.

Amurok az OMEK kiállítási akváriumában (Gönczy J. felv.)

Nem szándékozunk e széles körű tevékenység részletesebb ismertetését adni, inkább azokat a tapasztalatokat ismertetnénk, amelyek az amurtenyésztés kérdését előtérbe állítják. Egyik legfőbb tapasztalatunk ugyanis, hogy a növényevő halak közül a fehér- és pettyes busa értékesítése döntő mértékben feldolgozott állapotban számíthat sikerre. Nincs tehát arról szól, hogy ezeket nem termeljük, ugyanakkor pontyhoz hasonlóan értékesítésük behatárolt. Bevezetésükre fordított





igen nagy energiát, költséget nem sajnáljuk, azonban éppen ennek tapasztalataiból jutottunk az említett következtetésre. Korszerűen filézve, feldolgozott állapotban viszont — akár konzerv, akár mélyhűtött formában — jelentős keresletet várhatunk e termékektől itthon és külföldön egyaránt.

Keresettség szempontjából az amur nagyon közel áll a pontyhoz. Miután az amur növekedése gyorsabb a pontyénál, alkalmas lehet olyan vevők kielégítésére, akik a nagyobb halat keresik. Az amur tehát „hézagpótló” szerepet tölthet be a vevőigények kielégítésében. Ki kell emelni az amurnak azt a tulajdonságát is, hogy sokkal jobban bírja a szállítást, mint a fehér vagy pettyes busa.

Eddig csak a „ponty formában”, élve történő értékesítésről szóltunk; az elmúlt 1–2 év alatt azonban igen kedvező tapasztalatokat szereztünk az amur mélyhűtött formában való exportja tekintetében is. Lehetőségeink felső határát nem tudjuk lemérni, hiszen alig rendelkezünk a kezdődő kapcsolatok alapján szükséges áruállalappal. Ennek a keresletnek intenzitási fokát jól jelzi kísérletünk, hogy az amur-importőreink felé feltételül szabtuk bizonyos mennyiségű egyéb növényevő hal átvételét is. Kísérleteinket siker koronázta, úgy fogalmazhatnánk, hogy bizonyos mennyiségű fehér és pettyes busa eladása az amurral együtt növelhető.

Ez a gyakorlatunk közel-keleti partnereinkkel is. Mint ismeretes, szakembereink piackutató munkája, személyes ismerkedése az ottani táplálkozási szokásokkal, igényekkel, megnyitotta előttünk ezeket az értékes piacokat. A konvertábilis valutával fizető partnerek számára történő szállítás, a kapcsolatok kifejlesztése — amennyiben sikerül

folyamatossá tenni az eladásokat — az értékesítés biztonságát segítheti elő.

Fényképeink különben a Közel-Keletre egészében fagyasztott növényevő hal csomagolását, szállítását mutatják be.

Anélkül, hogy további részletekkel támasztanánk alá az elmondottakat, úgy véljük világos: az amur tenyésztésre az eddignél lényegesen nagyobb gondot kell fordítani. Nem tartjuk feladatunknak, nem is ennek a cikknek a keretébe tartozik, nem is vagyunk illetékesek, hogy a termelési feltételek részletes taglalásába belekezdjünk. Ha azonban sikerül elérni, hogy minden árutermelő halgazdaság saját adott-

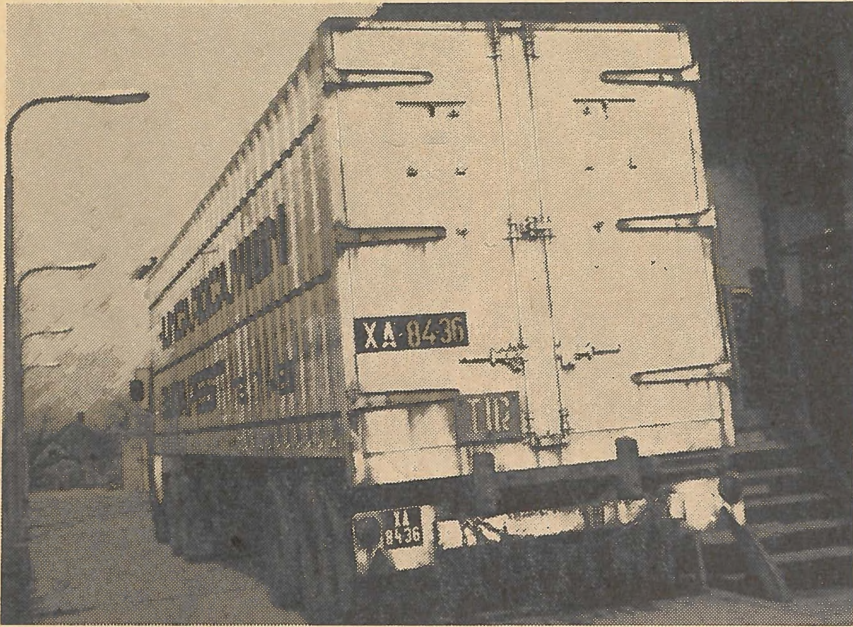
Növényevő halak a gyorsfagyasztó alagútban

ságait és lehetőségeit mérlegeli az amurtenyésztés növelése terén, és ha ez a szempont az ivadékot előállító szerveknél is érvényesül, akkor biztosak lehetünk abban, hogy a piaci igényekkel tökéletes összhangban álló amur áruhal felfutás viszonylag rövid időn belül bekövetkezhet.

Lehet, hogy ennek elérésére a kutatók, a szaporító anyagot előállító szakemberek és a termelésben közvetlenül résztvevők eddiginél szorosabb együttműködése szükséges, de ennek semmi akadálya nincs. A kereskedelem részéről nem késlekedünk, hogy ehhez minden segítséget megadjunk és a magunk részéről is hozzájárulunk egy

Fagyasztott busák csomagolása a közel-keleti exportra





„amurprogram” kialakításához és megvalósításához.

Kamion szállítja Iránba a növényevő halakat

Szükségesnek tartjuk, hogy a fejlesztést szolgáló általános kívánalmak mellett néhány jelenleg is aktuális tennivalóra is utaljunk. Ezek között kiemelkedő jelentőségű a megbízható, megfelelő időben ismertett terméscsúcs.

Nem akarunk elmarasztaló megállapításokat tenni, de bizonyos jelek arra mutatnak, hogy a haltermelés becslésének ma kisebb fontosságát tulajdonítanak, mint amilyen a mezőgazdaság korábbi gyakorlatában ez általános volt. Lehetséges persze, hogy ez a véleményünk abból származik, hogy a felmérések nem jutnak el a kereskedelemhez. Márpedig jó üzletpolitikát kialakítani a lehalászásra kerülő mennyiségek ismerete nélkül teljesen lehetetlen. Különösen élesen jelentkezik ez az amur esetében, amelynek mennyisége összárulhal termelésünknek csak egy igen kis része, és a fehér vagy pettyes busánál is lényegesen kisebb volument jelent. Márpedig, ha a jól fizető exportlehetőségeket ki akarjuk használni, már a lehalászás előtt 6–8 hónappal (esetleg még korábban) meg kell kezdeni az üzletkötés előkészítést, egyidejűleg a feldolgozás (fagyasztás) megszervezését is. Biztosítani kell természetesen, hogy a termés közeli ismeretében bizonyos pontosítást hajtsunk végre; ennek azonban szűk határok között szabad csak mozognia.

Az 1977-es évben az amur mennyiségére vonatkozóan gyakran változó információkat kaptunk. A változás ténye mellett sajnálatosnak tartottuk, hogy a becslött mennyiség egyre kisebb lett. Márpedig a külkereskedelemben egyik legfontosabb követelmény a megbízhatóság, a vállalt mennyiségek maradéktalan leszállítása. Az anyagi követ-

kezményeken kívül — pedig ezek sem jelentéktelenek — hírnevünket veszélyezteti a vállalt mennyiségektől való lemaradás; ennek kihatásai pedig a következő üzletkötés tárgyalásainál nagy hátrányt jelentenek.

Az sem lenne viszont helyes, ha az ingadozó becslésekre való tekintettel nagy biztonsági tartalékkal könténék az üzleteket, tehát kevesebbre szerződnenk, mint amilyen mennyiség szállítására tényleges lehetőségünk van. A tőkés valutaért eladható tételek növelését kell célul tekinteni, ezt a népgazdasági és vállalati érdekek — beleértve a termelő vállalatokét is — egyaránt megkövetelik.

Az időben közölt, a termés tényleges mennyiségét megközelítő terméscsúcs, tehát nem formáság, nem udvariassági gesztus a termelők és a kereskedelem között, hanem az előnyös export üzletköté-

seknek szinte elengedhetetlen feltétele.

Az elmúlt években még egy olyan tapasztalatra tettünk szert, amelyre fel kell hívni a figyelmet és valamiféle megoldást kell találnunk erre a problémára. Arról van szó, hogy azokból a gazdaságokból, ahol pedig az előzetes közléseknek megfelelő amurmennyiség lehalászásra került, az export időszakában mégsem tudtuk a megfelelő mennyiségű, illetve nagyságintű osztályozást megkapni. A kérdés behatóbb vizsgálatok kiderült, hogy a nagykereskedelmi vállalat fiókjai szívesen vették át a ponttyal együtt lehalászott amurt is és így a mennyiségek — amelyeket exportra szántunk — szép lassan „elkoptak” és a külföldre irányuló szállítások idején sokszor csak a legnagyobb nehézséggel lehetett a szállítmányt — esetenként több gazdaságból, mázsás tételekben — összeállítani. Nem vitatjuk, hogy nem kis feladat: egy tóban tenyésztett ponty és amur különböző időben történő elszállítását lehetővé tenni, mégis meg kell találnunk a megoldást.

„Az amurprogram” — gondolom nem túlzás, hogy így említsük — nem kevés megoldandó kérdést vet fel: a termelés növelése az alapkérdés, de emellett számos részletkérdést is meg kell oldani. Feldolgozási munkafolyamatra pl. új technológiát kellett kidolgozni az élelmiszerhigiéniai feltételek figyelembevételével. Nem kis gond a szállítás szervezése sem. Talán megtaláljuk annak a módját, hogy a tetemes szállítási költségen valamelyest megtakarítsunk. A Közel-Kelet országaiban végbemenő politikai-gazdasági változások természetesen mindig kihatnak a külkereskedelmi üzletkötésekre. Nem utolsó sorban a „nagy-hal” ellátás miatt a hazai piac és a külkereskedelem igényeit koordinálnunk kell.

Van tehát bőven tennivaló, de az eredmények a népgazdaság egyetlen ágazatában sem hullanak manna-ként az égből.

Ács István

Napjainkban a világon mintegy 7 millió ember főfoglalkozása a halászat, az édesvizek és tengerek összefogása 70 millió t körül van. Tudományos becslések szerint az összes halfogás 100 millió t felső határon stabilizálódik, jelenleg még a nem közkedvelt fajok állományai jelentős tartalékokkal rendelkeznek. A halászati termékek másik nagy forrása a tógazdasági haltermelés, az évi 5 millió t-ra értékelt mennyiségnek már a közeljövőben is sokszorosa lehalászható. (Ceres, 1976. 9.).

A FAO aktívan támogatja a meglévő halállományokkal folyó körültekintő gazdálkodás megteremtését és a haltenyésztés fellendítését. A halászat helyett kezdetét veszi a halgazdálkodás kialakítása minden területen.

(T. A.)

Legyen 1978 a halhús minőség javításának éve

Gondolom mindenki előtt ismeretek pártunk és kormányunk irányelvei és a MÉM elvárásai a halászati ágazat ideai fejlesztésével szemben. Nyilvánvaló, hogy ránk is vonatkozik, hogy ez évben a mennyiségi növekedés mellett fokozott gondot kell fordítanunk a minőség javítására is.

Söpörjünk tehát kicsit saját portánk előtt és vizsgáljuk meg közelebbről azokat a gondokat, melyek az elmúlt évek során minőséggel kapcsolatban jelentkeztek.

A Halértékesítő Vállalat és a halfogyasztó közönség egy része is sokat emlegeti a halnagyság kérdését. Az elmúlt években bebizonyosodott, hogy az intenzív termelésre beállított nagyon magas népesítési sűrűség gyakran visszaüt és sem a ponty, sem a növényevő halak nem érik el átlagosan az 1 kg-os súlyt, sokszor még hároméves üzemformában sem. A tavalyi évben is komoly gondot okozott a késői tavaszi felmelegedés, ami azt eredményezte, hogy a gazdaságok igen nagy része lemaradt takarmányfelvételi tervével. Különösen kritikus a helyzet a kétéves üzemformában termelő tavaknál, ahol gyakran a halak többsége nem nő be. Tudunk kell, hogy sem a beföldi fogyasztó, sem a feldolgozóipar, de különösképpen az export nem az 1,05 kg-os halat keresi, hanem sokkal inkább a másfél kilósat. Feldolgozó üzemünkben a kézi munka mennyisége és a kihozatali százalék szorosan összefügg a hal nagyságával és természetesen a nagyobb súly kedvezőbb, mint az 1 kg alatti. A mennyiségi termelésnövelés és a minőség javítása ellentétbe került egymással, amit egy további minőségrontó tényező is súlyosbít, nevezetesen a ponty elzsirosodásának problémája. Az intenzíven népesített halastavakon nyár közepén — hagyományos takarmányozási és trágyázási technológia alkalmazása mellett — fehérjehiány jelentkezik. Az intenzív etetés szénhidrátokban gazdag takarmánnyal ilyenkor elsősorban zsírképzésre és -lerakódásra fordítódik, ami sokszor még a telelési szezon végén is ujjnyi vastag szalonnarétegben jelentkezik pontyjainkon. (Megjegyzem, hogy további hátrány az is, hogy ha a hal nyáron nem jut elegendő fehérjéhez, a szénhidrátban gazdag takarmányt is rosszabbul értékesíti, igen sok távozik rosszul megemésztve a bélsárban. Aki már nyomott meg augusztusban kukoricával etetett ponty gyomrot — tanúsíthatja ezt.) A minőségjavítás technológiája ma már megoldott, az alkalmazás széles körű terjedésének a költség-tényezők növekedése szab határt.

Az NDK-ban a káros zsirosodás kiküszöbölésére tápokot használnak. A szénhidrátban gazdag takarmányokat csak a tavaszi planktonbó-

ség idején, illetőleg a második őszi planktoncsúcs idején etetik és nyáron a 0—30%-nyi fehérjetartalmú granulátumok etetésére térnek át valamennyi korosztálynál. Nálunk ez a módszer a tápok magas költsége miatt, különösen piaci halnál egyelőre nem alkalmazható, de a helyi takarmányozási lehetőségek jobb felhasználásával, a rendelkezésre álló, illetőleg viszonylag olcsón beszerezhető takarmányok jobb időbeli elosztásával még sokat javíthatunk pontyaink minőségén. Arra kell törekedni, hogy a kukoricát júniusig, illetőleg szeptembertől etessük és a fő etetési szezonban legalább is keverjük lejárt szavatosságú (de nem romlott!), olcsó tápokkal, konzervgyári borsóhulladékkal, paradicsommaggal és általában olyan takarmányokkal, melyeknek fehérjetartalma a kukoricáénál magasabb. Ha ezt sikerült végrehajtani, a pontyelzsirosodási probléma megoldásával már sokat tettünk a minőség javításában. Sokat segítünk tavaink fehérjeszintjének optimális-hoz közelítő beállításával, ha a trágyázást nyáron is kis adagokkal, de folyamatosan végezzük.

Az egy kiló feletti súly biztonságos elérésének feltétele a nagy-súlyú, egyöntetű tenyészanyag, illetőleg a helyes népesítési mennyiség meghatározása, amelyben a helyi körülmények ismerete — egy-egy tó korábbi hozamai — döntő fontosságú.

Sokat emlegetett kifogás haltermelésünkkel szemben az ún. minőségi halak — elsősorban a ragadozók hiánya. A magas hozamok hajszolása nem kedvezett a ragadozó tenyésztésnek. A biztosra tervezhető hozamok megkívánják, hogy a szeméthalakat a víz szűrésével távol tartsuk a halastavaktól, a kihelyezett pár darab ragadozó többnyire szűkös táplálékviszonyok között sínylődik. Pár éve még volt tógazdasági süllő, mára csaknem megszűnt. Beindult ugyan a harcso-program, de a látványos eredmények még váratnak magukra. A csukáról ugyan kimondtuk, hogy polgárjogot nyert — még sincs ele-

A tanya vége... Császárszállási víztározó

gendő mennyiségben, pedig exportjára is korlátlan lehetőségeink lennének.

Végül említeném a természetes vizekből származó fehérhalállományt, melynek szálkassága és időszakonként jelentkező fenol íze ugyancsak minőségi hibaként nyer elkönyvelést. Megoldásként kínálkozik a gyenge minőségű keszeg értékes ragadozóhússá való transzformálása, melyre a pisztráng, az angolna és a harcsa — újabbban a vicsége is — egyaránt alkalmasak. A módszer terjedését a még nem teljesen kidolgozott technológia gátolja és az a tény, hogy még a csökök minőségű, izhibás keszeg is viszonylag magas áron értékesíthető. A halászat önköltsége és a szállítási, feldolgozási, tárolási költség megfelelő arányban kell, hogy álljon a végtermék árával és ez elsősorban áronkénti és ketreces pisztrángneveléssel oldható meg.

Nem mehetünk el szó nélkül a halfeldolgozásban és a halértékesítésben jelentkező minőségi problémák mellett sem. A vásárlóközönség részéről egyre gyakrabban hangzanak el jogos kritikák, hogy a tálcás árunál a szeletek nem egyforma vastagok, halászlécsomagba való farokrészeket is tartalmaznak. A csomagolás nem megfelelő, könnyen sérül, az áru — különösen, ha nem szabványszerű körülmények között raktározzák, vagy árusítják — elszíneződik, szétesik stb. Megfigyeltük azt is, hogy egyes kereskedők a halfajokat nem kellően ismerő vásárlókat becsapják: ponty helyett busa szeletet árulnak, a tengeri eredetű heket, mint balatoni süllőt hozzák forgalomba, ami minőségrontás, csalás egyrészt — másrészt a fogyasztóknak a hal iránti bizalmát rendíti meg és visszahat a forgalomra.

E gondolatok előrebocsátásával szerettem volna felhívni a figyelmet minőségjavítási feladatainkra a halászatban. Bízom abban, hogy ha kiki megteszi, ami területén a minőség érdekében elérhető, akkor a halászat meg tud felelni azoknak az elvárásoknak, melyeket eleje 1978-ra célul tűztek.

Tahy Béla



HALÁSZATI HETILAP. Angliában 1978. januárjától új halászati szaklapot indítottak „FISH FARMER” címmel. A 32 oldalas folyóirat heti gyakorisággal jelenik meg, szerkesztője Denis Chamberlain. A „FISH FARMER” a legújabb halgazdálkodási módszereket és ipari termékeket ismerteti — angol nyelven. Évi előfizetése 12 angol font. Kiadja: Registered Office, Surrey House, 1 Throwley Way, Sutton, Surrey SM1 400, England.

DÖNTÉS A HERINGEK ÉRDEKÉBEN. A Közös Piac miniszteri tanácsa 1978. szeptemberéig hering halászati tilalmat rendelt el. Ezzel kapcsolatban a koppenhágai Nemzetközi Tengerkutatási Tanács jegyzékben állította össze a tilalmat indokló okokat. Ebből az anyagból kitűnik, hogy a hering kifogott mennyisége rohamosan csökkent az utóbbi időben — a kérelhetetlen rablógazdálkodás miatt. 1965-ben 1,5 millió, 1976-ban már csak 183 ezer tonnányi mennyiséget fogtak az Északi Jeges-tengerben. A halbiológusok szerint a javasolt ill. háring bevezetett tilalom túl rövid a hering-állomány gyarapodásához. Szerintük számottevő javulást csak akkor lehet remélni, ha a fogási tilalmat 1979 végéig kiterjesztik. (MTI 78. II. 7.)

RÁNTOTT KAGYLÓ. Jack Drake (DAS TIER, Jahrg. 18. [78] N° 2.) színes képekkel illusztrált cikket írt a kaliforniai kagyló-halászkokról. Az ínyencek által sokra becsült kagylók sziklákra telepedve élnek és onnan csak vésővel feszíthetők le. Az „Abalon-kagyló”-gyűjtők békaemberek korszerű búvárfelszereléssel naponta 15—20 alkalommal merülnek a tengerbe, ahol 5—6 órát is eltöltenek a gyűjtéssel. Ezek az emberek napjában 6—8 km-t is megtesznek a tenger fenekén, míg begyűjtik a napi adagot. Az „Abalon-kagyló” gyűjtés kifizetődő, mert egy tucatért 40 dollárt fizetnek, de ennek többszörösét is kitermelheti egy-egy ember a napi portya során. A pompás csemegének számító kagylóhúst forró olajban rántják ki és majonézzel tálalják.

ÚJ HALÁSZATI ÖVEZET. Az NDK kormánya úgy döntött, hogy 1978. január 1-től, területi vizeirehöz csatlakozó halászati övezet hoz létre. Ennek határát a szomszédos államok irányában, a közép vonal elve alapján állapítják meg. Ezentúl az új övezetben más országok csak akkor halászhatnak, ha előzőleg szerződést kötöttek az NDK illetékes hatóságaival. (MTI 77. XII. 31.)

FAGYÁLLÓ HALVÉR? A legújabb kutatások szerint több olyan halfaj él a hideg tengerekben, melyeknek vére még a 0°C fok alatti hőmérsékleten sem fagy meg. Megállapították, hogy ezeknek a halaknak a vérében olyan fehérjék vannak, amelyek megakadályozzák a dermedést, a megfagyást. A Déli-Sark körüli tengerben él a Trematomus borchgrevinkii hal, ennek véreből kivont fehérjében megtalálták az alanin-alanin-treonin aminosav sorrendet. A treonin aminosav egy diszacharid molekulához kapcsolódik. A kutatók szerint a fagyás gátlásban nagy szerepe van az alanin-nak, amely a polipeptidek aminosav tartalmának 60%-át alkotja. Indiai kutatók előállítottak olyan polipeptidet, amely fagyásgátló tulajdonságú, aminosav tartalmának 65%-a alanin, 35%-a aszparaginsav. (NATURE [77] N° 8—11. p 560.)

FEJLESZTÉS SRI LANKÁBAN. Az Indiai-óceánban fekvő szigetország jelentős mértékben kívánja fejleszteni édesvízi halgazdálkodását. Az elkövetkező években újabb halastavakat kívánják építeni; ahol 2000 ember

évi 26 ezer tonna halat termel majd. (FISH FARMING INTERNATIONAL Vol. 4. [77] N° 4.)

INDIAI TERVEK. Az indiai mezőgazdasági minisztérium hivatalos szövegében a közelmúltban kijelentette, hogy a jelenlegi 600 kg/ha-os tógazdasági eredményt az elkövetkező években 3000 kg/ha-ra kívánják bővíteni, a legkorszerűbb technológiai módszerek bevezetésével — írja a FISH FARMING INTERNATIONAL Vol. 4. (77) N° 4.

BAKTÉRIUMOK ÉS VÍRUSOK ELENÍKÜZDELEM. M. Dorson (Piscicoltura e ittio-pattologia, anno XII. (77) N° 2.) francia nyelvű dolgozatában részletesen foglalkozik a pisztrángok baktériumos és vírusos betegségeinek megelőzésével és gyógykezelésével. Az anyagot gazdag irodalmi felsorolás egészíti ki.

ESZKIMÓ FOGTA TAVI SZAIBLING. Yva Momatiuk és John Eastcott (Nat. Geographic Vol. 152. [77] N° 5.) színes riportot közöl az Észak-Amerikai eszkimók minden-

Miről a külföldi

napi életéről, de főleg a halfogási technikájukról és a sajátos halfeldolgozási módszerről. A színes képek bemutatják, hogy a tavi szaiblingot mi módon fogják és szárítják és csipős, hideg szélben. A szaiblingfogásnak két módját használják: a kerítőhálózást és a háromágú szigonyozást. A szárítás során a szaibling filét felfügesztett állapotban a szabadban szárítják, a lefilézett gerincet kövekre rakják ki, ott szárítják. A szaibling filét télen az eszkimók, a gerincet a szánvontató kutyák fogyasztják el.



zást. A szárítás során a szaibling filét felfügesztett állapotban a szabadban szárítják, a lefilézett gerincet kövekre rakják ki, ott szárítják. A szaibling filét télen az eszkimók, a gerincet a szánvontató kutyák fogyasztják el.

TÓGAZDASÁGI ÁTOK — A BRANCHIOMYCES. A tógazdasági pontyok nyári kopolyúpenészedésének egyik leggyakoribb kiváltója a Branchiomyces sanguinis. Udo Klein (Österreichs Fischerei, Jahrg. 31. [78] N° 1.) dolgozatában — szövettani képekkel illusztrálva — ismerteti a kórokozóval kapcsolatos vizsgálatait. Megállapította, hogy tógazdasági kártétele akkor a legnagyobb, ha magas a víz-hőmérséklet, sok a szerves anyag a vízben és nagy a népesítési arány. Klein szerint a Branchiomyces sanguinis kopolyú penészedés rendszerint együtt jár egy másik gombás eredetű kórokozó jelenlétével — az ún. Candidamycosis-szal.

CSOMÓ NÉLKÜLI HALÓK SIKERE. Az angliai C. J. Field (Polynet Ltd.) Union Road Estate, Macclesfield, Cheshire, England) nagy sikerrel mutatta be a különféle szem-bőségű, csomó nélküli hálót a SPOGA '77 nemzetközi kiállításán. A hálót egy nemzetközi bizottság teszteléssel vizsgáltatta. Megállapították, hogy ezek az új hálók sokkal kíméletesebbek a halakkal szemben,



számol be sajtó?

mint a régi szerszámok. Így többek között a hálóba került halak nem akadnak a szemek közé és így nem sérülnek meg. (Österreichs Fischerei, Jahrg. 31. [78] N^o 1.)

MAGYAR HIBRID-PONTYOK DÍCSÉBETE. D. Habekovic és N. Fijan (Ribarstvo jugoslavije 32. [77] N^o 3. p. 53.) nemzetközi értékelést végzett a különféle pontyfajták, törzsek vonatkozásában. A szerzők nagy elismeréssel írnak Bakos János szarvasi hibrid-pontyairól, melyek 15–40%-



kal jobb fejlődést mutattak, mint a vizsgálatba vont más fajták, hibridek. A magyar hibrid-pontyok javára írták azt is, hogy ezeknél 20%-kal magasabb a megmaradási 0/0; másrészt, hogy ezeknek kevésbé zsíros a húsa.

ELŐVIZSGÁLATOK AZ ANGOLNA SZAPORÍTÁSÁHOZ; K. Bieniarz és P. Epler a krakkói Mezőgazdasági Akadémián figyelemre méltó kísérletet hajtott végre az angolna ivarérettségével kapcsolatban. 1976 novembere és 1977. márciusa között 27 ikrás angolnát helyeztek el olyan akváriumokban, melyeknek hőmérséklete 21–22°C fok, tengertsótartalma 30 ezrelék volt. Az állatok méhlepény és agyalapi-mirigy kivonatát kaptak az izomzatukba fecskendezve. Ötven napon belül valamennyi hal íváásra „érett” volt. Megállapították, hogy petefészük a teljes testsúlyhoz viszonyítva, 42%-ra fejlődött. 63 nap elteltével egy halmál peteleválást is tapasztaltak — azonban a peték túlértettek voltak. A lengyel kutatók szerint a munka nehezen már túl vannak, most már csak az érett pete leválást kell jó időben megindítani ill. ennek mesterséges kiváltását kidolgozni (Gospodarka rybna 29. [77] N^o 6.)

ALGAEVŐ KECSKÉK. Skócia északi részénél található az Orkney-szigetek. Ezeknek egyikén olyan kecskék élnek, melyeknek őseit — valószínűleg — még a vikingek telepítették a területre. A mintegy ezer példányból álló kecskeállomány egyedei úgyszólván kizárólag tengeri algát fogyasztanak, méghozzá olyat, melyet a tenger hullámai a partra sodornak. (DAS TIER, Jahrg. 18. [78] N^o 2.)

VIZIBOLHA TÉMA A BÍRÓSÁG ELŐTT. Paul Ladewig nyugat-berlini lakos évtizedek óta tömegesen gyűjtötte a város tavaiban, mocsaraiban az akváriumi díszhalak egyik legfontosabb táplálékát, a



Daphniát, vagyis a vizibolhát. (Itt szükséges megjegyezni, hogy csupán Nyugat-Berlinben mintegy 150 ezer akvarista van!). A vizibolha „őstermelőt” a közelmúltban feljelentették, hogy tönkre teszi a természetes vizek partját és a vizinövény állományt. Az ügy a városi bíróság elé került. Időközben megtartották a tárgyalást. Ladewig nem mindennapi ügyét Dr. Albrecht Grundel bírósági elnöke is akvarista — tárgyalta. A tárgyalás végül is happy enddel végződött. A szorgalmas vizibolha-gyűjtő tovább folytathatja tevékenységét — az akvaristák nagy öröme —, azonban fokozottan vigyázni kell a vízpartok háborítatlan rendjére, tisztaságára! (DAS TIER, Jahrg. 18. [78] N^o 2.)

A HUDSON FOLYÓ ARGULATA. Alice J. Hall és Ted Spiegel (Nat. Geographic, Vol. 153. [78] N^o 1.) színes képekkel illusztrált riportot készített az amerikai Egyesült Államok egyik legnagyobb folyójáról, a Hudsonról. Az anyagból megtudjuk, hogy a Hudson-ban — annak szennyezettsége ellenére — még mindig 20 tengeri és 40 édesvízi halfaj szaporodik. A folyó mindig híres volt értékes tok állományáról. Az egyik kép bemutatja Charlie White-t, aki 1977. május 30-án, a „Háborús hősök napján” (= Memorial Day) hálójával négy hatalmas tokot fogott ki, melyeknek összszülya meghaladta a 340 kg-t!

A „BÉKE-HADTEST” ÉS A HALÁLSZAT. Colin Nash fényképekkel illusztrált cikket írt az amerikai „Béke-hadtest” Fülöp-szigeti tevékenységéről, melynek során technikai segítséget nyújtanak a Délkelet-Ázsiai ország édesvízi halgazdálkodásának fejlesztéséhez. (FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 4. [77] N^o 4.)

ÚJ VAKCINÁK KELLENEK! Lényegében ez volt a konklúziója annak a kétnapos szimpóziumnak, melyet az amerikai Seattleban rendeztek, több mint háromszáz amerikai és külföldi halegészségügyi szakember részvételével. A rendezvény kizárólag a halbetegségekkel foglalkozott.



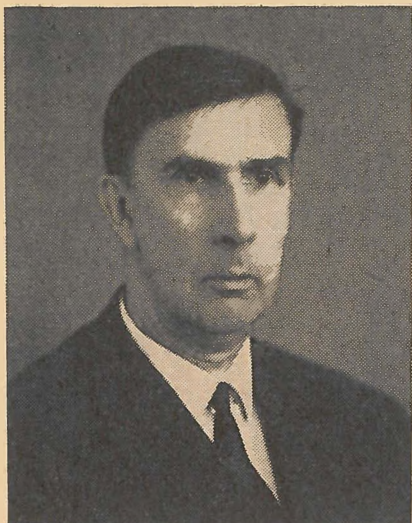
A szakemberek megállapították, hogy jelenleg a legnagyobb szükség új gyógyszerekre, vakcinákra van, melyeknek segítségével hathatósan visszaszoríthatók az egyre gyakrabban fellépő, már-már járványos méreteket öltő halbetegségek. (FISH FARMING INTERNATIONAL, Vol. 4. [77] N^o 4.)

ÖKOLÓGIA ÉS HALGAZDÁLKODÁS. A közelmúltban jelent meg Jacques Arrignon — AMÉNAGEMENT ÉCOLOGIQUE ET PISCICOLE DES EAUX DOUCES c. francia nyelvű könyve (kiadó: GAUTHIER VILLARS). A rendkívül tanulságos, modern módszereket ismerető szakkönyv az édesvízi környezeti adottságokkal és a természetes, valamint a mesterséges halgazdálkodással foglalkozik. Az egyes fejezetek — rendkívül szemléletes



módon — többek között ismertetik egy-egy vízterület eutrofizálódását, a halak anatómiáját, élettanát, szaporodását, halászatát és horgászatát. A felsoroltak közül csak egy példát említve: az egyik ábra bemutat egy parányi tavat; amikor az oligotróf jellegű 100 kg hal van benne, amikor eutróffá válik, 250 kg hal „eltartása” válik lehetővé; amikor disztrófiás állapotba kerül — vagyis nagymértékben feltöltődik, elmocsarasodik — akkor már csak 20 kg hal önfenntartására van lehetőség.

Dr. Pénez Bethen



GEORGIJ VASZILJEVICS NYIKOLSZKIJ élete és munkássága

1976. február 2-án halt meg Georgij Vasziljevics Nyikolszkij, a SzUTA Levelező Tagja, az Állami Halbiológiai Bizottság elnöke, a Lomonoszov Egyetem Halbiológiai Tanszékének vezetője.

Munkásságának kezdete egybeesik a fiatal szovjet állam hőskorával. A forradalom, a polgárháború után sürgős feladat az ország természeti kincseinek felmérése, melynek fontos része a halállomány minőségi-mennyiségi feltérképezése is.

Diplomamunkáját L. Sz. Berg vezetésével készítette, a „Csu folyó középső és alsó folyásának halairól.” A diploma után Közép-Ázsiában folytatja a már megkezdett munkát, több felmérést készít a helybeli folyamrendszerek és az Aral-tó halfaunájáról.

1936-ig 26 tudományos közleménye jelenik meg, melyek alapján külön védés nélkül megkapták a tudományok kandidátusa fokozatot.

Kutatásait töretlen lendülettel folytatja, 1939-ben az eddigi eredményeit doktori disszertációban összegezte. A disszertáció két önállóan megjelent monográfiából állt: a „Tadzsikisztán halai” és az „Aral-tó halai”. Ezekben a Közép-Ázsiai halfajok átfogó rendszertani, paleogeográfiai geológiai, hidrológiai, általános biológiai adatai alapján kifejtette a véleményét a halfauna kialakulásáról az Aral-tó medencéjében és vízgyűjtő területén. Ennek alapján javaslatokat tett a halászat, halgazdasági munka racinoli-

zálására. Az Aral-tó általa összeállított halgazdasági hasznosítási térképe a halfogás jelentős növekedéséhez vezetett.

1939-ben a Lomonoszov Egyetem Hidrobiológiai Tanszékén Halbiológiai Laboratóriumot hoztak létre, amely 1940-ben Nyikolszkij professzor vezetésével önálló tanszékké alakult.

Folytatja az expedíciós-feltérképező munkát, egyre keletebbre haladva. 1941-ben a Pecsora és az Iljics folyókon, 1942-ben az Amu-Darján és a Murgabán. 1945-től a Halbiológiai Tanszék vezetésével megkezdődik a szovjet Táv-Kelet halfaunájának feltérképezése az Amur folyamrendszerén. Ebben a grandiózus munkában professzor-társai közül mások is részt vettek, az irányító szerep azonban az övé volt. Az amuri expedíciósorozat jelentős eredménnyel zárult, lehetővé vált Táv-Kelet e részének a rendszeres halászatba való beállítása, halfaunájának feltérképezése. E munka során különösen kitűntek Nyikolszkij professzor jellemző vonásai: a szinte legendás munkabírási, kitűnő szervezőképesség, a feltárt tudományos összefüggések gyakorlati alkalmazása. Hogy ezek mennyire nem közhelyek — talán elég megemlíteni, hogy az Amur folyón kifogott halmennyiség a következő évtizedben a háromszorosára nőtt, vagy a növényevő halak gyakorlatban B. V. Verigin által kivitelezett akklimatizációja.

1950-ben a szovjet kormány Állami Díj odaítélésével fejezi ki elismerését a Táv-Keleten végzett munkáért, a Szovjet Tudományos Akadémia Halbiológiai Bizottsága pedig elnökhelyettesévé választja. 1953-ban a SzUTA levelező tagjává választják.

Az amuri expedíció munkája 1957—58-ban a kínai területre is kiterjed, így a közös szovjet-kínai kutatások teljes képet adtak erről a területről.

A távol-keleti munkával párhuzamosan vezette a vízierőművek építéskor, folyamszabályozások által létrejött víztárolók halfaunájának kialakítását, tanulmányozását.

1959-től Nyikolszkij professzor kutatásai főleg az Észak-Európai halfaunával kapcsolatosak, de emellett ökológiai, populációdinamikai tanulmányokhoz a Szovjetunió egész területéről felhasznál anyagot.

Fő érdeklődési területe a halrendszertan, a fajok kialakulásával kapcsolatos problémák, az élőlények változékonyságának törvényszerűségei.

Általános halrendszertani könyvei mellett egy-egy fauna halait monográfiában foglalta össze — rámutatva a fajok között és a fajon belül fennálló biológiai kapcsolatra.

Összefüggést állapított meg a morfológiai jellegek változékonysági mértéke és ezek adaptív jelentősége között, kidolgozott egy elméletet a faj összes sajátosságának és

morfológiai jellegének komplex adaptív jellegéről.

A fajoknak, a fajok kialakulásának szentelt munkáiban G. V. Nyikolszkij kiemeli a faj realitását, mint az élő anyag egyik létezési formáját, a faj viszonylagos morfológiai-élettani-ökológiai stabilitását térben és időben. Véleménye szerint a fajon belüli különböző szintű egységek (alfajok, populációk stb.) a környezethez való alkalmazkodás eredményeképpen jönnek létre, amelyek lehetővé teszik a fajnak, mint rendszernek a létezését változó környezeti körülmények között. A faji jellegek tükrözik az adott környezeti feltételekhez való alkalmazkodást. E jellegek változékonysága lehetővé teszi, hogy a faj megőrizhesse viszonylagos stabilitását térben és időben változó környezeti feltételek között.

A fajt alkotó egyedek egymás közötti kapcsolatának rendszere tükrözi az élettér és a faj közötti kapcsolatot. A faj kialakulásának folyamata ennek az egyedek közötti rendszer átalakulásának eredménye, amellyel párhuzamosan létrejön az új biotikus és antibiotikus feltételekhez való alkalmazkodás.

Nyikolszkij professzor e feltételezései hozzásegítettek a tógazdasági haltenyésztés feltételeinek objektív értékeléséhez, az iparilag halászott tengeri és édesvízi halfajok állománybecsléséhez, halászatuk tudományosan megalapozott megszerzéséhez.

Biogeográfiai területén a faunisztikai együttesek kialakulásának törvényszerűségeivel foglalkozott, kidolgozta a zoogeográfiai biológiai analízisének módszerét. Ennek alapján készült el Közép-Ázsiá, Táv-Kelet, Észak-Európa állatföldrajzi elemzése, kimutatta az eltérő körülmények között kialakult faunisztikai együttesek biológiai sajátosságait, így például a kínai síkvidék faunisztikai együttesét. Az általa kidolgozott zoogeográfiai elveket jelenleg széles körben alkalmazzák.

A faunisztikai együttesek sajátosságairól kialakított elképzelések és a faunisztikai együttest alkotó fajok egymás közötti kapcsolatának ismerete nagy jelentőségű az emberi tevékenység halfaunára gyakorolt hatásának előrejelzése szempontjából. Különösen fontos ez a folyamszabályozási munkák tervezésénél, az akklimatizációs tervek biológiai alapjai kidolgozásánál.

E kutatások külön fejezete a negyedkor halfaunájának vizsgálata, különösen a korai emberi települések konyhai hulladékának elemzése. Nyikolszkij professzor feltárta és leírta a Fehér-tenger jégkorszak előtti melegebb éghajlatú, ma már kihalt faunáját. Kidolgozta az ásatási leletek biológiai elemzésének módszereit, így például a növekedési gyorsaság rekonstrukcióját és leírta az ősember által halászott faunát a Kubany, Deszna, Volga, Amu-Darja és Onyega folyók medrében. Az ősember által kifogott

és a jelenleg halászott halpopulációk szerkezetének összehasonlítása alapján kimutatta a halászat halállományra gyakorolt hatásának sok törvényszerűségét.

Ezzel a területtel Nyikolszkij professzor még 1935-ben kezdett foglalkozni. Később ez az irányzat V. D. Lebegyev prof. és munkatársai által külön kutatási területté nőtte ki magát a Halbiológiai Tanszéken. Az e kutatásokból adódó egyik legfontosabb elméleti megállapítás az volt, hogy a paleartikum jelenleg édesvízi halfaunája alapján véve még a harmadkor közepén kialakult. Az ezzel kapcsolatos kutatások kétségkívül nagy gyakorlati jelentőségük lehetővé teszik a halászat iparilag hasznosított halfajokra gyakorolt hatásának megállapítását. A negyedkor alatt végbement változások ismerete felhasználható az értékes halfajok újbóli betelepítéséhez.

Nagy figyelmet fordított a vizsgált halfajok ökológiájára és populációdinamikájára. Részletesen foglalkozott a halak termékenységeinek, növekedési gyorsaságának, fejlődésének, ivari érésének adaptív jelenségeivel, a tápláléklánc különböző problémáival a ragadozó-áldozat rendszer összefüggéseivel stb. Ezeket az elképzeléseket az 1965-ben kiadott „Halrajok dinamikájának elmélete, mint a halállomány racionális hasznosításának és fenntartásának alapja” c. monográfiában foglalta össze. Részletesen kifejti a halfogás előrejelzése módszereit, a populációk termelékenysége fokozásának elveit. A helyesen végzett gazdálkodás mellett a bioszféra termelékenységének nem hogy csökkenni, hanem növekedni kellene — ez a könnyű fő mondanivalója. E fontos elméleti és népgazdasági kérdés részletes elemzése természetesen sok kutató érdeklődését felkeltette, a kialakult tárgyilagos vita kétségtelenül hozzájárul a jelenleg fennálló rendkívül fontos és aktuális feladatok megoldásához.

Nyikolszkij professzor számára széles körű tudományos kutatás és a gyakorlati, halgazdasági kérdések vizsgálata, megoldása természetes egészet jelentett.



G. V. Nyikolszkij előadást tart 1972-ben egy akklimatizációs konferencián

Életművének harmadik oldala, sok alkotó energiát lekötő tevékenysége az oktatással, szakemberképzéssel kapcsolatos. A Szovjetunióban ő hozta létre az első és a maga nemében máig is egyetlen halbiológiai tanszékét a Lomonoszov Egyetemen, 1940-ben (a tanszék munkájáról l. részletesebben a Halászat 1976/1 számát). Az oktatási, kutatási munka kidolgozásában oroszulánrészt vállalt a „Halrendszertan”, „Hal zoogeográfia”, „Halökológia”, „A Szovjetunió halászata” és „Általános halbiológia”, valamint a „Halbiológiai kutatások módszertana” tantárgyak programjának kidolgozásával. Az e célból megírt „Halrendszertan” és „Halökológia” eredeti és átdolgozott formában a Szovjetunióban 8 kiadást ért meg, az USA, Anglia, Japán mellett még hat országban adták ki, néhol szintén többszöri kiadásban. 30 volt aspiránsa közül, nem egy elérte a tudományok doktora fokozatot, közöttük szép számmal akadnak külföldiek is.

Komplex probléma megközelítése a szakemberképzés területén

is megnyilvánult. Az elméleti képzettség speciális terepbiológiai felkészítéssel párosult. Az általa helyesnek tartott halbiológusi szemlélet kialakításához fontosnak tartotta az érdeklődés minél korábbi felkeltését, így sokoldalú tevékenysége mellett nagy figyelmet fordított a Tanszék mellett működő iskolás szakkörre is.

Abban a szerencsében volt részem, hogy 13 éves koromtól ismerhettem, mint ennek a szakkörnek a tagja. Egyénisége, előadasmódja lenyűgöző volt. Két méter feletti magassága, jellegzetes hanglejtése önkéntelenül is állandó figyelemre készítette a hallgatóságát.

A hasonló megemlékezések természetes velejárója a némileg patetikus hangnem, főleg ha a szerző még ismerte is, emberileg szakmailag sokat köszönhetett neki. Így félt, hogy nem sikerül reálisan érzékeltetni a tényleg rendkívüli ember munkabírást, szinte kimeríthetetlennek tűnő szellemi-fizikai energiáját. De a zord körülmények között, expedíciókkal töltött évek nem múltak el nyomtalanul. Két évvel ezelőtt addig nem nagyon ismert jelenséggel kellett megismerkednie sorozatos betegségek jöttek elő. Lendületét ez sem törte meg. Kegyetlen hajsza kezdődött az agy és a szervezet többi része között. Február elejére fejezte be utolsó könyvét, ezt még egyszer átolvasta — és másodikán nem ébredt fel... kezelőorvossa szerint túlélte önmagát.

Az 1929-től megjelent több mint 500 különböző terjedelmű könyv, monográfia, publikáció szintén önmagáért beszél! Emlékét nem kevésbé őrzik tanítványai, kollégái, barátai.

Köszönetem fejezem ki M. Sz. és E. B. Nyikolszkijának a cikk megírásában nyújtott segítségért.

Kiss Sándor
a Lomonoszov Egyetem Halbiológiai
Tanszékének negyedéves hallgatója

TEHAG HÍR

A februárban visszatért kemény tél nem gátolta a százalombattai TEHAG szaporító munkájának elkezdését. 1978. február 8-án — amikor a hőmérséklet mínusz 5–8°C volt (a későbbi napokban mínusz 11–16°C-okat is mértek!) — a természetes vizek újból befagytak. Mindezek ellenére — a fenti napon — elkezdődött az 1978. évi próbautazás. Ennek eredményeként, 1978. február 20-án már

tízezer táplálkozó (12–14 mm-es) csukaivadék volt a keltető-ház nevelő vályúiban; február 21-én 30 ezer lárvra jött világra; további 50 ezer szemponos, kelés előtt álló embrió, volt a Zuger-üvegekben; február 22-én újabb 200 ezer ikrát fejtek. A TEHAG 1978. évi terve 420 ezer előnevelt csukaivadék (20–60 mm-es) szaporítását tűzte ki célul. A csukaivadék 90%-át horgász-egyesületek vásárolják. P. B.

HAZAI LAPSZEMLE

A MAGYAR NEMZET „AZ UJ REND” cím alatt ismereti az új halászati törvény egyes részeit. Befejező sorait idézzük, melyek az ellenőrzés elengedhetetlen javítását hangsúlyozzák. „Mindezek a rendelkezések azonban csak papíron maradnak, ha nem gondoskodnak hatályosabb ellenőrzésről. Míg korábban évi négy-öt ellenőri bejegyzés is volt fogási naplókban, az utóbbi két esztendőben már egyetlen egy sem. Ha így megy tovább, megszűnik minden rend a vizek partján.”

Előbbi megállapításunkat erősen alátámasztja a MAGYAR HÍRLAP-ban „Pisztráng a Bakonyban” címmel megjelent cikk az ódörögdi néhány hektár kiterjedésű pisztrángos tógazdaságról, melyben ez olvasható: „Ugyancsak az „érdeklődők” közé tartoznak az orvhorgászok. Ezt a telepvezető irodájában látható elkobzott bizonyítékok mutatják. De hát az orvhorgász is csak addig jár a vízre, amíg el nem törik a botját...” — Ha ilyen erősen őrzött, aránylag kis területen ennyire merészkednek a halorzók, mi van a nagy tavakon, a hosszú folyókön? — További bizonyítékkul álljon itt a TOLNA-MEGYEI NÉPÜJSÁG híre: „A leggyakoribb szabálysértési fajta Faddon a tiltott horgászás, illetve halászás. 1978-ban az 55 megbírságot közül 26-an, 1977-ben 58-ból húszan ezért fizettek esetenként több mint 400 forintot. Egyetlen kiságban tucat számban a halállomány károsítói, pedig — mint a feljelentések mutatják, itt van némi ellenőrzés.”

Export hírek. — A MAGYARORSZÁG közleményéből: „Az olajtermelő országoknak sok a dollárjuk, de kevés a fehérjéjük. Már pedig a halhús, értékes fehérjeforrás. A növényevő halak jó fogadtásra találtak a Közép-Keleten, ahová az utóbbi időben 14 kamion árut szállítottak Magyarországról. A közel-múltban hazatért kül-és belkereskedelmi szakemberekből álló magyar küldöttség tár-



gyalásainak eredményeként újabb szállítmányok indulnak Irakba és Kuvaitba. Körülbelül 2000—2500 tonna fagyasztott hal indul útunk. A szakemberek szerint a halpiac megélték, de a jó exportlehetőségek mellett kellő figyelmet kell fordítani arra, hogy a hazai fogyasztók is jobban igényeljék az értékes tápanyagot, hiszen bőven jut belőle a hazai fogyasztók asztalára is.

A SOMOGYI NÉPLAP írja: „A fonyódi telep hűtőházában is akad foglalatosság: exportra készíttik elő a fagyasztott busát. Eddig 8 vagonnal szállították Romániába, tegnap (január 24.) újabb kamionokat vártak.

A PEST MEGYEI HÍRLAP 1977. évről kitűnő horgász-eredményekről számol be. „Az egyik ráckevei Duna-ági horgászegyesület naplóbba tekinthetünk be, amely Döm-sődön működik. 560 felnőtt és 67 ifjúsági fogási napló érkezett az egyesülethez... ha csak azoknak a naplók-nak az átlagát nézzük, amelyekbe írtak is valamit, felnőtt horgászokként 45, az ifik-



nél 15 kg az átlagos fogás. De még ha egybe vesszük a felnőtt, ifi és „üres” naplókakat akkor is 36,4 kg fejenkénti átlagfogás jön ki. Pontyból 13 horgász fogott 50 kg-nál többet. A keszegek is remekeltek: 13 horgász 100 kg-nál többet írt be, a legjobb 302 kg-ot fogott. Az összes fogást tekintve az az egyesület legjobb horgásza 416, a „helyezettek” 337, 328 és 303 kilónyi halat írhattak 1977-ban fogási eredménynaplójukba.”

Nagy lendületet vesz a halastavak, tározók építése. — A CSONGRÁD MEGYEI HÍRLAP-nak a tömörkényi Alkotmány tsz-ről szóló riportjából: „Elkészültek már a csanyterti Egyetértés tsz-szel egyszerű gazdasági együttműködésben létesítendő 200 hektáros halastórendszer terdokumentációi is. — A MAGYAR HÍRLAP írja: „Befejeződik a Nagykálló-Harangod melletti víztározó építése is — 1,4 millió köbméter vizet fogadhat be.” — A SZOLNOK MEGYEI



NÉPLAP-ból: „Új halastavat építenek a kunhegyesi Kunság Népe tsz-ben. Az idén mintegy kétfélmillió forint értékű munkát végeznek el a csaknem 10 millió forintos beruházásból, amelynek során 1978-ban a jelenlegi hétről száz hektárosra növeli halastavát a közös gazdaság.” — Az ÉSZAK-MAGYARORSZÁG a tokaí Tiszavirág tsz-ről írott cikkéből: „... Tavasszal majd megélték itt a környék, új halastavat építenek. 17 hektárral növelik a halastavat.” — A KELET-MAGYARORSZÁG közleménye: „Öt termelőszövetkezet társulással Felhőgyarmat és Kisar között halastavat létesítenek. A környék egyik legrosszabb minőségű földjét használják fel erre a célra, a Túr két partján. A tenyésztéshez a Bikali Állami Gazdaság adja, amelynek már gazdag gyakorlati tapasztalatai vannak. A gesztorszolg-

a nábrádi Békeharcos tsz vállalta. Az 1200 hektáros halastó kialakításához még ebben az évben hozzákezdnek. Vizellátását a Tútból, illetve szivattyúval a Tiszából oldják meg.” — Ugyancsak a KELET-MAGYARORSZÁG adatai hírül, hogy Leveleken „250 hektáros területen elkészült a víztározó, amely az öntözéses gazdálkodás lehetőségén túl haltenyésztésre is alkalmas”. — A SOMOGYI NÉPLAP közli: „Kaposvártól nem messze, a hársberki vízfolyásban három gazdaság 350 hektáros tározót hoz létre. Meliorációs célokból, az öntözés biztosítására s természetesen haltermelésre is.” — A NÉPSZAVA-ból: „A hatékony gazdálkodás újabb lehetőségeit fedezték fel a hatvani Lenin tsz vezetői az eddig sok gondot okozó kihasználatlan bányagödörökben. Négy-öt kisebb és három nagyobb tavat képeznek ki.

A SOMOGYI NÉPLAP jelenti, hogy a Balatoni Halgazdaság Balatonlellel kerületében hal-



feldolgozó üzem épül, amely évente 120 vagon halat fog feldolgozni.

Az ÉSZAK-MAGYARORSZÁG írja a geleji Htsz tározójáról: „A 155 hektáros mesterséges vizen már több mint 10 éve foglalkoznak haltenyésztéssel. A föld itt épp oly mostoha, szikes, mint a Tisza túlsópartján, a Hortobágyon. Ez a terület idén nagyon gazdagon termett, hektáronként csaknem 20 mázsa hallal fizetett. — További sikerek: A szolnoki Felszabadulás htsz-ben a tervezett 35,8 vagon helyett 41 vagon halat fogtak, ebből mintegy két vagon minőségű halat exportáltak. (SZOLNOK MEGYEI NÉPLAP.) — Angolnarekord. (NÉPSZAVA) A győri Előre htsz Fertő-tavi halászbri-gádja 1977-ben egyéb fogások mellett 250 mázsa angolnát zsákmányolt. — A győri halászok a szigetközi Duna szakaszon a január 21-ére virradó éjszaka, minusz 8 fokos hidegben 6 mázsa halat fogtak. — „Exportra viszik a harcsát” — írja a TOLNAMEGYEI NÉPÜJSÁG a paksi Htsz biritói tógazdaságáról készült riportjában. „Megkezdődött az exportszállítás. Előbb 25 mázsa pontyot, most 10 mázsa harcsát és 15 mázsa pontyot vittek el speciális kamionnal. A szövetkezet budapesti és paksi csárdájának ellátása, meg a helyi árusítás a haltermelésnek csak egy részét használja fel. A többi külföldre adják el. Változatlanul keresik a paksi halat.” A riportot Gottvald Károly nagyon jó felvételei illusztrálják. — Bács megye eredmé-

nyeiről Asbóth Géza informálja a PETŐFI NÉPE tudósítóját. „Évről évre több hal kerül ki a természetes vizekből, valamint a tógazdaságokból. 1975-ben a halgazdaságok és a horgászok együtt 111 vagon halat fogtak. A horgászok teljesítménye sem elhanyagolható, hiszen számuk egyre növekszik. Csaknem tizenegyezer horgászt tartunk nyilván. Az elmúlt esztendőben 133 vagon zsákmányról számolhattak be a halászok. Nőtt az értékes halak aránya. Az összes fogásból csaknem 60 vagonnyi volt a ponty, 35,5 vagon a növényevő halak mennyisége. Süllő, harcsa, csuka mintegy 3 vagonnyi akadt a hálóba, illetve a horgogra. — A bajai Új Elet Htsz évekel ezelőtti angolnát is telepített, ebből az értékes halból 37 mázsányit fogtak múlt évben.”

Tevékenység a halfogyasztás növelése érdekében: HALÉRT tájékoztató, árusítással egybekötve, Székesfehérvárott az Ősférvár étteremben (FELJÉR MEGYEI HÍRLAP) — Ugyanaz a székszárdi önkiszolgáló étteremben (TOLNA MEGYEI NÉPÜJSÁG) — A Tatai Állam iGazdaság halfeldolgozó üzemét épít. Egy részlege már működik, jövőre befejeződik a beruházási program. A ponty mellé kerül a busa is szelvetelve, előkészítve. A korszerűtlen élőhalforgalmazást — ha lassan is és nem teljesen — de a modern, konyhakész megoldás váltja fel. — (NÉPSZAVA) — Egyre kedveltebb a



váciak körében a hal, ezért a háziasszonyokra gondolva állandóan tartanak a 10. számú ABC áruházban tisztított, felszeletelt, félkész konyhai halat. (PEST MEGYEI HÍRLAP) — És ami még nem volt! Pisztrángkóstolóval egybekötött bemutatott tartottak vendéglátóipari szakembereknek a Balatoni Halgazdaság ódörögdpusztai pisztrángtelepén. A bemutatott azért rendezték, hogy a hazai vendéglátóipari szakemberek megismerkedjenek a pisztráng elkészítésének különböző módjaival.

Pöschl Nándor

HELYREIGAZÍTÁS

Lapunk 1977. évi 6. számában közöltük dr. Szovátay György: A tógazdaság szervezésének állategészségügyi szempontjait c. cikkének III. részét. A 167. oldalon a harmadik hasabban foglalkozik a cikk a rézszulfáttal végzett vízfertőtlenítéssel. A vonatkozó bekezdés helyesen: Kopolyórothadás esetén a víz fertőtlenítésére hektáronként 8—12 kg rézszulfátot májustól augusztusig 3—4 alkalommal 1%-os oldatban célszerű szétpermetezni.

Olvasóinktól elnézést kérünk.



Hatékonyabb gazdálkodásra ösztökélnék az új halászati jogszabályok

Az új jogszabályokban érvényesül az a népgazdasági elvárás, hogy a termőalapokat az ediginél hatékonyabban hasznosítsuk. Az új halászati törvény előkészítése során figyelembe vettük az MSZMP XI. Kongresszusának idevonatkozó határozatait, amit az is bizonyít, hogy a jogszabály — szakítva az eddigi hagyományokkal — a hatékonyság javításában még a kisárutermező magán szektort, azaz az állampolgárokat is bevonta.

A vizek jobb kihasználását célozza a végrehajtási rendelet 43. §-a, mely utal arra, hogy a vizek halászati értékétől függően a joggyakorlójának évente és hektáronként 20—150 Ft-os halászatfejlesztési hozzájárulást kell fizetnie területbér címén. Ez nyilvánvalóan arra ösztönöz, hogy a bérleti összeg hatékony halgazdálkodással, minél intenzívebb halasítással vissza is térüljön.

Felméréseink szerint az országban még ma is számos olyan „parlagon álló” víz van, ahol sem halászati-, sem horgászati tevékenység nem folyik. Vannak patakok a Bakonyban, vagy a Mecsekben, melyek halászati jogát a tőkés országokban pisztránghorgászok versenyt licitálva igyekeznének megszerezni — és ezek ma még nálunk üresen állnak. Van persze alföldi csatorna, vagy kubikgödör is jócskán, amely szinte „háztáji” haltenyésztésre lenne alkalmas. Ezek halászati hasznosításba vonása érdekében adta meg az új törvény 4. §-a a lehetőséget, miszerint „Az állam halászati jogát az állampolgár részére a mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter által megállapított feltételekkel lehet átengedni.”

A korábbi jogszabály a termelőszövetkezetek halastavi és rizsföldjei kivételével mindenhol kiterjesztette az állam halászati jogát. Ez azt is jelentette, hogy ha a magánszemély kertjében disztavat létesített, ott sem volt joga halat telepíteni, vagy halászni. Ez a lehetetlen állapot most megszűnt. Nem is kell a halászati jog átengedését kérni azoknak a személyeknek, akiknek tulajdonában, használatában álló földön van valamilyen halászatra alkalmas víz, (2 §/3) mivel itt a halászati jog eleve

A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Értesítő 1978. évi első számában jelent meg egységes szerkezetben a halászatról szóló 1977. évi 30. sz. törvényerejű rendelet és a végrehajtásáról kiadott 44/1977. (XII. 19.) MÉM. sz. rendelet.

őket illeti meg. Ezzel végre megoldódik a jászberényi kubikgödörök ügye is, ahol évek óta dúlt a harc a tulajdonos és a horgászok között. A magánterületen fekvő vizeken a tulajdonos halászhath (horgászhat), illetőleg ezt a jogát bérbe is adhatja. Aki más területen fekvő halászatilag nem hasznosított vizeket akar megszerezni, annak az illetékes megyei tanácsnál kell a halászati jogot kérnie. A megyei halászati felügyelő a rendelkezésére álló vízterületi kimutatások alapján azonosítja, hogy az igényelt vízterület nincs-e már másnak kiadva és ha meggyőződött erről, 1—5 évi időtartamra halászati hasznosításba adja az igényelt vizeket. Az ilyen víz után is kell 20—150 Ft/ha értékben belüli halászatfejlesztési hozzájárulást fizetni, de utána a jogosított a megyei határozat korlátain belül szabadon halászik vizen. Nem kell halászati üzemtervet készítenie, nincs kötelező halasítási előírás, erről mind a jogosított dönt saját szempontjai szerint. E vizeken nincs korlátozva a szerszámasználat, — a törvényben tiltott robbanószer, szűrőszerszám, méreg és lőfegyver kivételével a jogosított tetszésére van bízva, hogy milyen szerszámmal halászik, vagy horgász.

Az emelkedő vízterületbér a horgászvizek fokozott kihasználására is ösztönöz. Az elmúlt időben számos példa adódott arra, hogy kisebb csoportok kisajátítottak egy-egy vizeket, különféle manipulációkkal elérték, hogy átlagon felüli hal-kihelyezéshez támogatást kapjanak, majd letelepedtek saját „akváriumuk” partján és mázsaszám fogták vissza a halat, most, hogy a halasítási költségeken felül emelkedik a területbér is, ez nyilvánvalóan ösztönzően hat majd új tagok felvételére, hiszen ha nő a hányados, csökken az egy főre eső költség is. Így teljesül az az állami elvárás is, hogy a horgászvizek jobb kihasználásával, kollektív horgászattal, egyre nagyobb tömegek számára tegyük lehetővé a szabadidő eltöltésének ezt a kultúrált formáját.

Ahol nem kielégítő a horgászletszám ott a területbér és a halasítási költségek előteremtése érdekében növelni kell a belépők számát. Sok kizárólagos horgászvizen be kell vezetni a polikultúrás haltermelést, úgy, hogy a szelektáló halászatból származó bevételek fedezzék a fokozott telepítést. A halászat csak akkor kecsegtet megfelelő eredménnyel, ha az e célra kihelyezett halfajok aránya és mennyisége olyan, hogy a hálós halászat során biztos eredményt ad. Magas letermelt halmennyiségek esetén csökken az egy kg halra eső munkabér, szállítási és egyéb költség. Pár kg vagy mázsa hal kifogásának lehetősége miatt nem érdemes a halászbrigádokat mozgatni sem. A növényevő halak iránt növekvő bel- és külföldi igények indokoltá teszik a horgászvizek intenzív busaprogramjának beindítását. A kitermelés során kettős haszon jelentkezik; a halértékesítésből származó közvetlen árbevételeken felül lehetőség adódik az adott horgászvíz halfajösszetételének az optimálishoz való közelítésére. Kitermelhetők a már károsra váló nagy ragadozók, az ezüstkárászok milliói és természetesen a piaci méretű busák és helyettük ponty, csuka vagy éppen süllő telepíthető.

A horgászvizek kettős hasznosításának ma még sok ellenzője van. Amikor a MOHOSZ tavaly beindította a Velencei-tavon a szelektáló halászatot szinte forradalom ütött ki a horgászok között. Márpedig ahhoz, hogy a Szövetség teljesítse az V. ötéves tervben eléje tűzött feladatokat a szelektáló halászatra fokozott mértékben kell számítani. A Velencei-tó esetében ugyanis sok szó esik mostanában arról, hogy mennyivel jobbak az állapotok, mint abban az időben, amikor még HTSz halászok is dolgoztak a tavon. A fogás összmennyisége valóban emelkedik, de messze nem a kihelyezett hal mennyiségek arányában. Három legnagyobb állóvízünkön, a Balatonon, a Velencei tavon és a Ráckevei-Dunaágon évről-évre alig fogunk ki több pontyot, mint amennyit kihelyezünk. Minthogy a horgász fogások beleszámítanak az országos húsmérlegbe is, itt visszaüt a horgásznaplók pontatlan vezetése, ami már tervteljesítést veszélyeztető tényezővé vált!

Tahy Béla

EGYEDÜL ÁLLUNK...

Az elmúlt esztendő vége felé egy természetvédelmi szakember szájából az ország színe előtt a következő nyilatkozat hangzott el „A HALASZTAVAK VIZE A KÖZVIZEK EGYIK LEGVESZÉLYESEBB SZENNYEZŐJE”. A nyilatkozó szakember felelősségtudatában, bölcsességében nincs okunk kételkedni... Annak is tudatában vagyunk, hogy a fenti kijelentés nem viccként hangzott el... Tehát magyar haltenyésztők, a fentiek tudomásul kell vennünk. Igaz, hogy külföldön valamilyen megfoghatatlan okból nem osztják a magas helyről alásugárzott véleményt mert éppen környezetvédelmi okokból új halastavat, sőt szennyvíztisztító halastavakat építenek és a tájba beilleszkedő régieket is gondosan ápolják... Ezért adtam eszmefuttatásomnak azt a címet, egyedül állunk... már mint az ilyenféle megállapítással.

Tehát mi magyar haltenyésztők, megértve az elhangzott környezetvédelmi koncepció mélységét és fontosságát továbbá ennek a bölcs irányvonalnak tudatában fel

kell készülnünk a jövőre. Mivel a nyilatkozat magas helyről jött, még az is kötelességünk, hogy vakon kooperáljunk.

Azért, hogy az illetékesek meggyőződhessenek jószándékunkról és feltétlen kooperációs készségünkről álljon itt indításként néhány javaslatunk.

1 A lehető legrövidebb időn belül fel kell számolnunk halastavaink zömét mert az ország egyre fejlődő természetvédelme nem tűr halasztást. A halastó fenekén termeljünk gízgast mert ez alacsony önköltségű termelvény, és ami fő, nem veszélyes természetvédelmi szempontból.

2 A fonyódi halastavi szennyvíztisztító telepet azonnal építsük át, a feje tetejére állítva a jelenlegi rendszert. A halastó vizét vezessük a szennyvízbe, mert talán az nem annyira veszélyes és képes megtisztítani a halastó környezetvédelmi szempontból veszélyes vizét.

3 Bikalon a sertésenyésztő telepet hozzuk le a domboldalról (műszakilag ez nem okoz problémát, mert csak le kell csúsztatni azt a völgybe). A helyére vigyük fel a halastavakat! Most már semmi sem állhat útjába annak, hogy a

sertés telep elfolyó vizében tisztítsuk meg a bikali halastavak környezetvédelmi szempontból veszélyes vizét. Nyilván bizhatunk abban is, hogy ilyen, maga nemében páratlan vállalkozás költségeire a fenti környezetvédelmi koncepcióval egyetértő természetvédők havi fizetésük 25%-át közfelkialtással megszavazzák.

4 Javasoljuk, hogy az ország határai közelében épült halastavakat egyelőre ne szüntessük meg. De lecsapoló csatornáikat titokban irányítsuk szomszédaink felé. Bizunk abban, hogy ők nem annyira feleltek természetvédelmi szempontból. Ha viszont rájönnek nyilvánvaló gonoszságunkra, majd diplomáciai úton bocsánatot kérünk és felajánljuk néhány ádáz haltenyésztő fejét. Esetleg örök gályarabságra átadjuk őket, veszedelmes szennyezőkre úgy sincs szükség ez országban.

5 Azok a tógazdaságok melyek vezetői szent fogadalmat tesznek, hogy vizüket visszaforgatják, szivárgó vizeiket pedig legvégső esetben saját céra használják el, megmaradhatnak. Viszont kötelesek a tógazdaságot éjjel is jól látható villannyal kivilágított táblákkal körül ültetni „VIGYÁZAT!!! KÖRNYEZETRE VESZÉLYES OBJEKTUMOK”. Hírközlési eszközökkel pedig mindenkinnek tudomására kell hozni, hogy szent hazafiúi kötelessége elátkozni azt a helyet. Az ott dolgozó munkások figyelmét a rájuk leselkedő veszélyre a szakszervezet hívja fel és részükre állapítsanak meg 50 százalékos veszélyességi pót-

lékot. Azokat a munkásokat akik ilyen veszélyes környezetben nem hajlandók dolgozni tárt karokkal várja a természetvédelem.

6 Hívjuk fel az ipar figyelmét, hogy a halastavak lecsapoló árcai mentén egész évben bőséges nitrogén és foszfor rejtőzködik a vízben. Nagyüzemi kiaknázása ennek az egyébként veszélyes nyersanyagforrásnak igen is indokolt. Nagy országmentő úgyról lévén szó a gazdaságosság itt mellékes. Aki gazdag itt is fizet majd.

7 A magyar haltenyésztők fiatalabbjait sürgősen képezzük át lelkes természetvédőkkel „a tolvajokból lesz a legnagyobb pandúr” elv alapján. Az öregebbeket sürgősen vesztítsük el, ezekkel az ádázokkal nincs mit kezdeni.

8 Dícsérjük és magasztaljuk a kereskedelem bölcs előrelátást, hogy már hosszú idő óta nem reklámozza a magyar természetes hal fogyasztását. Ha reklámozta volna és ments Isten a magyar néprászoktól volna a friss halra mi lenne most, amikor megszűnnek a környezetvédelmi szempontból veszélyes halastavak.

Végül is ha a cikkem elején idézet vélemény hivatals állásponttá rögzül, akkor arra is készüljünk fel országos méretekben, hogy EGYEDÜL MARADUNK... a fenti állásponttal az egész világon.

Dr. Woyrnarovich Elek
haltenyésztési szaktanácsadó

Halfelvásárlás

Pontyot, növényevő és nemeshalakat minden mennyiségben átveszünk, gépkocsival vagy vagonnal elszállítjuk.

Megrendelést felvesszünk

előnevelt, egynyaras és kétnyaras pontyra, előnevelt és egynyaras amur, márványponty, ezüstponty, süllő szállítására



Halértékesítő Vállalat
Beszerzési és Szállítási Osztály

Telefon: 117-232

Telex: 225466

A természetesvízi halászat kalendárium

MÁJUS

Május hónapban lép érvénybe a ponty, a márna és a 80 cm-nél kisebb harcsa fajlagos tilalma. Ebben az időben különös gonddal védjük ezeket a halfajokat. A nemes halaink természetes utánpótlása a legtöbb természetes vizen kiegészítésre szorul. Ezért ahol megfelelő anyaállomány áll rendelkezésre, a különböző halfajokból, és nincs megfelelő ivóhely, fészkek behelyezésével elő lehet segíteni a természetes utánpótlást. A fészkeket rendszeresen meg kell vizsgálni, és ha ráívtott a hal, akkor védett körülményeket kell biztosítani a keléshez, hogy az ikrapusztítók ne férhessenek hozzá. Ahol keltető van, ott a harcsát 8–10 napos előnevelés után kell kirakni olyan helyre, ahol megfelelő búvóhelyet és táplálékot talál. Ahol ennek szükségessége mutatkozik, természetesen a búvóhelyeket meghagyva, meg kell kezdeni a túlnőtt káros vizi-növények irtását.

A vizi-növények irtását mechanikus úton és biológiai úton is el lehet végezni. Megfelelő szakértelem mellett a biológiai növényirtás a szerencsésebb, mert nem csak megszabadulunk a fölösleges növényzettől, hanem ebből a növényevő halak elsőosztályú halhúst transzformálnak.

A természetesvízi halász jövedelmét ebben az időszakban a keszegfélék biztosítják. Ha megjön a májusi zöldár, akkor a fogás lehetősége növekszik, ha nem, akkor is meg van a halász tennivalója a termelés során megrongált szerszámait javítja, ill. hozza rendbe, a további eredményes termelés céljából.

A jó harcsás helyeken egy újabb halfogó eszköz jelenik meg a pióca csalival nagyméretű, úgynevezett „bugykás” vagy más néven „tökös” horog. Ez egy erős zsinóron levő 6–10 szemből álló horog, melynek végén nehezék van, ezt a parttól befelé kell elnyújtani, a zsinórt parafák, vagy úszótökök emelik a a fenékre a víz közé. Ez a fogóeszköz is alkalmas 20–40 kg-os harcsa fogásra is.

JÚNIUS

A folyók áradása általában erre az időszakra esik. Egy kedvező júniusi árvíz elősegíti a ponty és harcsa jó ivóhelyre való jutását, és az utódokról való gondoskodást.

A hónap végén jelentkezik a korábbi években oly látványos tiszavirágzás is. A kérész nagy tömegben jelenik meg a víz felett, ahol a nászrepülés alkalmával megtértént termékenyítés, és utódokról való gondoskodás. Valamikor nagy tömegben éltek a vízparton, és az egész Tisza ilyen alkalommal olyan volt, mint egy nagy fehér virágfolyam. Ennek nemcsak esztétikai szempontból volt jelentősége, hanem a halfogás szempontjából is. Ebben az időben pl. bokorszákkal nagyon eredményesen lehetett nagy mennyiségű halat fogni. A víz és szél partközébe sodorta a kérészeket, ahol a halak is nagy tömegben jelentkeztek táplálékszerzés céljából, a halásznak csak ki kellett meríteni. Ma már alig lehet kérészt találni a folyómedrekben történt mesterséges beavatkozások következtében egyszer s mindenkorra tönkretettük a kérészek életfeltételeit.

Ebben az időszakban a keszegfélék fogása lecsökkent, a varsák az ár levonulásával és a víz letisztulásával kikerülnek a vízből. Helyüket elfoglalják a húzószerszámok, lapsoló piritty, palónya és a különböző típusú horgok.

A holtágakon és természetes tavakon főleg ott ahol sok a káros vizi-növényzet, és félintenzív hasznosítás van, a hajnali oxigénvizsgálásokat el kell végezni. Így figyelemmel tudjuk kísérni az oldott oxigéntartalom változását, és amennyiben csökkenő tendenciát mutat, a szükséges intézkedést meg tudjuk tenni.

Kálmán Dániel

A brnói SALINA kiállítás

A szomszédos Csehszlovákiában évente megrendezésre kerülő SALINA élelmiszeripari kiállítás idén a magyar halászat érdeklődésének keresztűzébe került. Előzetesen a Joint Trawlers Ltd. svéd cégtől meghívást kaptunk, melyben felajánlották, hogy ez alkalomból olyan tárgyalásokra is lehetőség nyílik, melynek keretében árucseréről lehet szó. Ezen belül halfeldolgozó gépeket lehetne kapni hal ellenében, illetőleg halat és haltermékeket lehetne cserélni.

A halfeldolgozással foglalkozó magyar gazdaságok képviselői kelten felcsigázva vonultak ki Brnóba és a tárgyalások után azzal az érzéssel keltek fel az asztal mellől, hogy újjuk nem volt felesleges. Valószínűleg gépsorok szállítására nem kerül ugyan sor, hiszen a cég által ajánlott TRIO gépeket már korábban is ismertük és tudtuk azokról, hogy tengeri halfajok feldolgozására valók.

Minták kiküldésével, próbagyártásokkal ajánlatokat lehetne kapni ezekre a gépekre, de mint kiderült, a svédok szoros kooperációban dolgoznak a nyugatnémet BAADER céggel, mely gépeket a bikali feldolgozóhoz már megrendeltük.

A svéd kollégák igen szívesen fogadták magyar látogatóikat, alkalmunk volt megköszölni is a bemutatott haltermékeket. Ennek során láttunk olyan panírozott halszeletet, amelyen a halhús és a panírréteg közé paradicsompürét vittek fel. Kooperációs lehetőséget ajánlottunk fel, melynek során paradicsompürét szállítanánk e termékféléseghöz nyershal és haltermékek ellenében. Gépszállítás esetén pisztráng és angolnátételek érdekelnék elsősorban svéd kollégáinkat. Reméljük, hogy a tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásáron ismét találkozunk és ott ezek az előzetes elképzelések már konkrét szerződések alakjában testesülnek majd meg.

T. B.

Szérumvizsgálatok kezdődtek a Bikali Állami Gazdaságban

Technológiai munkánk hatékonyságát a haltermelés tenyésztésében az elmúlt időben közvetett úton próbáltuk lemérni. Nevezetesen csak a hal életerét, a vizet vizsgáltuk biológiai, kémiai módszerekkel.

Gazdaságunk jelenlegi termelési szintjén annak szükségességét éreztük, hogy magát a halat tegyük vizsgálat tárgyává, konkrétan a halvér fiziológiás paramétereit határozzuk meg a tenyésztés alatt. Ugyanakkor beteg halak esetében a klinikai diagnózis kialakításában jelentős szerepe van a kiegészítő laboratóriumi vizsgálatoknak — így a vér vizsgálatának. Fentiek alapján 1976 tavaszától megkezdtük a vérvizsgálatokat, egyúttal működve a Kaposvári Mezőgazdasági Főiskola Kisállattenyésztési Tanszékével, valamint a Baranya megyei Állami Gazdaságok pécsi Szakszolgálati Állomásával.

Célunk az volt, hogy üzemi viszonyok között vizsgáljuk a ponty vérének összetételét és annak változásait. Az így meghatározott fiziológiás értékek alapján kívánunk következtetni — ettől eltérő értékek esetén — különböző tartási, takarmányozási, egészségügyi problémák fennállására.

Vizsgálatainkat a vérszérum következő összetevőinek meghatározására terjesztettük ki;

— **vércukor.** A vérplazmából a fehérjék kicsapása után visszamaradó glucose vércukor. Koncentrációja melegvérű állatokban 70—100 mg% között változik.

— **fehérje.** A plazmafehérjék biztosítják az onkotikus nyomás normális értékét. Fontos szerepük van a vér viszkozitálásában, továbbá pufferhatással is rendelkeznek. Fiziológiai szempontból rendkívül fontos mechanizmusokban (pl. véralvadás, vérnyomás, bizonyos anyagok szállítása) vesznek részt. A vérnek mint kolloid rendszernek a stabilitása is a plazmafehérjék koncentrációjától függ. Az összfehérjén belül külön meghatározásra kerül az albumin és globulin mennyisége is.

— **albumin.** A legtöbb melegvérű állatban az összfehérje fele mennyisége. Főleg a máj termeli és biológiailag hatékony anyagok szállításával vesz részt a keringésben.

— **globulinok.** Megkülönböztetünk alfa, béta és gamma globulinokat. Az alfa és béta globulin frakcióhoz élettanilag fontos vegyületek, pl. hormonok, vitaminok tartoznak. A gamma globulin frakció tartalmazza az ellenanyagok többségét.

A gamma globulint a plazma-sejtek és a lymphocyták termelik.

— **SGOT.** Az állatorvosi diagnosztikában főleg a máj működésének vizsgálatára használnak enzimaktivitási vizsgálatokat. Ide tartozik a serum glutaminsav-oxálcet-sav transzamináz (SGOT) enzim aktivitásának vizsgálata. Nevezett enzim az aminosavak aminocsoportjait ketosavba viszi át. A máj sejtjei nagy koncentrációban tartalmazzák, a sejtek szétesése után pedig bekerülnek a véráramba. A májsejtek speciális funkciója következtében a semipermeabilis hártvány belül az SGOT érték környezetéhez viszonyítva többszázszoros. Májsejtsérülés esetén a vér SGOT koncentrációja megnövekszik, vagyis ezen értékből a máj állapotára tudunk következtetni. A SGOT érték a szív- és vázizomszétesés esetén is emelkedik, mivel ezen szervek is viszonylag nagy mennyiségben tartalmaznak SGOT-ot.

Az SGOT érték növekedésekor tehát részben a sejtek szétesésére, részben pedig a sejtmembrán átjárhatóságának fokozódására tudunk következtetni.

— **koleszterin.** A vér lipoid tartalma a takarmányozás következtében igen változó. Diagnosztikai célból leggyakrabban a koleszterin meghatározására kerül sor. A koleszterin koncentráció változása

részben a májban folyó anyagcserétől, részben a pajzsmirigy aktivitásától függ.

A mérési eredmények összehasonlíthatósága érdekében a vérvétel előre kidolgozott módszer alapján történt, miszerint 200 g súly alatt a farokartérián keresztül történő elvezetéssel, míg e súly felett a szívből nyertük a vért. Előre meghatározott tavakon végeztük a vizsgálatokat, minden esetben frissen kifogott halból, az étetés megkezdése után két órán belül vettük a vért. Figyelembe vettük a takarmányozást, a hal egyedülét, kondícióját, egészségi állapotát, a meteorológiai tényezőket, melyekről feljegyzéseket készítettünk. Nagy gondot fordítottunk arra, hogy a mintavételezés módja mindig azonos legyen, mert véleményünk szerint az eltérés befolyásolhatja a vizsgálatok eredményét. A vázolt vizsgálatok elvégzéséhez 2—3 ml vérre volt szükség. Ivadéknál ez a mennyiség csak több egyedről, míg kétnyaras kortól egyedenként is nyerhető volt. A vizsgálatokat Attala, Pellérd és Sumony területén végeztük és a táblázatban feltüntetett átlagértékeket kaptuk.

Tekintettel arra, hogy mindössze egy éves vizsgálati eredményeink vannak, messzemenő következtetéseket levonni nem tudunk, azonban

Vérvétel



bizonyos értékek változásában tendenciát tapasztaltunk.

Vércukor értéknél adott populáción belül szoros összefüggést tapasztaltunk a testsúllyal. Alacsonyabb testsúly esetén alacsonyabb értékeket, magasabb testsúly esetén magasabb értékeket kaptunk. Rendszeretlen takarmányozás esetén a vércukor értékek erősen csökkentek, míg stress hatás követ-

kezében igen magas értékeket kaptunk. Pl. március 30-án Sumonyban a lehalászaskor 180 mg⁰/₁₀-ot, ahol a szélső értékek 98—298 mg⁰/₁₀-ot mutattak.

Az SGOT a tél végén, kora tavasszal magasabb értéket mutatott, majd csökkenő tendenciát tapasztaltunk, míg ősszel ismét emelkedett. A szövetszéteséssel járó megbetegedések esetén viszont határozott emelkedést észleltünk.

Iradék

Vizsg. ideje	Koleszterin	SGOT	Szélső-érték	Vércukor	Össz. fehérje	Alb.	Glob.
IX. 23.	174	67		75	2,9	2,0	0,90
XI. 18.	214	44,6		36,8	2,7	1,60	1,1

Egynyaras ponty

III. 30.	262	87,3	22—160	148,3	2,84	1,50	1,33
VI. 3.	145	46	22—71	115	2,40	0,95	1,45
VII. 15.	157,5	33,3	16—48	73,3	2,74	1,06	1,68
VII. 28.	173,6	33,3	19—48	95	3,13	1,73	1,37
VIII. 12.	150,3	46	22—80	66	2,81	2,06	0,74
VIII. 26.	150,6	38,5	16—80	87	2,92	1,36	1,63
IX. 23.	176	57	24—80	92,5	2,61	1,84	0,74
X. 21.	231	—	—	26,5	2,65	2,10	0,55
XI. 18.	168,5	41,5	17—80	102	2,35	1,80	0,55

Piaci ponty

VI. 3.	178	32,7	27—45	328	3,2	1,0	2,3
VII. 15.	151	24,3	19—34	106	2,9	1,0	1,9
VII. 28.	138	36,4	28—48	113	2,9	1,8	1,1
VIII. 12.	133	43	37,48	94	2,3	1,9	0,4
VIII. 26.	145	22,7	11—48	61	3,2	1,0	2,2
IX. 23.	158	62,6	44—80	67,7	2,9	2,0	0,9

Laboratóriumi munka a Bikali Állami Gazdaságban



A koleszterin érték időszakos változása összefüggést mutat az SGOT érték említett változásával.

Az összfehérje analízisének igen jelentős szerepe van a táplálkozás-biológiai szempontból az albumin meghatározásának is. Ugyanis az albumin változásának tendenciája azonos az összfehérjével és nem befolyásolja az egyéb ok miatt felgyapordó globulin frakció. A globulin mennyiségének emelkedése már a klinikai tünetek megjelenése előtt jelzi a szervezet megbetegedését.

A vizsgálatra kijelölt tavakban a vérvizsgálatok mellett elvégeztük a vizek kémiai és biológiai vizsgálatát, valamint a kifogott állomány testanyag összetételének meghatározását is.

A vizsgálatokat tovább folytatjuk, hogy minél nagyobb számú adat álljon rendelkezésünkre a további következtetések levonására.

Ezúton mondunk köszönetet a közreműködésért Dr. Angyal Tibor, Kovács Pál és Erőss István kollégáknak, akik munkánkat segítették.

Balogh József

Dr. Südi Mihály

Bikali Állami Gazdaság

A magyar-NDK együttműködés 1978. évi tervei, feladatai

Ez év elején sor került a magyar és az NDK belvízi halászat vezetőinek immár hagyományos találkozó-jára Budapesten. Az NDK delegációt Horst Herold, a minisztérium osztályvezetője vezette, tagjai voltak Dr. Predel a Berlin-Friedrichshageni Kutatóintézet igazgatója és Dr. Kajewski az Intézet osztályvezetője. A magyarországi tanácskozáson a felek áttekintették az elmúlt évi együttműködés eredményeit és megállapították, hogy a munkaterv teljesült, program szerint folytak a delegáció-cserék is.

Az NDK delegáció meglátogatta a Szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézetet, ahol kidolgozták az idei évre vonatkozó kutatási együttműködést. A Gyomai „Viharsarok” Halászati Termelőszövetkezet épülő halfeldolgozóházához a szövetkezetiek az NDK kollégák segítségét kérték, melynek részleteiben a tárgyalások folyamán meg egyezés született.

Vendégeink rövid idejébe még egy százhalmattal látogatást is beszo- rítottunk. Itt vetődött föl annak igénye, hogy a magyar halászat bizonyos speciális hálófajtaikat igényel- ne, melyeket az NDK-ban gyártanak. Az aláírt jegyzőkönyvben német kollégáink vállalták, hogy megfelelő külkereskedelmi vállalaton keresztül érkező megkeresés esetén a magyar igények kielégítéséhez segítséget nyújtanak.

Talán nem lesz érdektelen megemlékezni azokról a kutatásokról, melyeket a két ország halászati kutatóintézet ez évben a nemzetközi munkamegosztás elveinek érvényesítésével végez:

- Tovább folyik a kutatómunka az NDK-ból kapott pontytörzsek összehasonlításával. Most már oda érkezünk, hogy az NDK és a szarvasi hibrid keresztezésből származó egyedeket lehet vizsgálni, illetőleg teljesítményüket összehasonlítani a legjobb magyar tisztavérű és hibrid vonalakkal.
- Mivel hazánkban a növényvédő halak természetesvízi szerepéről még ma is igen eltérőek a vélemények, ez irányú kutatási jelentéseket fogunk kapni az NDK kutatóintézetétől.
- A HAKI átadja legújabb eredményeit a magas termelékenységű egynyaras halak intenzív előállítására vonatkozóan.
- Tovább folyik a két ország hal- kórtani kutatóinak kölcsönös tapasztalatcseréje.
- Az NDK átadja a haszonhalakra ártalmas anyagok katalógusát és a két ország pontyokra vonatkozó iparszerű termelési technológiát, mely 5—10 t/ha hozam elérésére alkalmas.
- A hazai iparszerű angolnatenyésztés beindításához az NDK kutatóintézete további jelentéseket küld az angolnavadék etetésére vonatkozólag.

Az NDK halászat vezetőivel folytatott baráti beszélgetések során Horst Herold és Dr. Dobrai Lajos kölcsönösen tájékoztatást adtak a két ország halászatának helyzetéről, a világ halászatában jelentkező változások érezhető hatásairól és a KGST halászati politika néhány kérdéséről. Felvetődött, hogy nagy szükség lenne arra, hogy ismét képezzünk néhány halászati szakembert az NDK egyetemeken. Tekintettel arra, hogy a lengyel egyetemű képzésből hazatért szakemberek az árap- zat ez irányú nyelvi igényeit már fedezik, viszont német nyelvű szakemberek hiányzanak.

Úgy érezzük, hogy a tárgyalások sikeresen zárultak és újabb lépést tettünk a magyar-NDK halászati kapcsolatok töretlen fejlődésében.

Tahy Béla

FROM THE CONTENTS

International symposium on fish-nutrition held in Szarvas (I. Csen-geri) ... 37

New data on the nutrition of grass carp (*Ctenopharyngodon idella* Val.) (B. Kozák) ... 38

Production of one-summer fingerlings in short growing-season (L. Horváth, J. Csoma, J. Földvári, I. Tölg) ... 43

Trout-farming in the USA (F. Müller et al.) ... 46

Commercial importance of grass carp (I. Ács) ... 50

Life and achievements of G. V. Nikolski (S. Kiss) ... 56

Serological testes started at the State Farm of Bikal (J. Balogh, M. Südi) ... 62

SUPPLEMENTE:
Silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix* Val.) (K. Pintér)



КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Международный симпозиум по кормлению в Сарваше (И. Ченгеру) ... 37

Новые данные о питании белого амура (*Ctenopharyngodon idella* Val.) (Б. Козак) ... 38

Выращивание сеголетков в сокращенном вегетационном периоде (Л. Хорват, Я. Чома, Я. Фёлдвари, И. Тёг) ... 43

Разведение форели в Соединенных Штатах Америки (Ф. Мюллер и Др.) ... 46

Значение белого амура в торговле (И. Ач) ... 50

Жизнь и труд Г. М. Никольского (Ш. Кишш) ... 56

Начались исследования сыворотки в Государственном Хозяйстве Бикал (Я. Балог, Н. Шюди) ... 62

ПРИЛОЖЕНИЕ:

Белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix* Val.) (К. Пинтер)



CÍMKÉPÜNK: Címképünkön és a borító hátsó oldalán a növényevő halak szaporításának legfontosabb munkafolyamatait mutatjuk be dr. Horváth László felvételein.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

Elnöke:

DR. NAGY LÁSZLÓ

Tagjai:

ANTOS ZOLTÁN

BENCZE FERENC

DR. BUZA LÁSZLÓ

ELEK LÁSZLÓ

FELVIDÉKI ISTVÁN

DR. OLÁH JÁNOS

SZABÓ BERTALAN

TÖRÖK ISTVÁN

HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Riblínszky Miklós
Szerkesztő: Dr. Dobrai Lajos

Szerkesztőség: 1055 Bpest, Kossuth L. tér 11.

Telefon: 119-870

Kiadó: Hírlapkiadó Vállalat

Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.

Postai irányítószám: 1959

Felelős kiadó:

CSOLLÁNY FERENC

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI. Postacím: 1900 Budapest V., József nádor tér 1.), közvetlenül vagy postautalványon, valamint áttutalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj 1 évre 42,- Ft. Megjelenik évente hatszor.

'78, 2., 9563 - Révai Nyomda, Budapest

F. v.: Bede István

HU ISSN 0133-1922

Index: 25 372

Halértékesítő
Vállalat



Budapest V., Münnich F. u. 26., Telefon: 110-800, távirati cím: HALÉRTÉKESÍTŐ Budapest, telex: 225 466.

A Halértékesítő Vállalat országos nagykereskedelmi vállalat, amely haltenyésztéssel és halászattal foglalkozó gazdaságok, szövetkezetek és intézmények haltermésének felvásárlója és értékesítője. Budapesti központ: Bp. V., Münnich F. u. 26.

Telefon felvásárlási ügyekben: 117-232. Kereskedelmi telep: 186-509. Bp. IX., Gönczy. Pál u. 1.

Szállítási telep: 669-170, Hamzsabégyi út és Budaórsi út.

Fióküzletek:

Fióküzletek:	Telefon:
Baja, Béke tér 7.	9
Békéscsaba, Tanácsköztársaság u. 35.	12-130
Debrecen, Simonffy u. 1/c.	13-088
Gyöngyös, Zöldfa u. 2.	15-38
Győr, Jedlik Anyos u. 2.	14-131
Kaposvár, Noszlopy G. u. 10.	12-422
Kecskemét, Komszomol tér 1.	11-795
Miskolc, Bajcsy-Zs. u. 1.	36-546
Nagykanizsa, Piac tér	11-444
Nyíregyháza, Rákóczi u. 14.	14-06
Pécs, Ybl Miklós u. 7.	15-308
Siófok, Zsilip sor 2.	10-013
	10-406
	12-758
Szeged, Marx tér 1-3.	14-992
Székesfehérvár, Piac tér 37.	11-299
Szolnok, Ságvári E. krt. 38.	11-904
Szombathely, Bajcsy-Zs. u. 25/c.	11-357
Tatabánya, Újváros	17-53
Veszprém, Kossuth L. u. 19.	11-665

Eszkimók művészete

Érdekes művészeti esemény volt az a kiállítás, amely a bonni „Rheinische Landesmuseum” falai között nyílt meg „Állatokból élünk” címmel. A kiállításon a néző a kanadai eszkimók művészetén keresztül, mindennapi életükkel, mítoszaiikkal ismerkedhet meg. Ezt a különös északi világot 97 szoborcsonka, 35 színes könyvomat tolmácsolja az érdeklődők felé.

Az eszkimók életével és művésze-

tével néprajzosok behatóan inkább csak a második világháború után, 1950 táján kezdtek el foglalkozni. Az eszkimó elnevezés az algonkin indián nyelvből származik és „nyers-húsevő”-t jelent. Az eszkimók Grönlandtól Alaszkáig nagyszerűen alkalmazkodtak a nehéz környezeti viszonyokhoz. A mindennapi élelemért kemény küzdelmet vívtak és vívnak a tengerrel, a klímával. Főként a tengeri halászatból és

vadászatból élnek az eszkimók ma is. A hal, a fóká, a karibu szarvas gyakori motívum művészi ábrázolás módjaikban.

Hítvilágukat a szellemhít jellemzi. Az az elképzelésük, hogy a világ szellemekkel van tele. Ezek a vízben, a levegőben és a földön egyaránt megtalálhatók. A szellemekkel a sámán veszi fel az érintkezést.

ENDRESZ ISTVÁN





5



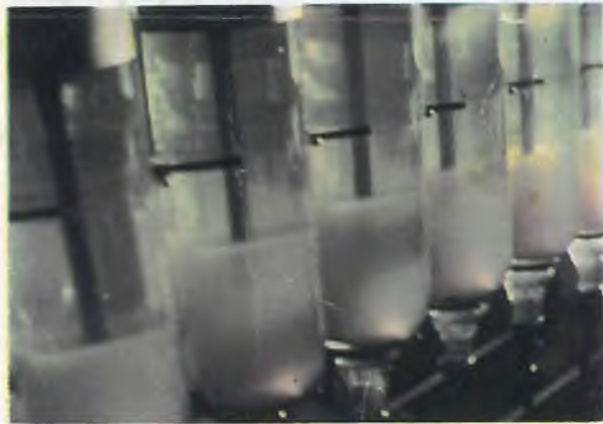
9



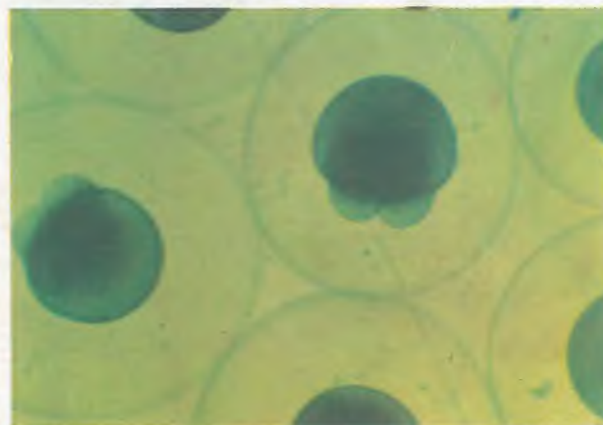
6

5. A „száraz” termékenyítés folyamata
6. Az ikra keltetésére szolgáló berendezések (TEHAG keltetőház)
7. Amur ikra a Zuger-üvegekben
8. A nagy pillanat: az ikra első osztódása
9. 24 óra múlva már mozognak a növényevő halak embriói
10. Félmillió zsenge növényevő szállításra készen

(Dr. Horváth László felvételei)



7



8



10