



4

**XXVIII. (75.)
ÉVFOLYAM**



1982.

JÚLIUS-AUGUSZTUS

ÁRA: 14,- Ft



Balatoni halászok, 1981 (tollrajz)

SZÖLLŐSY H. ETA KÉPI VALLOMÁSA A HALÁSZATRÓL

Rainer Maria Rilke, századunk nagy európai költője hangoztatta, hogy a mű nemcsak élmény, hanem tapasztalat, s akkor fogalmazódhat meg, ha az emlék elfelejtődik, s az emlékezésből újra visszatér. Szöllősy H. Eta a l hasonlótörtént. Ő erről így ír: „Mindig szerettem a Dunát, az Ipolyt. Ott éltem le gyerekkorom nyarait. Később, mikor elszakadtam a víztől, akkor döbbsentem rá, annyit jelentett nekem, mint éhes koldúsnak a kenyér. Hogy miért vált szívügyemmé a halászat? A Dunával való kötődésem hozta magával. Szerettem hajóval utazni. Így láttam meg Nagymaroson egy magányos halászt. Ott él ma is, megöregedett. Hajónk gyakran találkozott Baja—Mohács felé utazva halászokkal. Egyszer Balatonföldváron ismerkedtem meg két halászhajó életével. Megkapott az emberek erőtl duzzadó ritmikus mozgása. Olyan ez, mint a tánc. Egy emberként mozgatja a halászhajókat. Rajzoltam őket. Gyűjtöttem a motívumot kerestem a velük való találkozást. Hazám földjén, kinn a nagyvilágban. Nem zavarja őket sem a nyári forróság, sem a hideg tél. Sorsom ebben az évben a Tiszához

vezérelt. Jártam Atkánál, ahol a Bognár testvérek halásznak varsával. Megkerestük a Körtevényesnél folyó élő Tiszát. Itt találtam rá egy elhagyott halásztanyára. A kunyhó előtt egy asztal, haltartók, a fához támasztott varsák. Szeretném megörökíteni a jövő generáció számára milyen is volt a halászat, mielőtt elnyeli a nagyüzemi gazdálkodás a régi, szá munkra megszokott munkafogásokat. Ez ihlet munkára”.

Szöllősy H. Eta ennek jegyében 1981-ben huszonhat akvarellt, rajzot és pasztellt festett a halászzal kapcsolatos festői élményeiről. Kép készült a jugoszláviai osztriga halászkiról, genovai halászhálókról, amszterdami halászkikötőről, Capri-ról, balatoni, dunai halásztatról, tiszai halásztanyáról Mártély környékén, igen hangulatos pasztellt festett a dubrovnikai halpiacról, dömsödi halászkiról, nápolyi halpiacról. Többször idézi a halászbarkákat, melyekre a tengerparton bukkant rá, megörökítette a dunai haltartó hajókat, amint a Szabadság-híd mellett horgonyoztak, s festmény lett a supetari kikötőben szerzett élményből is. Gdanskban is járt Szöllősy H. Eta, ott is halászzatra bukkant — nem is feledkezett el képet szerkeszteni az emlékből. Meghiúsultságban kiemelkedik a mártélyi halásztatról festett alkotása, ahol a halász alakja mellett pihenő bárka, csónak is látható.

Alapossága, érzékenysége és a téma iránti fogékonysága révén időszerű, hogy Szöllősy H. Eta halásztárgyú képeit önálló kiállításon mutassa be valamelyik fővárosi vagy vidéki múzeumunk.

LOSONCI MIKLÓS



Balatoni halászok, 1975 (akvarell)

Körtevényesi Tiszánál, 1981 (akvarell)



Szerkesztőség: 1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.
 Kiadóhivatal: 1959 Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3, Telefon: 343-100

A haltermelés fejlődése az állami gazdaságokban

A halászati ágazattal is rendelkező állami gazdaságok — nem kis központi segítséggel és szorgalmazásra — az elmúlt tervidőszakban arra összpontosítottak, hogy a meglehetősen korszerűtlen és leromlott termelési bázis modernizálódjon, újjáépüljön és úgy fejlődjék, hogy a természetes mutatók és a pénzügyi eredmény korábbi stagnáló helyzetéből kimozduljon és kedvező irányba változzék meg.

Az ágazat korábbi igen alacsony jövedelmezősége — összefüggésben a

több évtizeden keresztül diktált alacsony termelői árakkal — nem teszi lehetővé az ágazat korszerűsítését, sőt a szakembereket is inkább taszítja, mint vonzza.

Ez a felismerés arra inspirálta az ÁGK vezetését, hogy maga is mozgósítson központi anyagi erőket. Arra törekszik a maga sajátos eszközeivel, hogy az eddignél kedvezőbb közgazdasági környezet alakuljon ki meglehetősen elhanyagolt halászati ágazat felfuttatására, megjöjjön a termelői kedv és ennek megfelelően

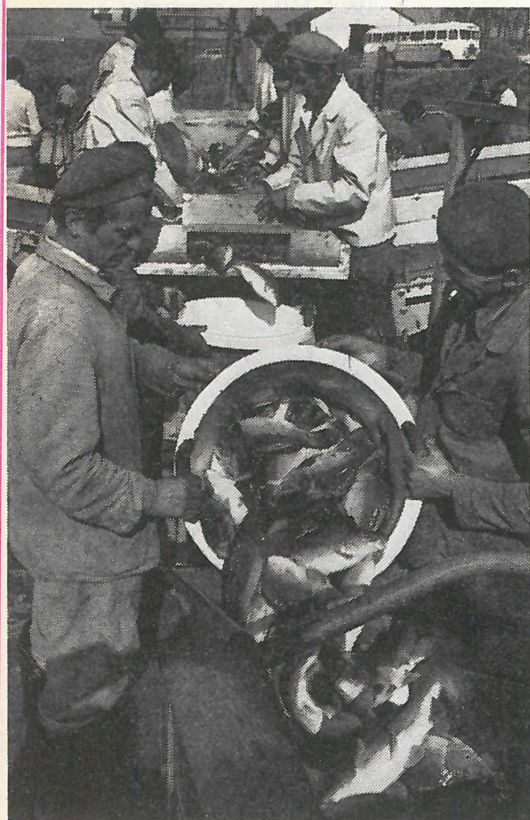
jól képzett, ütőképes szakembergárda alakuljon ki.

Az ÁGK koncepció szívós — több évi — munka után 1980-tól kezd megvalósulni. Egyebek között a diktált ár helyett szabadáras értékesítési rendszer és termelői exportérekelttség mint az ágazat fejlesztésének kulcsai.

A kedvező változást az hozta meg, hogy az édesvízi hal világpiaci ára 1980-ban jelentősen emelkedett és bár ez a folyamat 1981-ben lelassult, mégis az utóbbi két évben elért ága-



A százhalombattai Temperáltvízi Halzaporító Gazdaság tavai (Tölgy I. felvétele)



Halválogatás a Hortobágyi Állami Gazdaságban (Hajba N. felvétele)

zati eredmény igen figyelemre méltó. Emellett a belkereskedelmet is arra ösztönözte, hogy a kereslet-kínálat törvényeinek megfelelően reálisabb termelői árat alakítsanak ki. Azonban azt is meg kell állapítani, hogy az ágazat nyereségének emelkedése nem függ össze a termelés mennyiségi növekedésével. A következő időszak feladata a természetes mutatók emelésével arányosan növekvő nyereségszint elérése.

A feladat az, hogy az eredményoldalról most kedvező helyzetben lévő ágazatot tovább kell korszerűsíteni, javítani kell a tenyésztői és termelői munkát, hogy az eddigi beru-

házások hatékonyan érvényesüljenek mennyiségi és minőségi oldalról egyaránt. Javítani kell a bel- és külkereskedelem összehangolt marketingmunkáját és a termelő érdekeivel való azonosulását.

Az állami gazdaságok, valamint a cél- és tangazdaságok 1981. évi haltermelése a MÉM Stagek adatai szerint a következő volt:

pontyos tógazdaságokból	17 749 t
vízározókiből	943 t
ehhez az ödőrgdi	
pisztrángos gazdaságból	368 t
balatoni halfogás	1 019 t
Mindösszesen	
bruttó haltermelés	20 079 t
ebből áruhal	
tavi+pisztrángos+	
+Balaton	12 874 t

A területfelhasználás aránya a tenyész- és ivadéktermelés javára elter az optimálistól:

ivadék — 13,10%
tenyészhal 24,89%
áruhal — 62,01%

A tavalyi ivadéktermelés 51 764 ezer db volt 1394 tonna súlyban = 2,7 dkg/db.

Nagy volt a kétnyaras veszteség (34,6%), amely az 1979-ben született, betegségeken átesett ún. gyógyult halaknál is megdöbbentően nagy arány.

Mindamelllett tárgyilagosan meg kell állapítani, hogy az 1981-es év haltermelési szempontból jobb volt, mint az előző évek, nemcsak az időjárást, hanem halegészségügyi problémák csökkenését illetően is.

Bár az időjárás kedvező volt, a tervezett takarmányt — elsősorban az áruhallal — nem tudták feleltetni. Így alakult ki az a kedvezőtlen helyzet, hogy az 1 kg alatti súlykategóriába az elviselhetőnél lényegesen nagyobb tétel került. Ennek természetesen finansziális következményei is voltak különösen a Hidasháti, Mezőfalvi és a Berettyóújfalui Állami Gazdaságban.

A tenyészanyag-termelésnél különösen a pontynál volt nagy a kálódás (51,78%), ami azt jelzi, hogy a kopolyumegbetegedések még mindig számottevő kárt okoznak.

Ivadéktermelésünk lényegében megfelelt a várakozásoknak és ebben már szerepet játszott a Hortobágyi ÁG új keltetőháza és az az együttműködés, amely a TEHAG-gal kialakult és előremutat.

1. táblázat

Halfaj	1000 db	tonna	termékszerek. %
Ponty 2 nyaras	11 898	3382,0	69,76 ponty
Ponty 1 nyaras	437	55,6	
F. busa 2 nyaras	3 704	1175,8	
Pettyes busa	1 034	344,2	29,54 növényevő
Amúr 2 nyaras	488,2	186,3	
Ragadozó 2 nyaras	73,8	30,7	0,70 egyéb
Egyéb 2 nyaras	50	13,0	
Összesen	17 684	5187,6	100%

2. táblázat

Halfaj	1000 db	tonna	termékszerek. %
Ponty	31 091	1042,8	72,93 ponty
Fehér busa	6 726	137,6	
Pettyes busa	3 113	57,2	26,75 növényevő
Amúr	1 564	24,3	
Egyéb	136	5,4	0,32 egyéb
Összesen:	42 630	1267,3	100%



Csörlő húzza a hálót, könnyebb a lehalászás a Bikali Állami Gazdaságban (Tóth A. felvétele)



Balatoni halászhajó (Tóth A. felvétele)

FELKÉSZÜLÉS 1982 ÉVRE

A halállomány áttelelése zömmel vesztesség nélkül történt meg. Jelenlétebb halegészségügyi problémák jelenleg nincsenek. A kihelyezés lényegében mindenütt megtörtént az halat az 1. táblázat szerint.

Áruhaltermelésre kihelyeztek 10 024 hektár halastavat (benne 1677 ha tározót), s ehhez felhasználtak tenyészhalat az 1. táblázat szerint.

Az 1 ha-ra jutó kihelyezés: 1764 db 517 kg, a kihelyezés átlagsúlya: 26 dkg/db.

Tenyészhaltermelésre kihelyeztek 3643 ha halastavat és ehhez a 2.

táblázatban közölt mennyiségű ivadékokat használták fel.

Az 1 ha-ra jutó kihelyezés 11 701 db, 347 kg/ha volt, a kihelyezés átlagsúlya 2,96 dkg.

Ez a kihelyezés és a tervezett ivadéktermelés (2027 hektáron) az 1982. évre kitűzött szaporulat elérését teszi lehetővé.

A belkereskedelem elégedett az 1981. évi állami gazdasági kapcsolatokkal és a tavalyi ellátást sokkal kedvezőbbnek ítéli, mint a korábbi években az volt. Kedvezőnek ítéli az 1982. évet is, mert előzetes felmérés szerint ez évi forgalma nagyobbakn ígérkezik az elmúlt évinél is.

Az ÁGK szorgalmazására létrehozott Haliroda eredményesen működik. Az elmúlt évben is és 1982-ben is küzd azokkal a nehézségekkel, amelyeket a külkereskedelmi pozíciók megromlása és a valutaárfolyamok kedvezőtlen alakulása miatt a Terimpexnek el kell szenvednie. A dollárárfolyam növekedése miatt ugyancsak a növényevő halak termelői árait talán emelni lehet, a márkaárfolyam csökkenése folytán azonban a ponty termelő árát esetleg csökkenteni kell. Indokolt újabb piacok felkutatása és megszervezése.

Pék Gyula

Halastavak vízminőségi hatása és annak jogi következményei

DR. EGRSZEGI GYULA
Országos Vízügyi Hivatal

A Balaton vízminősége az elmúlt években fokozatosan romlik. A minőségi változást elsősorban a túba jutó tápanyagok okozzák, amelynek nagy része a felszíni vízfolyásokból került a Balatonba. A felszíni vízfolyások vízminőségét alapvetően a vízgyűjtőn végzett tevékenységfajták befolyásolják, amelyek közé tartozik a halgazdálkodás. Vizsgálódásunk a Balaton déli vízgyűjtőjében művelt halgazdálkodás vízminőségi-jogi kérdéseire terjed ki.

HALGAZDÁLKODÁS A DÉL-BALATONI VÍZGYŰJTŐN

A Balaton déli vízgyűjtőjén 88 db halastó üzemel, 1020 ha területen, 12 millió m³ térfogattal. A halastavak nagy része a Balatoni Halgazdaság kezelésében van. A Balaton-part közelében létesített tavak közel 50 éve általában berekterületen épültek. A halastavak üzemeltetése az elmúlt évtizedek alatt sokat változott. Az 1950—1960 közötti években rövid időközönként, kis adagban sertés-trágyát szórtak a tavakba. A trágyázást szolgálta a halastavi kacsatartás is. A kacsatartással viszonylag egyenletesen, kis adagban lehetett elvégezni a halastavak trágyázását. A Balatoni Halgazdaság évente 1700—2400 t pecsényekacsát termelt.

Az 1970-es években eltérte került a halastavak műtrágyázása. A legfontosabb felhasznált műtrágyák a karbamid, a pécisó, a szuperfoszfát. A műtrágyák 60—70%-a április—július hónapokban kerül kiszórásra. A halak takarmányozására évente 2500—3000 kg/ha vegyesabrákot is felhasználtak, aminek zöme búza és kukorica volt.

Az elmúlt évtizedben a ponty és a ragadozó halak mellett a növényevő halak tenyésztése is megkezdődött. A növényevő halakkal alacsonyabb energiaszintről nyerhető halhús, így jelentősen növeli a halhúshozamot. Népesítésükkel megszűnt a tápanyag „pangása” és leblokkolása (hínár, Daphnia, kék alga).

A növényevő halak hozamfokozó szerepe az 1. táblázatból tűnik ki:

1. táblázat		
Év	Hozam kg/ha	%
1966—70	478	100
1971—75	777	162
1975	913	191
1976	963	201

A Balatoni Halgazdaság halasítását, a kihelyezési irányvonalat a MÉM, az ÁGK szabja meg, mely szerint:

68% ponty
30% növényevő
2% egyéb

A balatonföldvári halastó





A fonyódi szennyvizes halastavak



Sok szerves anyagot hordanak a Balatonba a déli partról beömlő patakok (Tóth A. felvétele)

A lehalászott halak zöme (piaci hal) a hazai fogyasztókhoz, kis része exportra, kis része halfeldolgozóba került. Az előállított tenyésztésanyag egy része a Balaton halutánpótlását szolgálja, és más tavakba is juttatnak belőle.

A LECSAPOLT VIZEK MINŐSÉGE, A SZENNYEZÉS MÉRTEKE

A Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Vizminőségvizsgáló Laboratóriuma 1974 óta rendszeresen vizsgálja a Balaton déli vízgyűjtőjén üzemelő halastavak feltöltő és lecsapoló vizét. A feltöltő és lecsapoló vízből az alábbi kémiai és biológiai vizsgálatokat hajtják végre:

Kémiai komponensek:

KOI_{sp} , KOI_k , BOI_5 , oldott O_2 , pH, NH_4-N , NO_3-N , össz. N, PO_4-P , össz. P, össz. oldott anyag, össz. lebegő anyag.

Biológiai komponensek:

szaprob index, „a” klorofill, zooplankton.

A lecsapoló vizet minimálisan három alkalommal a különböző víztestekre (felső, középső és alsó víztest) jellemző, 4 órás átlagmintával ellenőrzik. A vizsgálatokat a „KGT ajánlott vízminőség-vizsgálati módszerek”, a 3/1974. (V. É. 2.) OHV számú utasítással közzétett irányelvek, valamint Felföldi Lajos „Bio-

lógiai vízminősítés” című kiadványában meghatározott módszerek szerint végzik. A felsorolt módszerekkel meghatározott vízminőségi mutatók alkalmasak a leeresztett halastóvíz jellemzésére.

A befogadóba juttatott szennyezőanyag-mennyiségeket (kg) az egyes víztestek összetartozó vízmennyiségi és a 28/1978. (V. 26.) MT számú rendelet Mellékletének I-es kategóriájában írt határérték feletti vízminőségi adatainak szorzatából kapott rész-

mennyiségek összegével határozzák meg. A vízkémiai és biológiai vizsgálatokból megállapíthatóvá vált, hogy a halastavak leeresztő vizének kromátos oxigénfogyasztása (KOI_k) a 28/1978. (V. 26.) MT számú rendeletben előírt 50 mg/l-es határértéket jelentősen meghaladja, az NH_4-N és az össz. foszforkoncentrációk megközelítik a 2 mg/l-es határértéket. A vizsgálatok adatai szerint, a Balaton-part közelében általában a berekterületeken létesült halastavak

2. táblázat

Megnevezés	KOI_k mg/l	BOI_5 mg/l	össz. N mg/l	össz. P mg/l	„a” klorofill mg/m ³
Hácsi halastó (nem tőzeges)					
— feltöltő	8	4,6	3	0,07	1,7
— lecsapoló	30	5,2	0,9	0,28	14
Mesztegyő h. (nem tőzeges)					
— feltöltő	9	5,2	1,2	0,10	5
— lecsapoló	40	7,6	1,0	0,32	38,3
Zárdavári h. (tőzeges)					
— feltöltő	23	7,8	3,9	0,16	15,3
— lecsapoló	130	15	5,3	1,43	250
Fonyódi kísérleti halastavak (tőzeges szennyvíz)					
— feltöltő	25	6	2,5	0,2	15
— lecsapoló	70	8	1,5	0,3	90

3. táblázat

Megnevezés	Q em ³ /év	KOI_k t/év	BOI_5 t/év	össz. N t/év	össz. P. t/év
Felsőzíni vizek terhelési adatai ebből:	126 166	4710	610	478	48,4
— kommunális és ipari szennyvízből	2 413	869	515	80,8	24,5
— halastavak lecsapolásából	2 986	425	42,5	15,7	4,5

4. táblázat

Megnevezés	KOI _k mg/l	BOI ₅ mg/l	össz. N mg/l	össz. P mg/l	„a” klorofil mg/m ³
Irmapuszta					
VIII. sz. tó	134	9,5	5,7	1,5	186
IX. sz. tó	154	16,4	5,1	1,8	180
Zardavár					
I. sz. tó	136	20,2	4,1	0,7	276
II. sz. tó	131	13,3	5,3	1,4	127
III. sz. tó	171	11,7	6,4	1,8	343

5. táblázat

Megnevezés	KOI _k mg/m ³	BOI ₅ mg/l	össz. N mg/l	össz. P mg/l	„a” klorofil mg/m ³
Balatonföldvári halastó	90	9	2,5	1,8	350
Irmapusztai halastó	70	6	2,0	1,3	250
Fonyódi kísérleti tavak	70	8	1,5	0,3	90

vízminősége volt kedvezőtlen, a többi nem tőzeges altalajú, és a Balatontól távolabb lévő tavak szennyező hatása nem számottevő (2. táblázat).

Az összeállításból megállapítható, hogy a Balaton vízgyűjtőjén üzemelő halastavak lecsapoló vizének minősége általában rosszabb a feltöltő vizénél. Megfigyelhető, hogy a tőzeges altalajú halastavak lecsapoló vizének KOI_k koncentrációja kétszerese a nem tőzeges altalajú halastavakénak.

A rendszeresen vizsgált halastavak szennyezőanyag kibocsátását a 3. táblázatban foglaltuk össze. (Az összehasonlítás megkönnyítése érdekében ismertetjük a dél-balatoni vízgyűjtő vonatkozásában a felszíni vizek által szállított, a szennyvízbevezetésekből származó Balatont érő szennyezőanyag-terheléseket is.)

Az 1981. évben vizsgált és kifogás alá esett halastavak adatait a 4. táblázatban tüntettük fel.

Az adatok mutatják, hogy a leeresztett víz jelentős mennyiségű növényi planktonot tartalmazott.

A déli parton üzemelnek olyan halastavak is, amelyek első és másodfokú szennyvíztisztítás után kommunális szennyvizet fogadnak (pl. Balatonföldvár, Balatonszemes). A mérési eredmények szerint a szennyvizet fogadó halastavak tisztítási hatásfoka KOI_k 40–60%, össz. N 60–80%, össz. P 80–90%.

A szennyvizet fogadó halastavak lecsapoló vizének minőségi adatai az 5. táblázatban találhatók.

A Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság szakemberei a „Kommunális szennyvizek halastavi elhelyezése és tisztítása” kutatási munka keretében vizsgálták a fonyódi kísérleti tavak lecsapoló vizének minőségét. Megállapították, hogy a halastavak tápanyagterhelésének időben történő lecsapolással, a megfelelő halfajok népesítésével (fehér busa, pettyes busa, ponty, compó) kedvezően alakult a vízminőség. A kísérleti halastavak tisztítási hatásfoka KOI_k 60–70%, foszfor és nitrogén 80–90% volt.

A DÉL-BALATONI HALASTAVAK SZENNYEZŐANYAG KIBOCSÁTÁSÁNAK CSÖKKENTÉSE

A Minisztertanács által jóváhagyott Balatoni Vízgazdálkodási Fejlesztési Programban foglaltak (2015/1979. MT számú határozat) szerint a halastavak vízszennyező hatását csökkenteni kell.

A Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság a halastavak vízszennyező hatásának csökkentési lehetőségeit 1979-ben rendkívüli vízügyi felülvizsgálattal vizsgálta meg. Megállapították, hogy a halastavak műszakilag elhanyagoltak. A tavak „előregedtek”, ennek oka a vízművek színvonal alatti állapota, a helytelen termelés, a fenntartási munkák hiánya. A halastavak telepítési helyéből, műszaki állapotából és az alkalmazott termelési technológiából adódóan a tavakról lecsapoló vizek minősége kifogás alá esik.

A feliszapolódott tavak fenékküldékében felhalmozódott szerves és szervetlen anyagok kedvezőtlenül be-

folyásolják a halastavakról leeresztett vizek minőségét. A tőzeges altalajú területen épített és üzemeltetett halastavak fenékküldékéből jelentős mennyiségű huminanyag került a vízbe. A tavak termőképességének fokozására szerves és műtrágyázást végeznek az üzemeltetők. Az üzemeltetésnél megfigyelhető volt, hogy a lehalasztást általában szeptember 15–november 15. között végezték el. A felülvizsgálati tapasztalatok alapján a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság javaslatot készített azzal a céllal, hogy a Balaton vízgyűjtőjén üzemelő halastavak szennyezőanyag kibocsátása csökkenjen. Ezek lényege a következőkben foglalható össze:

a Balaton vízgyűjtőjén üzemelő egyedülálló töegységben nyújtásra kihelyezett halakat neveljenek, tavaszi indító műtrágyázással;

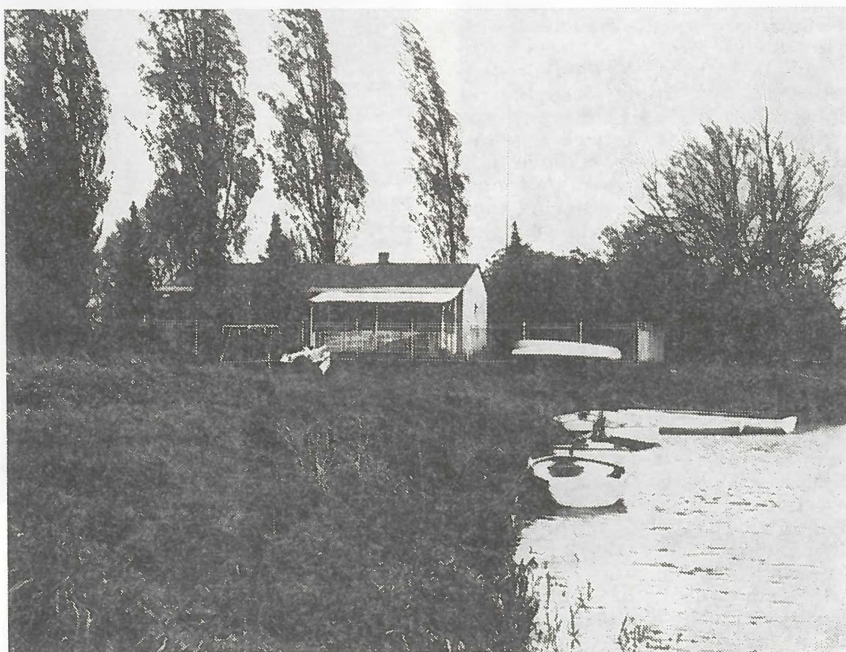
a halastavak szerves- és műtrágyázását augusztus 31-től szüntessék be;

a halastavak trágyázását ellenőrzött körülmények között — laboratóriumi vizsgálatok mellett — végezzék;

a halastavakban 40–50% fehér busa, 20–30% pettyes busa, 20–30% ponty arányú haltelepítés legyen; a halak etetését jó minőségű, teljes értékű takarmánnyal végezzék; az előregedett, feliszapolódott tavak iszaptalanítását és a fenékküldék rendszeres kezelését végezzék el; a tavak lecsapolását, a „planktonváltás” időszakában, kb. október 15–november 15. között kell elvégezni. A tavak vizének leeresztését célszerű a vízminőségvizsgálatok eredményeinek ismeretében végrehajtani;

a több halastóból álló rendszernél meg kell keresni a fenékközeli, tápanyagdús vizek visszatartásának lehetőségét.

A felsorolt javaslatok megvalósításával jelentős mértékben csökkenne a Balaton-parti halastavak szennye-



A természetes Balatonpart egyre fogyóban van (Tóth A. felvétele)



Balatoni partvédelem kőszórással
(Tóth A. felvétele)

zőanyag kibocsátása, s ennek kedvező hatása a tó élete szempontjából számottevő.

A vízminőség védelmére vonatkozó, szankciós jogi szabályozás figyelme a halastavak vízminőségi hatásai felé is kiterjed. A szennyvíz- és csatornabírságolással kapcsolatos és a 3/1974. (V. É. 2.) OVH számú uta-

sításban foglalt vizsgálati módszerek az előzetes bizonyítási eljáráshoz alapul szolgálhatnak. A hatályos szabályozás lehetővé teszi, hogy bírságolással is rákényszeríthetők legyenek a halastavak fenntartói a vízminőségvédelmi szempontok figyelembevételére. A javaslatok megtartása mindenki érdekét szolgálja. ●

KITÜNTETÉS

Hazánk felszabadulásának évfordulója alkalmából a mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter **ÚJHELYI IMRE EMLÉKÉRMET** adományozott

Dr. Pénzes Bethennek,

a MÉM Növényvédelmi és Agro-kémiai Központ Vízélettani Laboratóriuma vezetőjének, a Balaton és más vízrendszerek, élővizek szennyezési forrásainak felderítésében, a kemikáliák vízi élőlényekre gyakorolt hatásának vizsgálatában, a halállomány és egyéb vízi élőlényekre gyakorolt hatádelmét szolgáló technológiai módszerek kifejlesztésében elért eredményeiért.

Tonhal fogás az 1500-as évek közepén

Régebbi lexikonok a tonhalat, tinhalnak (*Thynnus thynnus*) nevezik. Ez a hal 3–4 méter hosszúra is megnő, súlya megüti néha a 600 kg-ot. Sima, torpedóalakú teste van. Háta sötétes, acélfényű, hasa szürke, oldala ezüstös. A Földközi-tengerben és az Atlanti-óceánban él. Csapatokban úszik és hering-, makralalrajokat üldöz, s tizedeli sorait. Nyáron tömegbe verődve ívik a csendes parti öblökben. A tonhalat hajókról fogják, a franciák most speciális vitorlás tonhalász-hajókat építenek.

Van azonban a tonhalfogásnak egy ősbíbb módszere: a helyhez kötött halászat, amikor is partról hatalmas kiterjedésű húzóhálókka fogták ki a zsákmányt. Ezt a módszert még évszázadunkban is alkalmazták az Adria-partján, ahol a tonhal-padok érkezését magas létrákról figyelték.

Ez a kép egy 1500-as évek közepén alkalmazott tonhalfogást ábrázol. Provence és Languedoc partjainál, valamint a spanyol és portugál partok mentén abban az időben gyakori volt ez a kitűnő húsú hal. A két parti őrtoronyból a tonhalpadok mozgását figyelik és füstjelzést adnak a halászoknak. A parti halá-



szatnál két sorban húzzák ki a gazdag zsákmányt. A bekerített tonhalakat a sekély vízben meg is szigonyozzák és így harcképtelenné téve, egyenként vállon kihozzák

őket. Az előtérben füstölési és főzési jelenetek tarkítják a képet. (Documents & Civilisation)

E. I.

A ponty vérszérum fehérjéinek mennyiségi változása különböző környezeti feltételek között

RÓNYAI ANDRÁS, MÜLLER FERENC, KRASZNAI ZOLTÁN,
MÁRIÁN TERÉZ

Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

A szérumfehérje igen nagyszámú, különböző struktúrájú és funkciójú fehérje keveréke. A különböző halfajok szérumának vizsgálatával számos szerző foglalkozott (Stanley és mtsai, 1970; Heisuke és mtsai, 1978; Yamashita, 1974; Perrier és mtsai, 1974; Paysova, 1978; Guzina és mtsai, 1978).

Nakagawa (1977) cellulózacetáton történő elválasztás során 6 fehérjefrakciót különített el a yellow tail halfaj szérumából. Shubin (1979) keményítő gélen végzett elválasztás eredményeként 15–16 fehérje komponenszt mutatott ki a *Thymallus thymallus* vérszérumában. Hatting (1974) PAG-on végzett elválasztás során 12–17 fehérjefrakciót kapott. Alexander (1977) a *Salmo salar* szérum összfehérje koncentráció változását vizsgálta 1967–1975 között. Megállapítása szerint a hímeknél a szérum összfehérje-koncentrációja 3,05–7,77 g 100 ml⁻¹ értékek között változott, míg a nőivarúaknál ez az érték 1,93–5,72 g 100 ml⁻¹ volt.

Ingram és mtsai (1977) a *Salmo trutta* vérszérumának fehérjefrakcióját 4,70–5,11 g 100 ml⁻¹ értékek közöttinek találták. A szérumfehérjéket a szerzők Ornstein–Davis (1964) poliakrolamid gélelektroforézis módszerének felhasználásával választották szét, és így 16 fehérjefrakciót kaptak. A halak vérszérumában az egyes fehérjefrakciók elektroforetikus mobilitását hasonlóan találták a humánszérumával.

A szérumfehérjék mennyiségi összetétele a betegségek során jelentősen módosul (Riedmüller, 1971; Reichenbach–Klinke, 1973).

A mérgező anyagok okozta változásokat a szérumfehérjékben Thurstan (1977), a szezonális hatást Schotfeld (1975) mutatta ki.

Haider (1970) vizsgálta a halak vérszérum fehérjéinek alakulását az életkor függvényében, míg Borchard (1978), valamint Ingram és mtsai (1977) az ivari érés idején végbemennő változásokat tanulmányozták.

Reichenbach–Klinke (1973) a ponty és a sebes pisztráng vérszérum fehérjéit vizsgálta. A szérumfehérjéket elektroforézissel választotta szét, és azonosította a ferrogram egyes frakcióit. A mobilitás csökkenő sor-

rendjében albumin, transferrin, β -globulin és γ -globulin frakciókra csoportosította a fehérjéket. Összehasonlította az egészséges és beteg halaknál az albumin és γ -globulin arányának változását. Tapasztalata szerint a beteg halak esetében a γ -globulin aránya növekedett az albuminhoz viszonyítva.

Harris (1973) a *Leuciscus leuciscus* vérszérum fehérjéit választotta el poliakrilamid gélen, és a fehérjefrakciók azonosítását is elvégezte. Drilhon (1954), Sorvachev (1957), Riedmüller (1965), valamint Strelkova és mtsai (1968) vizsgálták a különböző ökológiai hatások okozta változásokat a vérszérumban.

Jelen vizsgálatainkban azonos körülmények között tartott pontyok vérszérumának összfehérje-tartalmát, és a fehérjefrakciók (prealbumin, albumin, α -, β -, γ -globulinok) mennyiségi megoszlását vizsgáltuk abból a célból, hogy adatokat gyűjtsünk a különböző haltermelési technológiák fiziológiai értékeléséhez.

ANYAG, MÓDSZER

A vizsgált halakat a Körös Káka-foki-holtágban, illetve az ebben elhelyezett úszó ketrecekben neveltük. A holtágban polikultúras haltermelés folyt, melyben a ponty részaránya 160 db/ha volt. Ebből a holtágból gyűjtöttük össze az I. csoport egyedét. A II. csoport 5 db/m³, a III. csoport 7,5 db/m³, a IV. csoport 10 db/m³ népesítési sűrűségű ketrecekben származott.

A holtágban a pontyok csak a ketrecekben kihulló tápot ették, a II. és III. csoport naponta egyszer azonos mennyiségű tápot kapott etetőtálcaikról mindig azonos időben.

A IV. csoport halai önetetőkből táplálkoztak. Az etetett táp mindhárom csoportnál azonos összetételű volt (nyers fehérje 25%, zsír 2,5%, keményítőérték 67%). A vizsgálatokhoz mindegyik csoportból 25–25 db halat választottunk ki, véletlen mintavételezés módszerével.

A vért augusztus végén, a halak fanki vénájából gyűjtöttük az etetés

után 3 órával. Egy órai állás után a vért lecentrifugáltuk és a felülúszóként kapott szérumot felhasználásig –20 °C-on tároltuk. A vérszérum összfehérje koncentrációját Klaczkar (1947) spektrofotometriás módszerével határoztuk meg.

A fehérje koncentrációt az alábbi egyenlettel számoltuk:

$$\text{feh. konc. mg ml}^{-1} = 1,45 E_{208} - 0,74 E_{260}$$

A vérszérum fehérje komponensei elválasztását az Ornstein–Davis (1964) által kidolgozott poliakrilamid gélelektroforézis módosított változatával (Krasznai és mtsai, 1978) végeztük. A szérumfehérjéket 1%-os amidofekete festékkel festettük.

Egyes fehérjefrakciók — prealbumin, albumin, α -, β -, γ -globulin —, mennyiségét Chromoscan 200 típusú denzitométeren mértük.



Bemutató próbahalászat a HAKI kísérleti halastavain (Tóth Á. felvétele)

EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉS

A különböző technológiai feltételek mellett tartott pontyok vérszérumanak koncentrációját és az egyes fehérje frakciók mennyiségeit az 1. táblázatban tüntettük fel.

A vérszérum összfehérje koncentrációja a táppal való etetés mellett magasabbak (4,1; 4,2; 4,6 g 100 ml⁻¹). Ez összhangban áll *Strelkova és Kudrjasov* (1968) megállapításával, mely szerint a takarmány természetes táplálékkal szembeni előtérbe kerülésével növekszik a vérszérumban a fehérje mennyisége.

Az összfehérje mennyisége a II. csoportban a legnagyobb, ez az érték $p=0,10$ -os szinten szignifikánsan különbözik a többtől. A természetes körülmények között nevelt pontyok szérumfehérjéinek mennyiségéhez az önetetből etetett csoport áll a legközelebb, a táplálkozás ritmusa ebben az esetben a leginkább természetes.

A ponty vérszérum fehérjéinek poliakrilamid gélen történő szétválasztása során 10–14 fehérje frakciót kaptunk. A leggyorsabb mobilitású frakció, amely kis intenzitással jelent meg, a prealbumin. Ezt követte a mobilitás csökkenő sorrendjében egy nagy intenzitású (nagy koncentrációjú) frakció, melyet *Harris* (1973), *Reichenbach-Klinke* (1973), *Kirpichnikov* (1973) eredményeivel egyetértésben albuminként fogadtunk el.

A prealbumin, albumin a legtöbb melegvérű állatban az összfehérjének kb. fele mennyisége. Az albumin felelős a kolloid ozmotikus nyomás 80%-áért, ezenkívül szállítási funkciói is vannak. Éhezés hatására ezeknek a frakcióknak a változása következik be leghamarabb.

A prealbumin szintje a holtágban tartott halaknál egy nagyságrenddel kisebb volt (0,03 g 100 ml⁻¹), mint a ketrecben tartott halaknál (0,12–0,17 g 100 ml⁻¹).

Az albumin koncentrációja az I. és a IV. csoport halainál $p=1,00$ -os szinten szignifikánsan különbözik a másik két (II. és III.) csoporttól. Legkevesebb az albumin mennyisége az I. csoportnál. Etetés hatására ennek a frakciónak a mennyisége növekszik.

Az α - és β -globulinok a zsírsav- és lipidszállításban, valamint a különböző ionok megkötésében és szállításában játszanak szerepet. Lényegében azonos jellegű funkcióik miatt az α - és β -globulinokat összességükben vizsgáltuk, külön csupán a jól definiálható transzferrin koncentrációját és egy, a β -globulinok közé tartozó határozottan festődő és elkülönülő kis mobilitású frakciót mértünk, melyet β^x -szel jelöltünk.

A (α + β -globulin-transzferrin) fehérje frakciók koncentrációja a II. és III. csoport esetében közel azonosak (0,72 g 100 ml⁻¹ és 0,76 g 100 ml⁻¹).

Leggyérteleműbb változást a γ -globulinok mennyiségében figyeltük

meg, mely a népesítéssel fordított arányban változott. A γ -globulin koncentrációja a természetes körülmények között nevelt csoport halainál volt a legnagyobb, és a népesítési sűrűség növekedésével csökkent. Adataink ellentétben állnak *Strelkova és Kudrjasov* (1968) megfigyelésével, mely szerint a γ -globulin koncentráció intenzívebb népesítés esetén nagyobb. *Sorvachev* (1957) az éheztetett pontyoknál a γ -globulinszint növekedését figyelte meg, amit vagy a vér térfogatának csökkenésével, vagy pedig más szöveti fehérjék lebomlása miatt a vérkeringésbe belépő γ -globulinokkal magyaráz. *Sorvachevnek* ez a megállapítása összhangban van az általunk mért eredményekkel, hiszen a relatív legéheztetettebbek az I. csoport halai, míg a legjobban tápláltak a IV. csoport egyedei voltak.

A γ -globulin mennyiségeiből nem vonhatunk le egyértelmű következtetést a vizsgált halak ellenálló képességére vonatkozóan, mivel egyrészt a γ -globulinok antitesteken kívül más fehérjéket is tartalmaznak, másrészt pedig a beteg állapotban jelentősen megnövekedett γ -globulin mennyisége a betegség elmúltával a normális szintre csökken és a szerzett immunitás csak mint információ tárolódik, ugyanakkor a β -globulinok egyes frakciói is tartalmazhatnak antitesteket.

A β^x -globulin frakcióban az I. csoport kivételével, szintén csökkenő tendenciát figyeltünk meg a népesítési sűrűség növelésével.

Az albumin/globulin hányados I. II. III. csoportok esetében majdnem azonos értéket mutatott (0,7–0,77). A IV. csoport halainak szérumában az albumin/globulin arány az I. II. III. csoporttól jelentősen eltérő volt (1,18).

ÖSSZEFOGLALÁS

Vizsgálataink során különböző népesítési sűrűségű ketrecekben, ill. természetes körülmények között tartott és különböző módon takarmányozott harmadnyaras pontyok szérumfehérjéit hasonlítottuk össze. Az összfehérje mennyisége legnagyobb az I. csoportban volt (4,6 g 100 ml⁻¹), ez az érték $P=0,10$ -os szinten szignifikánsan különbözik a többtől.

A prealbumin-szint a legalacsonyabb a természetes körülmények között tartott I. csoportnál (0,03 g 100 ml⁻¹), míg a ketrecben tartott és táppal etetett csoportoknál egy nagyságrenddel nagyobb volt. Az albumin a IV. csoport halainál a legmagasabb (2,05 g 100 ml⁻¹), ez az érték $P=10^0$ -os szinten szignifikánsan különbözik az I. és III. csoport, míg $P=10^0$ -os szinten a II. csoport halainak szérum albumin szintjétől.

A γ -globulin mennyisége a különböző körülmények között tartott csoportoknál 0,97 g 100 ml⁻¹-től 0,39 g 100 ml⁻¹-ig változott a népesítési sűrűséggel fordított arányban. (A tanulmányhoz tartozó irodalomjegyzéket a szerzők kérésre megküldik.) ●

1. táblázat

Csoportszám	Népesítési sűrűség	Takarmányozási mód	Fehérje g 100 ml ⁻¹	Prealbumin g 100 ml ⁻¹	Albumin g 100 ml ⁻¹	Transzferrin (Tf) g 100 ml ⁻¹	α + β -globulin (g) g 100 ml ⁻¹	β^x -globulin g 100 ml ⁻¹	γ -globulin g 100 ml ⁻¹	Albumin globulin	Súlygyarapodás kg db
I.	165 db/ha* (holtág)		3,9	0,03	1,57	0,75	0,59	0,28	0,97	0,70	0,32
II.	5 db/m ² (ketrec)	egyszer kézzel	4,6	0,12	1,88	1,08	0,72	0,40	0,80	0,77	0,35
III.	7,5 db/m ² (ketrec)	egyszer kézzel	4,2	0,12	1,67	0,99	0,76	0,34	0,66	0,74	0,30
IV.	10 db/m ² (ketrec)	önetető	4,1	0,17	2,05	1,13	0,37	0,14	0,39	1,18	0,59

*Polikultúrában népesítve: Ponty 165 db/ha – Fehér busa 1125 db/ha – Pettyes busa 540 db/ha – Amúr 41 db/ha.

A polikultúrás haltenyésztés elmélete és gyakorlata

RÉSZLET DR. WOYNÁROVICH ELEK „TRÓPUSI HALTENYÉSZTÉS” C. FRANCIAUL MEGJELENŐ TANKÖNYVÉBŐL

Ha egy halastóba több halfajt együtt népesítenek, minden meg gondolás vagy rendszer nélkül, akkor az még nem polikultúrás haltenyésztés.

A polikultúra különböző táplálékú és táplálkozású halfajok együtt tenyésztése, a halastó különböző természetes táplálékforrásainak a leg hatásosabb kihasználására.

A kérdés megértéséhez néhány alaptételt kell megvilágítani.

1. A mindenevőnek is megvannak a fokozatai. De még a legmindenevőbb hal sem képes egy halastó haltáplálék-termését egyenletesen hasznosítani. Tehát monokultúrás tenyésztés esetén jelentős hasznosítható táplálék megy veszendőbe. Ez nem elhanyagolható jövedelemtől üti el a tenyésztőt.

2. Az egy fajhoz tartozó állomány azzal, hogy nem használt ki folyamatosan minden táplálékforrást, közvetve a nem fogyasztott szervezetek túlszaporodását okozza. Az elburjánzó túlszaporodó állományok legye nek azok akár növények pl. (kékalgák, hínárnövényzet, egyéb vízinövényzet), akár állatok (kerekese férgek, alsóbbrendű rákok, csigák, rovarlárvák stb.) konkurenciájukkal csökkentik a táplálékul szolgáló élőlények termelését és ezzel csökkentik az aktuális természetes halhúshozamot.

3. Nincs két olyan hasonló táplálkozási spektrumú halfaj, amely 100 %-osan konkurrálna egymással minden táplálékért. Ez a táplálékbeli eltolódás ad lehetőséget arra, hogy táplálék konkurrens halfajokat is tenyészthessünk együtt polikultúrában.

4. A polikultúrában együtt népesített, különböző táplálékú és táplálkozású halfajok közvetve vagy közvetlenül előmozdítják a másik halfaj táplálékának a termelését. Ez jól meghatározható sinergéta hatás. Mindkét halfaj profitál ebből az együttlétből. Így a tó nagyobb halhúshozamot biztosít annál, mintha egyik vagy a másik halfaj ugyanolyan számban egyedül volna a tóban.

5. Egyik halfaj pl. ürülékével táplálékot biztosít a másiknak. Az utóbbi hal magában népesítve alig volna képes hozamot biztosítani.

6. Sok halfaj nem is tenyészthető gazdaságosan monokultúrában. Ezek szelektív (válogató) vagy speciális táplálkozású fajok. Ilyen halfajok táplálkozásának hatására rövid idő alatt olyan szervezetek szaporodnak el a tóban, melyek a népesített halfaj számára is minőségileg rontják az életteret.

7. A halak nemcsak kihasználói a halastó táplálékforrásainak, hanem ségei külön-külön is más hasonló

lálék szervezetek fokozott termelését segítik elő és ezzel a biológiai termelést folyamatban tartják.

A fenti alaptételek azt bizonyítják, hogy polikultúrával a halhústermés szinte ingyen, igen jelentősen fokozható. Illetőleg a termelési költségek pl. takarmány-, trágyaköltség jelentősen csökkenthető.

Földünk más-más részein különböző polikultúrás halösszetétel alakult ki.

Így van 1. kínai, 2. európai, 3. indiai, 4. izraeli csoportosítás.

A Kínában használt halösszetétel:

1. amúr,
2. fehér busa,
3. pettyes busa,
4. ponty,
5. iszappony, (*Cirrina molitor*ella)
6. fekete amúr.

Az európai polikultúrás halnépesség a következő:

1. ponty,
2. fehér busa,
3. pettyes busa, (esetleg amúr),
4. ragadozó hal (harcsa, süllő).

Indiai polikultúra:

1. fehér busa (esetleg pettyes busával),
2. rohu,
3. amúr,
4. ponty,
5. catla (esetleg mrigál is).

Az izraeli polikultúrás halnépesség pedig a következő halfajokból áll:

1. ponty,
2. Sarotherodon (niloticus vagy galileus),
3. fehér busa, (esetleg fekete amúr).

A fenti fő-halnépességeken kívül más, helyi halfajokat is felhasználnak polikultúrás tenyésztésre.

Ezenkívül biztosan lehetnek még más sikeres halkombinációk is, melyeket azonban először ki kellene kísérletezni és gyakorlatba bevezetni.

Minden jól bevált polikultúrában szerepel a ponty, vagy mint takarmányozott főhal, vagy mint 3. vagy 4. mellékhal. A ponty jelenléte a polikultúrában szükséges, mert mint túrkáló hal zavarossá teszi a tó vizét, megakadályozza azt, hogy a tó letisztuljon, átlátszó legyen, amikor is a túlfény akadályozza az algák termelését és a hínárfélék elburjánzását segíti elő.

Az algák termelése pedig a tó biológiai produkciójának az alapja. A pontynak ez a szerepe elhanyagolható, ha fűvel etetett amúr van a polikultúrában. Az amúr trágyája közvetlenül előmozdítja a tó alga-

termelését és a nagy tömegű alga biológiailag beárnyékolja a tó vizet.

A második állandó halfaj a fehér busa. A fehér busát azért kell népesíteni, hogy a tó algáit szűrje ki és fogyasztásával az algák folyamatos biológiai termelését biztosítsa. Továbbba a vízvirágzást okozó algák kiszűrésével megakadályozza azt, hogy a tóban a trágyázás (autochton és allochton trágyázás) a vízvirágzást eredményezzen, ami termelésbiológiai szempontból egyébként zsákutca volna. Közvetve segít a törpealgák tenyésztésének, melyek átmennek a fehér busa szűrőberendezésén. A törpealga-állomány pedig a planktonban élő szűrőrakok táplálékbázisa.

A pettyes busa annyiban hasznos a polikultúrában, hogy a plankton kerekese férgét is ki tudja szűrni, amit sem a planktonevő ponty, sem a *Sarotherodon* nem hasznosít. Továbbba igen jelentős szerepe van a nagy vízvirágzást okozó algák kiszűrésében. A pettyes busa a pontynak is *Sarotherodon*nak is bizonyos fokú táplálék konkurrens, ezért népesítése vagy elmarad vagy igen alárendelt bizonyos polikultúrás tenyészetekben.

Az iszappony népesítését hulladék eltakarító (scavenger) táplálkozása indokolja. Kár, hogy ilyen jellegű halfaj nincs vagy nem él még Európában. Az európai tavakban igen nagy mennyiségű rothadó iszap képződik és marad kihasználatlanul. A trópusokon az egyoldalúan csigával táplálkozó (malacofag) fekete amúr népesítése a bilharziozis terjedésének gátlására is igen kívánatos lenne.

A *Sarotherodon* és ponty együtt tartása az izraeli polikultúrában elsősorban nem termelésbiológiai, hanem gazdasági okokra vezethető vissza. Két különböző táplálkozású típusú mindenevő halról van szó. A *Sarotherodon*-t sokkal jobban keresik és fizetik meg a piacon. Viszont a polikultúrás tenyésztés sikerét veszélyeztetné az, ha a pontyot kihagynák a népeségből.

A polikultúrás haltenyésztésnek megvannak a nehézségei a gyakorlati kivitelezés során. Ezeket sem szabad elhallgatni:

1. A sokféle halfaj beszerzése, szállítása külön-külön végzendő.

2. Nem mindig van minden kívánatos, vagy szükséges halfaj ivadékból elég a piacon.

3. A halfajok különböző érzékenységek, így lehalászásuknál külön kezelést igényelnek. Szállításuk és tározásuk is külön-külön végzendő.

4. A termelt halfajok nem egyformán növekednek és a piaci súlyt sem egyszerre érik el.

5. A jól differenciált piacokon a halak ára sem egyforma, ez kalkulációs bonyodalmakat okozhat.

6. Az egyfajú, egyforma halak kezelése, lehalászása, szállítása, tárolása, értékesítése igen egyszerű a tenyésztő munkáját lényegesen lecsökkenti. Ez a kényelem a monokultúrás haltenyésztésnek minden más érv mellett a fő indítéka. ●

TORZFEJŰ HALAK

A magyar halászati szakirodalomban a torzfejű halakról elég gyéren találunk adatokat. Az első közleményben, az 1863-ban Pozsonyban német nyelven megjelent „Correspondenzblatt des Vereins für Naturkunde”-ben *Böck Gy.* ismertet torzfejű pontyot, a pozsonyi Dunából és a Fertő tóból. Elmondja, hogy a torzult hal ott gyakori. A halászok „kutyafejű”-nek mondják, s külön fajnak tartják. Majd *Vutskits* ismertet 1897-ben ilyen a Balatonból. Ezután ismét ő írt le 1907-ben szintén a Balatonból egy torzfejű dévért. Utána *Keller* emlékezik meg 1911-ben egy balatoni törpeharcsáról, *Szűts A.* pedig külföldi megfigyelések nyomán említ ilyen pontyot, majd *Hankó B.* közli a Nemzeti Múzeum halgyűjteményében található két sebespisztrángot, három pontyot és egy vágótokot. *Arros J.* ilyen küsztt ír le 1938-ban, végül *Rotarides M.* 1941-ben torzfejű pontyról és süllőről tesz említést.

Így a magyar szakirodalomból hazai és külföldi adatok nyomán torzfejű pontyot, dévért, küsztt, sebes-

pisztrángot, vágótokot és törpeharcsát ismerünk. Minden közlemény hangsúlyozza, hogy ez a rendellenesség nem „erőművi”, hanem már az ikrában szenvedett embrió sérülésből származik. Ez a ténynek meg is felel, mert a mesterségesen termékenyített és keltetett ikrából származó ivadékok között elég gyakori. Megfigyeltem, hogy ha például pisztráng-ról a még nem szempontos ikrát a költőedényben megrázzák, ez a rendellenesség igen gyakori lesz. Hogy azonban létrejöttéhez a betegségek is hozzájárulnak, mutatja az, hogy amikor 1941–42-ben „sikertült” idegenből ikrával a keringőkört behozni, az ivadékok között feltűnően sok volt a torzfejű.

Tenyésztelepeken figyelmesen vizsgálódva már az egészen fiatal ivadékok között is találunk torzfejűeket. Apám a lillafüredi tógazdaságban éveken keresztül nevelt ilyeneket, egészen fiatal kortól, különböző kísérletekre. Ezek között örökítéseket is végzett, azonban akár egymás között, akár egészségessel mindkét ivarú állatot termékenyített, torz-

fejű utódot sohasem sikerült kapnia. Ezek szerint „megállapítható, hogy ez a rendellenesség nem örökölődik.

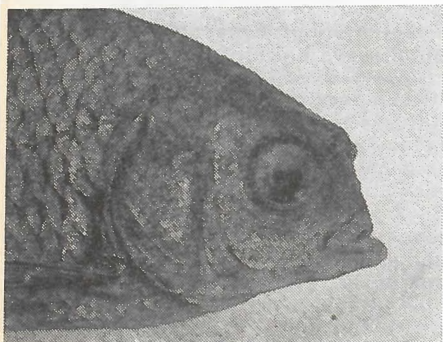
Érdekes, hogy a torzult fejforma a fejlődést egyáltalán nem betolyásolja. A torz állatok ugyanis semmivel sem fejlődnek rosszabbul, mint az egészségesek. A mesterséges táplálékot ugyanúgy felveszik, mint a természetet. Így, ha gyakoribb is, a termelést egyáltalán nem befolyásolja a rendellenesség. Ha azonban mesterséges tenyésztésben gyakorivá válik, vigyázni kell, nehogy valami betegség jelzője legyen.

Apám hosszú haltenyésztési múltja alatt a következő torzfejű halak fordultak meg a kezei között: 15 db sebes- és 24 db szivárványos pisztráng (mind tenyésztett), 5 db ponty, a Hámori-tóból (vöröskórság után), 1 db dévér és 1 db éva keszeg a Tiszából, 1 db törpeharcsa a Dunából, 1 db sügér a Létrási-tóból (fél kilós és legalább 10 éves volt), 2 db kiskunmajsai származású kárász 40 mázsa egészséges között.

Én, magam szinte minden évben találkozom 2–3 db sebes- és szivárványos pisztránggal a lillafüredi tógazdaság növendékeinek lehalászásakor. 1980-ban láttam a Tiszából Szegednél fogott 1 db süllőt, a Fehér-tói tógazdaságból származó 1 db tükörpontyot, s a Tisza árteréről származó (Gyálarét) 1 db harcsát. Legújabban tenyésztett juvevényhalaink között 1981-ben a Nagyszéki-síki tavak lehalászásakor 3 db amúrt kaptam, majd a rösztkei nevelőkből 2 db fehér busát. Így ezek is újabb adalékul szolgálnak a mesterséges keltetés okozta torzulásokhoz.

Mint érdekességek, a torzfejű halak is megérdemelnék, hogy megörizzék őket, annál is inkább, mivel a Természettudományi Múzeum gyűjteménye 1956-ban, a *Hankó* által említettekkel együtt, teljesen elpusztult. Ma viszont az a gyakorlat, hogy a szeméthallal együtt, mint nemkívánatos egyedeket kiselejtezik az ilyen ritkaságokat. Pedig, mint említettem, hozamuk semmivel nem rosszabb az egészségesekénél, legfeljebb küllemük hagy kívánnivalót maga után.

ifj. Vásárhelyi István



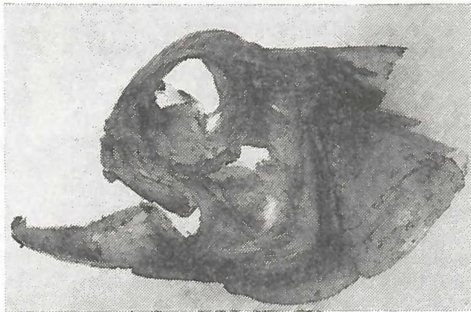
Torzfejű kárász



60 dekás torzfejű ponty a Hámori-tóból



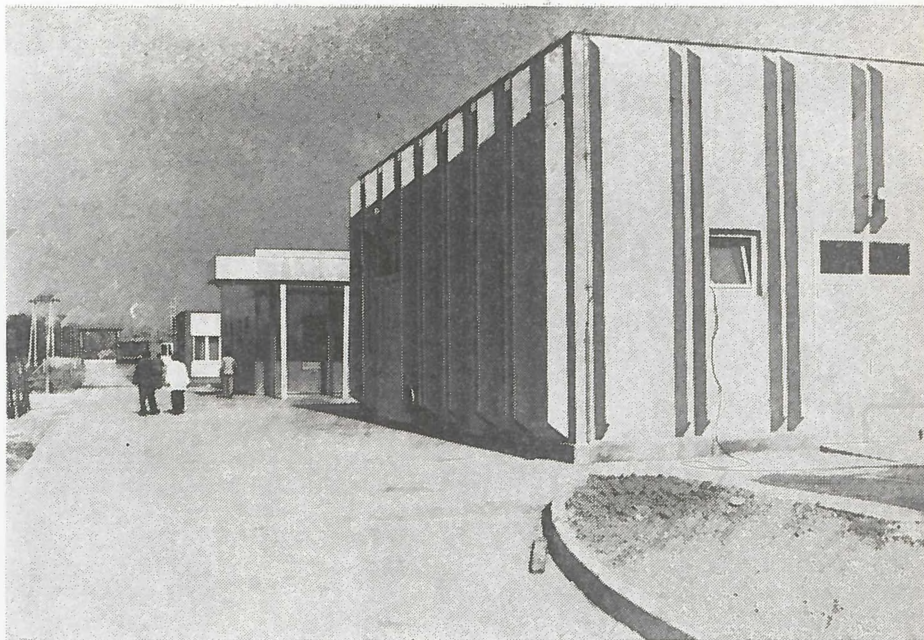
Torzfejű sebes pisztráng a lillafüredi gazdaságból



Egy tiszai süllő koponyája

A Műszaki
Fejlesztési Alap
támogatással létesült

ÚJ GYOMAI HALFEL- DOLGOZÓ



A gyomai Viharsarok Halászati Termelőszövetkezet 1972-ben kezdett el halfeldolgozással foglalkozni, megkezdésén kezdetleges körülmények között. Az akkori feldolgozóban gyártott félkész termékek a *Kőrösi halászlé* és a *Kőrösi halszeletek* hamar nagy népszerűsége tettek szert, olyannyira, hogy az igényeket nem lehetett maradéktalanul kielégíteni. Emellett, a halfeldolgozó nem mindenben felelt meg a korszerű higiéniai követelményeknek.

Új halfeldolgozó üzem létesítésének gondolata már 1976-ban megszületett, de a pénzügyi keretek biztosítása csak a Hidasháti Állami Gazdasággal közösen, 1978-ra rendeződött. A beruházás 1978 augusztusában indult és 1981 októberében lejeződött be. A 2000 t évi feldolgozó kapacitású üzem feladata elsősorban a növényevő halak feldolgozása és a hagyományos Kőrösi Halászlé gyártása.

A feldolgozó üzem tervezésekor korszerű, hazánkban még nem alkalmazott technológiai megoldásokkal számoltak a tervezők. Ez is azt indokolta, hogy a kísérleti céllal ki próbálásra kerülő berendezések megvalósításához ne csak a beruházók anyagi eszközeit lehessen igénybe venni.

A HTSZ kérésére a MÉM Vadászati és Halászati Főosztálya két ütemben, összesen 2 millió Ft MŰFA támogatást biztosított egyes berendezésekre, amelyek értékelését az alábbiakban ismertetjük.

1. HALKITERMELŐ RENDSZER

A HTSZ saját kivitelezésében készült, teherlift rendszerű berendezés. A vaskeretes háló felül nyitható, az élőhal a sokkolóra surrantható. A

felvonószervezetet elektromos futómacska működteti, emelési magassága 7 m, teherbíróképessége 1 tonna. A szerkezet biztosítja a sokkoló és pikkelyezőkapacitás optimális működtetését.

2. ELEKTROMOS SOKKOLÓ

Hazánkban elsőként épült meg a 0,2 t/sokkolás kapacitású berendezés a HTSZ saját kivitelezésében. A sokkolás 3—6 percenként ismételhető, szervesen kapcsolódik egy optikai kijelzésű mérleghez.

3. HALPIKKELYEZŐ BERENDEZÉS

A szövetkezetben már korábban kifejlesztett pikkelyező berendezések továbbfejlesztett változata. A pikkelyezés excentrikus forgású dobban történik. A berendezés alkalmas valamennyi hazai halfaj pikkelyeinek eltávolítására.

4. USZONYOZÓSOR

A konveior pályára beépített berendezés pneumatikus vezérlésű olókkal eltávolítja az uszonyokat és a belezéshez elvégzi a hal felnyitását.

5. HALFEJEZŐ

Szintén a HTSZ saját tervezésű és kivitelezésű berendezése, amely a konveior pálya végén van elhelyezve. A fejezőtárcsa síkja állítható a halak faji sajátosságainak megfelelően.

6. HALSZELETELŐ

A HTSZ saját tervezésű és kivitelezésű berendezése, amely a korábban készített egykéses szeletelőbe-

rendezés továbbfejlesztett változata. A függőleges síkú forgótárcsás berendezésben a tárcsák állandó távolsága biztosítja a szeletek azonos vastagságát. A tárcsák kiképzése biztosítja a roncsolásmentes vágást.

7. FORGÓASZTALOK

A halszeletelő előtt és után kerültek beépítésre, elvégzik a szeletek továbbítását.

8. SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK

A saját kivitelezésű gravitációsan működő csúszdarendszer fő feladata a tisztított hal eljuttatása a konveior pályára, majd a válogatóasztalra és a szeletlőn keresztül a manipulációs asztalra. A szalagok egyedileg esőztető forróvízes mosórendszerrel vannak ellátva.

9. TÁROLÓMEDENCÉK

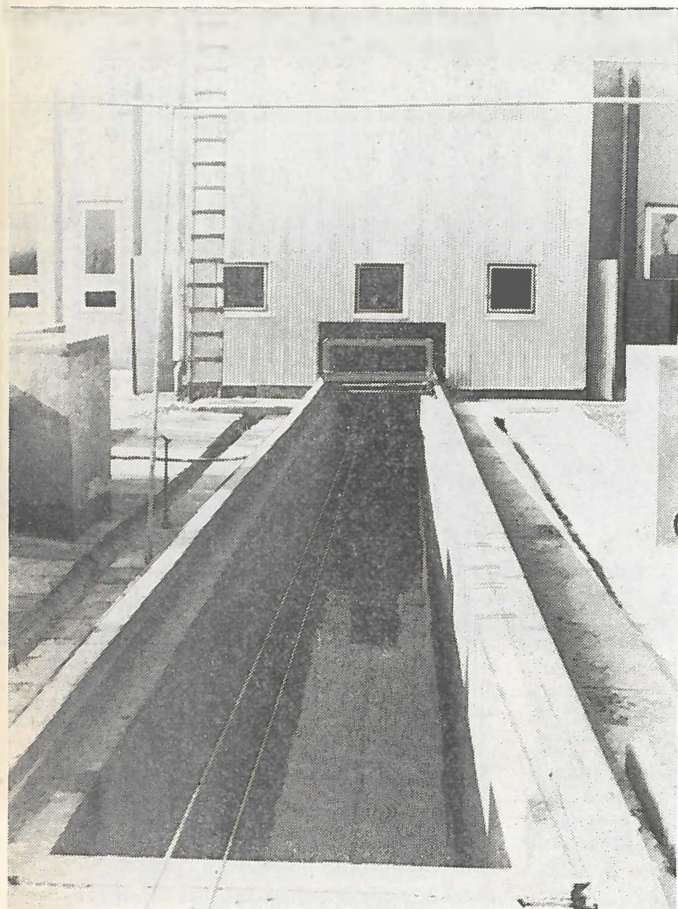
A megépített tárolómedencékbe a halfajtól és a levegőztetés intenzitásától függően 5—7 tonna hal tárolható be. A medencék monolit vasbetonból készültek, vízzáró vakolat-tal ellátva. Felültöltésük és vízutánpótlásuk ivóvízhálózatról történik.

10. A LEHALÁSZÓCSATORNA

Monolit vasbeton készítmény vízzáró vakolat-tal, fenékűrtő és túlfolyó rendszerrel ellátva.

11. A HALTERELŐ RENDSZER

A lehalászcsonatorna átmérőjének megfelelő méretű, vezetősínen mozgó rácsos szerkezetű terelőkocsi. Mozgatása elektromos csőrőlővel tör-



A halkitároló rendszer



Mélyhűtött busa csomagolása Gyomán
(Tóth A. felvételei)

ténik, feladata a halak beterelése a halkiemelőbe, vezérlése kézi kapcsolású.

A halfeldolgozó üzem a maga nemében újdonság, hiszen a beruházás indításakor, 1978-ban nem volt korszerű halfeldolgozó hazánkban. A MŰFA támogatásával megvalósított berendezések a szükséges hatósági (higiéniai, munkavédelmi stb.) engedélyeket megkapták. A beruházás egésze 84,5 millió forintba került, tervezett megtérülése népgazdasági szinten 10,3 év, üzemi szinten 8,6 év.

A halfeldolgozó üzemi próbái befejeződtek, 1982-ben 600 tonna halat dolgoztak fel. A berendezésekkel szerzett tapasztalatok hasznosulnak a tógazdaságok lehalászó rendszerének kialakításánál, nagyvárosok ellátására létesítendő haltárolóknál, esetleges új halfeldolgozó üzemek létesítésénél.

A feldolgozó gépsor teljes technológiai vonala kompletten, egyes egyfogyasztással a visszamaradó tápcélú üzemeknél beépíthetők.

A gyomai „Viharsarok” Halászati Termelőszövetkezet sikeres fejlesztést zárt le 1982-ben, az üzem megtekintésére a halászati szakosztály rendezvényei során is lehetőség nyílik.

Csoma Antal, Tóth Árpád,
Farkas Sándor

Elhunyt Dr. Holly Iván

Nagy veszteség érte horgász-sportunkat. 1982. márciusában súlyos betegség következtében elhunyt dr. Holly Iván a MOHOSZ Szervezési és Egyesületi Osztályának vezetője, a Szövetség vezetőségének és ügyvezető titkárságának tagja.

Dr. Holly Iván több mint húsz éven át dolgozott a MOHOSZ központi apparátusában különböző tisztségekben. Nagy szerepe volt a horgászat mozgalmá válásában, fejlesztésében. Tevékeny munkásságát számos horgászati témájú szakkönyv jelzi, de nemzetközi szinten is elismerték tevékenységét, amikor a CIPS leg-

utóbbi ülésén tisztségviselővé választották. Munkássága kiterjedt a halfogó versenysport beindítására és népszerűsítésére, nagy szerepe volt az 1967. évi dunaújvárosi XIV. Horgász Világbajnokság szervezésében és lebonyolításában. Aktívan részt vett a halászati-horgászati viták rendezésében, a jogszabályok előkészítésében. Munkássága elismerésül számos kitüntetésben részesült, halála előtt két hónappal kapta meg a Munka Érdemrend ezüst fokozatát.

Emlékét nemcsak horgász barátai, hanem az egész magyar halászati ágazat is kegyelettel őrzi.

Új hidrobiológiai laboratórium a vízminőségvédelmi munkában

A természetes vizek hőterhelésével kapcsolatos vízminőségi kérdések megoldására, a hőszennyezés fizikai, kémiai és hidrobiológiai hatásainak feltárására a Nehézipari Minisztérium, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, a Magyar Villamosművek Tröszt és az Országos Vízügyi Hivatal tárcaközi kutatás megindítását határozta el. A döntés a Paksi Atomerőmű építési munkálatainak előkészítésével egyidőben született. Ennek a kutatásnak a keretében kezdődött meg a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Központban (VITUKI) egy olyan laboratórium építése, melynek fő feladatát a hőszennyezés hidrobiológiai hatásainak kísérletes úton történő meghatározásában lehet összefoglalni. Az építkezés és a berendezés költségeit az Országos Vízügyi Hivatal biztosította. Az építési és szerelési munkák 1979 végére készültek el, ezután kezdtünk beköltözni az épületbe, mely a Ráckevei Dunaág bal partján, a Kvassay-Zsilip szomszédságában áll. A laboratóriumban (Haltesztálműhely, Akváriumház) 1980 második felében indult meg a kutatómunka.

A rövid bevezető után rögtön felvetődik a kérdés, hogy „klasszikus” szennyezési formának tekinthető-e a hőszennyezés. A kérdés bonyolult összefüggéseket takar, ezért egyszerű „igen”-nel nem lehet rá válaszolni.

A természetes vizeket ért hőhatás csak akkor válik hőszennyezéssé, ha a felmelegített víz — az emberi használat szempontjából — előnytelenül változtatja meg a vízi élőlények életfeltételeit, így környezetünk épségét is veszélyezteti. A károsodás mértékét több tényező határozza meg, pl. a felmelegedett víz és a befogadó víztömeg aránya, valamint a kettő közötti hőmérsékletkülönbség nagysága (vagyis a hőmennyiségkülönbségek), azok szezonális változásai, az elkeveredési viszonyok (a folyómeder és a bevezetés geometriája) és számos egyéb vízminőségi változó. Vizeink emberi hasznosításának szempontjából döntő szerepe van a vízi élőlényeknek, életközösségeknek, azok zavartalan működésének, ezért a hőszennyezés túlnyomórészt hidrobiológiai tartalmú problémakört jelent.

A befogadóba vezetett hűtővíz a toxikus és egyéb szennyezőanyagokhoz hasonló stressz-hatást gyakorol az élővilágra, amire az több fokozatban válaszol:

— a legalacsonyabb fokon nem tapasztalható károsodás, a hőterhelés mértéke a szezonális változásokkal egyenlő nagyságrendű;

— a következő lépcsőben olyan reakciók tapasztalhatók, amikor az élőlények bizonyos csoportjai eltűnnek, a fajszám csökken, de a megmaradt fajok ellenállóképességüktől függően többé-kevésbé károsodnak;

— szélsőséges esetben pedig az eredeti természetes flóra és fauna teljesen kipusztul.

A káros hatások elkerülése és megakadályozása céljából kapta hidrobiológus csoportunk azt a kutatási feladatot, melyben alapadatokat kell szerezni annak a megállapítására, hogy a Paksi Atomerőmű hűtővizeinél milyen hőmérsékleti előírások szükségesek a Duna élővilága és biológiai vízminősége védelmében. Ennek érdekében el kell dönteni, hogy:

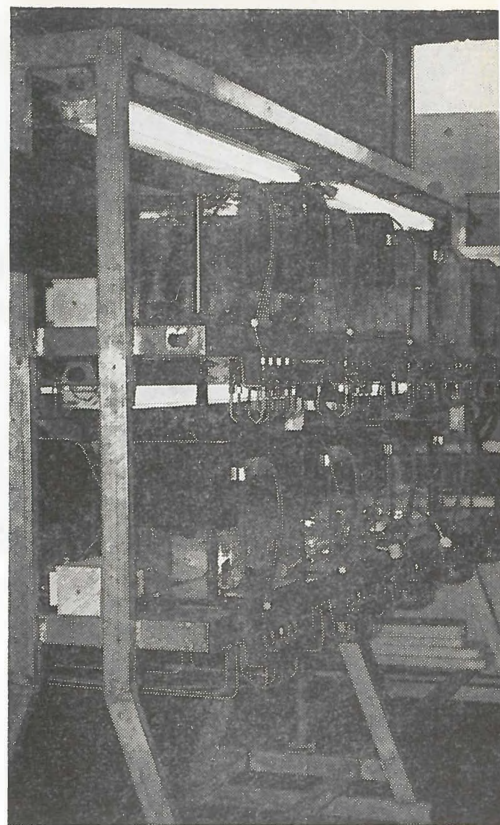
— van-e a Duna hőterhelésének biológiailag megállapítható általános felső határa?

— ez a felső határ módosul-e, és hogyan módosul évszakok szerint?

— különbözik-e ez a felső határ a következő élőlénytársulások esetében: halak, fenékfauna, élőbevonat (kövekre, műtárgyakra, egyéb építményekre telepedő élőlények), vízzel utazó plankton?

— hogyan viszonyul ezekhez a természetes tisztulóképesség hőérzékenysége?

Ezeknek a kérdéseknek a megválaszolására hűtőrekes vizsgálatokat végzünk a laboratóriumok 25–180 literes akváriumában a Dunában található élőlényekkel. Az átfolyó üzemmel is működtethető akváriumok vízellátása olyan, hogy azokat tetszés szerinti hőmérsékletre melegített, ill. hűtött csapvízzel vagy a Ráckevei Dunaágból származó Duna-vízzel tudjuk feltölteni. A hálózati csapvizet a felhasználás előtt aktivszén-szűrőn tovább tisztítjuk. A Duna-vízzel végzett kísérletek egyes esetekben jobban megközelítik a természetes viszonyokat, mint a csap-



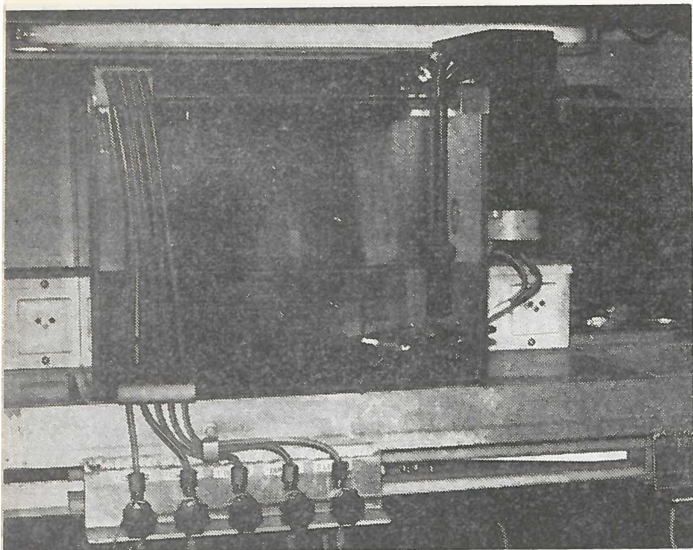
EHEIM szűrővel ellátott akváriumsor

vizes vizsgálatok, ezért ezt a lehetőséget is felhasználhatjuk. Minden akváriumhoz egy-egy NSZK gyártmányú EHEIM-szűrő is tartozik, melyek segítségével folyamatos recirkulációs rendszerű tisztítás, oxigénbevitel és korlátozott mértékű hőmérséklet-szabályozás (29 °C-ig) biztosítható. Emellett az akváriumhoz sűrített levegővezeték csatlakozik. A kísérletekhez szükséges pontosabb hőmérséklet-szabályozás ($\pm 0,1$ °C) ún. kompresszoros hűtő-fűtő termosztáttal lehetséges.

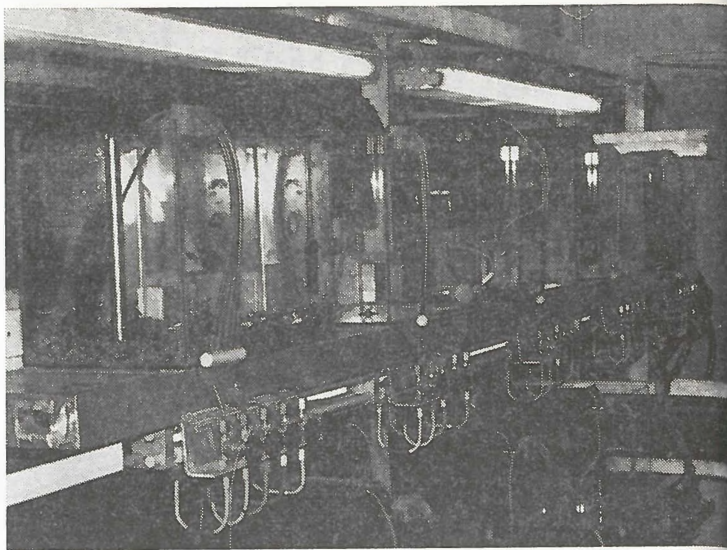
A korszerűen felszerelt laboratóriumban változatos akváriumai kísérleti munkára nyílik lehetőség. Eddigi tevékenységünk túlnyomó részét a hűtőrekes vizsgálatok jelentették. A folyóirat olvasóit minden bizonyosul elsősorban a halak hőérzékenysége érdekelheti, ezért néhány gondolatban ezeket az eredményeket ismertettük.

A halak hőérzékenysége a mesterséges hőbevitellel kapcsolatban olyan különböző, amilyen sokféle a folyók és a tavak hőklímája. Az eddigi vizsgálataink alapján az állapítható meg, hogy 30 °C fölötti vízhőmérsékletet még lokálisan sem célszerű előidézni, mivel a vizsgált halfajok általában 32–34 °C-on elpusztulnak. Az értékek pontos meghatározásakor természetesen figyelembe kell venni a hőhatás intenzitását, időtartamát és az évszakot is.

A természetes vizek hőterhelésével kapcsolatos kutatásokon kívül laboratóriumunkban sokféle, főleg víztoxikológiai feladat megoldására is



A 25 literes akvárium különböző üzemeltetés-vízellátási lehetőségei



Kísérletekre beállított akvárium (Csányi B. felvétele)

lehetőség nyílik. A vizek mérgező-képességének meghatározása ugyanis megfelelő kémiai vagy biokémiai módszer hiányában ún. biológiai teszt segítségével történhet. A helyes toxikológiai vélemény kialakításához az élőlények különböző érzékenysége miatt célszerű többféle, egymástól eltérő természetű élőlényrel végezni a vizsgálatokat. Laboratóriumunkban egyelőre alga- és csíranövénytesztet, valamint Daphnia- és haltesztet végzünk. A halteszthez általában több hazai fajt is felhasználunk (kele, kűsz, kárász, ökle, ponty). Jelenleg az alkalmazható toxikológiai módszerek tökéletesítésén dolgozunk abból a célból, hogy rutinszerű és megbízható eljárásokat találjunk a vízügyi gyakorlat és egyéb érdekelt intézmények számára. A múlt évi példa bizonyítja ennek szükségességét, amikor különböző összetételű szűnyogirtó szerek haltoxikológiai jellemzését, összehasonlítását kellett elvégeznünk a megfelelő készítmény kiválasztása céljából.

Egyes ipari szennyvizek veszélyességének folyamatos ellenőrzése is lehetséges a megfelelő kombinált, többféle teszt-szervezettel dolgozó víztoxikológiai vizsgálatok alkalmazásával. A folyamatos kísérleti munka alapfeltétele, hogy a teszt-szervezetek mindig kellő mennyiségben elérhető legyenek, ezért laboratóriumunkban állandó alga- és Daphnia-tenyészeteket tartunk fenn. Az ún. „haszonhalakat” a különféle halgazdaságokból tudjuk beszerezni, az egyéb fajokat pedig természetes vizeinkből gyűjtjük. Az elmúlt évben a Fővárosi Állat- és Növénykert munkatársaival együtt végeztük a gyűjtőmunkát, amely alapvető faunafeltárásként is feltétlenül hasznos volt. Az idén a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium Halászati és Vadászati Főosztályától kapott kutatói halászati engedéllyel folytatjuk megkezdett munkánkat.

Ebben a rövid tájékoztató cikkünkben az új laboratóriumunkra és

az abban lévő lehetőségeinkre kívánnuk felhívni a figyelmet. Jelenlegi feladataink mellett — ha van rá igény —, szívesen végzünk hidrobiológiai és toxikológiai vizsgálatokat

különböző intézmények, vállalatok, üzemek, halgazdaságok részére.

Dr. Gulyás Pál és Csányi Béla
Vízgazdálkodási Tudományos Kutató
Központ

HAZAI LAPSZEMLE

A MAGYAR MEZŐGAZDASÁGBAN „Kedvező jelenségek a halászatban” címmel dr. DOBRAI LAJOS főosztályvezető-helyettes ismertetését olvassuk. A cikkből kivonatosan: 1980-ban néhány fontos területen — például a halászat területén — sikerült a szükséges lépést megtenni. — A közelmúlt években sajátos feladatokra kényszerült az ágazat: kifejlesztette a vertikális tevékenységet, azaz a halfeldolgozást és a halforgalmazást, sőt még a halászati gépek fejlesztését és gyártását is. — A reális árak mellett a forgalmazás is jelentős szerepet játszik: a magasabb exportárak előnyösen hatnak a termelésre. — Már az előző öt éves tervidőszakban is felmerült, hogy valamennyi hazai vízterületet — folyók, holtágak, bányatavak stb. — vonjuk be a haltermelésbe, és az adottságoknak megfelelően technológiákat fejlesszük ki. A gondolat megvalósítása részben megindult. — A természetes vizek halfogása ugrásszerűen megnőtt, 1975-höz képest 155 százalékkal. Ezt alapvetően nem a nyílt vizek, hanem az intenzíven kezelhető vízterü-

érni. — 1981-ben az előletek hozamaival sikerült elérni az évhez képest 16 százalékkal nőtt a haltermelés, és így az elmúlt 6 év alatt 30 százalékot meghaladó a növekedés. Az ágazati vezetés az előnyös hatások figyelembevételével alakította ki az öt évre szóló elképzeléseit. Ennek alapján, mintegy 25 százalékos növekedéssel számol. Meglepő, hogy ugyanakkor a termelők szándéka szerint — terveik alapján — 30 százalékkal növekszik a termelés. — Biztató kezdeményezések vannak a geometrikus vizek kihasználására, az angolna medencés tenyésztésével a Hortobágyi Állami Gazdaságban és a Balatoni Halgazdaság és a Haltenyésztési Kutatóintézet pedig a harcsa-tenyésztés intenzív technológiáját dolgozza ki. — A halastavak termelésének fokozásához hozzájárulnak az új, nagyobb biológiai értékű pontyhibridek. — termékelhelyezés biztonsága, a folyamatos halléltatás és a modern konyha érdekében félkész termékek előállítását szorgalmazzuk: 1981-ben mintegy 9 ezer tonna kapacitású nagyüzemi halfeldolgozó készült el.

Maucha Rezsőre emlékezünk

Húsz évvel ezelőtt, 77 éves korában távozott el közülünk Maucha Rezső akadémikus, a budapesti Halélettani és Szennyvízvizsgáló Kísérleti Intézet nyugalmazott igazgatója, világhírű tudós, a magyar hidrobiológiai kutatás megalapítója.

Az idősebb halász- és hidrobiológus generációnak nem kellene külön bemutatni Maucha Rezsőt, a mi kedves Rudi Bácsinkat, de a tudományos életünkben is egyre divatosabbá váló túlekedés és rohanás, a múlttal alig vagy egyáltalán nem törődés, csak a legújabbra, csak a legmodernebbre koncentráció izgalmaiban sokan hajlamosak hálátlanul elfelejteni a nagy elődöket. A maguk teremtette dicsfénytől elvakult „kutatók” már azt is hangoztatják, hogy az irodalmat elég csupán pár évig visszatekinteni, hiszen ami azelőtt volt, már úgyis elavult, nem használható. A magyar eredetű irodalom pedig egyáltalán nem „sikkes”, ha helyette valami külföldi nagyagújával lehet az irodalmi jártasságot fitogtatni. Ezért kell Maucha Rezső nevét felidézni.

Maucha Rezső élete és munkássága szorosan egybeforrott a magyar haltenyésztés, szennyvízkutatás és hidrobiológia tudományának kibontakozásával, kivirágzásával. Neki, mint világhírű elődnek, nagy úttörőnek a produkciós biológia tudományterület egyik megalapítójának és megfogalmazójának gondolatai eszméi kitörülhetetlenül élnek bennünk. Ezek mint szilárd tudásalap inkarnálódtak az utódok tudásában. Mindnyájan azon a tudásbázison

állunk, amit nagy elődeink gondos munkával, szorgalommal és szívóssággal, szűkös anyagi és felszereltségi viszonyok között, de szellemiségüket mélységesen kihasználva apró morzsáknak gyűjtötték össze, építettek fel.

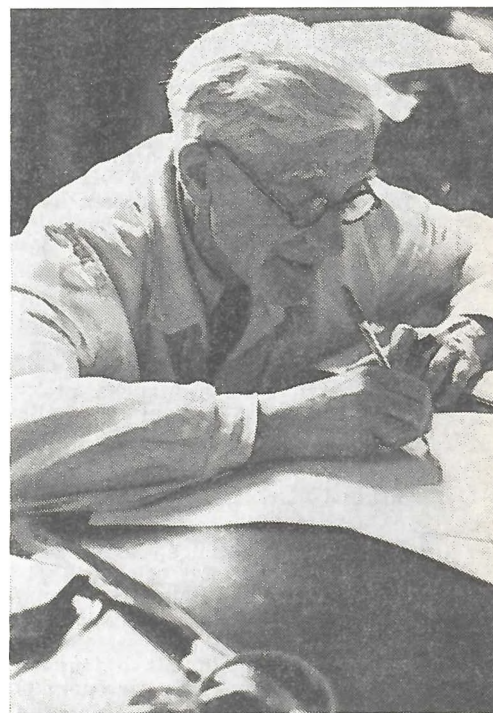
Aki ma a vizek kémiájával foglalkozik, vagy a környezet és a szervezetek összehangoltságáról, vagy a szervezeteknek a vízi létterben betöltött szerepéről gondolkodik, vagy a vizek produkciós biológiai mechanizmusát vizsgálja, vagy a hidrobiológiai és az elméleti halászati kutatás sűrűjében akar eligazodni, akarva, akaratlanul kapcsolatba kerül Maucha Rezső gondolataival, széles körű átfogó kutatásainak eredményeivel. Nem szabad elfelejteni az utókornak, hogy mindent, ami ma magától érthető és világos tudományterületeinken, az ötven-hatvan évvel ezelőtt, ahová Maucha Rezső kutatásai visszanyúlhatnak, még az ismeretlenség sötétsége borította. Az az utód magáról állít ki tudományetika szegénységi bizonyítványt, aki fáradozás nélkül, fellépve az elődök felépítette tudásbázisra, sziporkázza modern eszközök vizsgálatain alapuló „újszerű” megállapításait és „elfelejti” vagy elhallgatja az elődöknek a mainál sokkal, de sokkal szerényebb anyagi és laborkörülmények között végzett, de mindig szellemi zsenialitásra támaszkodó úttörő kutatásait, tudományos eredményeit. Igen sajnálatos az, hogy Maucha Rezső kutatásaival is kapcsolatosak ezek a tendenciák.



Maucha Rezső a magyar képviselője és világviszonylatban elismert tagja volt a mai szervezett hidrobiológiai és szennyvízkutatás megalapítóinak. Szoros barátság és a tudományos kutatás és eszmecsere ezer szála fűzte a klasszikus hidrobiológia nagyjaihoz: a svájci *Minder*hez, a német *Thienemann*hoz és *Utermöhl*hez, *Järnefelt*hez és még sok mindenki másához a kortársak közül, akiket a hidrobiológiában jegyeztek.

Életműve szorosan összefüggött a budapesti Haltenyésztési Kutató Intézet sokszor változó nevű jogelődjével, ahol egész életén át szinte egy és ugyanazon munkaszalton mellet dolgozott, alkotott. Munkássága a szennyvízkutatásokkal kezdődött.

Munka közben: 1956-ban



Maucha Rezső, Végh István süllőkelte tő telep vezetővel, Alsóörsön 1950-ben





Maucha Rezső 75. születésnapján Dr. Eröss Pállal (jobbra) és Dr. Woynárovich Elekkel (balra)

Maradandót adott nekünk itt is az öntisztulási folyamatok precíz felderítésével és magyarázatával, továbbá a szennyvizek és vízszennyvezetések kémiai vizsgálati módszereinek kidolgozásával. Tanítványa volt Winkler Lajosnak, akihez annak haláláig szoros tanítványi és baráti kötelékek fűzték. Winklertől tanulta a vízkémiát, amit sok területen továbbfejlesztett, tökéletesített. Nem tarthatjuk csupán véletlennek, vagy „jó összeköttetéseken” alapuló elhatározásnak, hogy magyar létére Mauchát szemelték ki a limnológiai kutatás alapjául szolgáló német nyelvű könyvsorozatban a „Hydrochemische Methoden in der Limnologie” (Stuttgart, Schweizerbart 1932) megírására. Ezen a könyvön vízkémikus generációk nőttek fel Európában és a tengerentúlon is. Vízkémiai módszerek kidolgozásakor a kevés eszközigényű helyszíni módszereket részesítette előnyben. Vallotta, hogy az „élő vizet”, amikor azt a mintavevő üvegbe zárják, megölik. A vízpróba „hulla” jelentősen megváltozik a laborba szállítás során. A helyszínen végzett vizsgálatot semmi sem pótolhatja.

Aki ma dugós epruvettában (amit szintén ő vezetett be a vízkémiai analízis eszköztárába) oxigénmeghatározást végez és szilárd vegyszereket használ, az a Maucha praktikus módosítása szerint használja az 1887-ben kidolgozott Winkler-módszert. Sokan nem tudják, hogy a megvilágított és elsötétített üvegekkel végzett oxigénmérésen alapuló termelés és fogyasztás vizsgálati módszert Maucha alkalmazta először 1923-ban. Ezt sem illik elfelejtenünk. Már az első limnológiai munkáiban felveti a produkciós biológia alapkérdéseit, nevezetesen a termelés kémiai alapjait, a fénynek és hőmérsékletnek a szerepét. Ő állapítja meg, hogy a fitoplankton

nemcsak a szabad széndioxidot képes felhasználni a fotoszintézis során, hanem a féligkötött hidrokarbonátokat is. Ezeken a kutatásokon alapszik a tanítványa által kidolgozott széntrágyázási módszer, amit a tógazdaságok hozamfokozásához ma is általánosan használnak.

Zseniális megállapítása 1924-ben az optimális fényintenzitásra vonatkozik. A túlfény éppen olyan fotoszintézist fékező hatást vált ki, mint a sötétség — írja. Az is az ő megállapítása, hogy az algák számára az optimális fény jóval gyengébb a nap direkt fényénél, melyhez a szárazföldi növények alkalmazkodtak. Igaz, a fent leírtakat a tengerentúli „tudósok” a hatvanas években újra felfedezték. Nem is csodálkoznék azon, ha hazai „tudósaink” ezeket a „modernebb” kutatásokat idéznék.

Kortársaival ellentétben a vizek termelésbiológiai csoportosításának alapjául (az oldott mézsttartalom helyett) Neumannal ellentétben a hasznosítható széndioxidot vette. Maradandót alkotott a vizek kémiai összetételének ábrázolására a csillagdiagram kidolgozásával. Módszere szerint olyan csillagdiagram is szerkeszthető lett, amiből nemcsak a vízben levő vegyi anyagok mennyisége és egymáshoz való aránya, hanem a produkció potenciál is leolvasható.

A tavak életében mélyrehatóan vizsgálta a végbemenő ritmikus változásokat, melyeknek esszenciájaként a vizekben meglévő „ingázó egyensúly” jelenlétét és az „önszabályozó” mechanizmusok működését fejtegette ki.

Maucha határolta körül a vízi ökoszisztémában élő szervezetcsoportok szerepét és produkciós biológiai működését. Az addig hasz-

nált „termelő”, „fogyasztó”, „lebon-tó” elnevezésű szervezetcsoportok helyett a szervesanyag-építő (constructiv) raktározó (accumulativ) és elbontó (decomponáló) szervezet-csoportok elnevezését javasolta. Ezek az elnevezések sokkal kifejezőbben szemléltetik és érthetően megvilágítják a fő szervezetcsoportok produkcióban betöltött szerepét. Ezek a nevek a lényegét mondják el a szervezetekről. (Csak külföldi majmolásnak tekinthetem, hogy kutatóink ma hazai használatra is a sokkal laposabb, kifejezéstelenebb, szerepeltetőbb, primer, secunder, terciér stb. producens elnevezést használják.) Sorolhatnám még Maucha Rezső számos más kutatási eredményét, minek alapján a Magyar Tudományos Akadémia tagja lett még jóval a felszabadulás előtt, de sajnos minderre most nincsen lehetőség.

A nagy tudósoknak, tanító mestereinknek nemcsak a leírt műveik állítanak maradandó emléket, hanem az eszméik, tanításaik kisugárzása környezetükre, munkatársaikra. Maucha e téren is a maximumot adta környezetének, kortársainak. Tanulhattunk tőle szorgalmat, mérhetetlen tárgyszeretetet, munkastílust, tudományos etikát és felelősségvállalást.

Tanítványainak, munkatársaiknak, szakmai kortársainak jó tudományos vezetőként bőkezűen osztogatta a tudomány legfontosabb nyelvtérületeire kiterjedő irodalmi ismereteit és a nyitott szemmel járó természettudós tapasztalatait. Legemlékezetesebbek voltak számomra azok a nem formális megbeszélések, viták, amelyeken kávé mellett megbeszéltük egymás aktuális munkáját, eredményeit. Ilyenkor széles tudásának hatalmas tárházát osztotta meg önzetlenül velünk. Soha sem osztott ki senkinek sem részlettémát, hogy az eredményeket begyűjtse és a saját neve alatt publikálja. Az ilyen tudományetikailag elítélhető viselkedés távol állt tőle. Inkább hozzá adott, mint bármit is elvett más dicsőségéből, más munkájának gyümölcséből. Amikor eltávozására emlékezünk nem szabad hagynunk, hogy Maucha Rezső értékes szellemi hagyatékát illetéktelenek szétzilálják és kutatásainak eredményeit átlépje a tudományosság megtévesztő nyüzsgése és elborítsa a közöny és nemtörődömség köde.

Dr. Woynárovich Elek

A jégmadár és a halászat

A magyar madárfauna egyik legdíszesebb és legjellegzetesebb tagja a kékeszöld és vöröses tollazatú jégmadár. Mivel táplálkozási és életmódja a vízhez köti, a haltenyésztők körében nem a legjobb hírnévnek örvend. Tekintettel arra, hogy tanulmányoztam a jégmadár életmódját, valamint lőtt példányokat, fészket és köpeteket is vizsgáltam, nyugodtan állíthatom, hogy mindezek meggyőzték róla: a jégmadár nem is olyan káros, mint azt a felületes szemlélő gondolja. Ezenkívül nincs is sok belőle, védelem alatt is áll. Irtása egyáltalán nem indokolt. Egyébként az elmúlt pár légpuskás év alatt közülük sokat elpusztítottak. Mivel a víz fölött üldögélő madár az embert közelre bevárja, ennek az alattomos, hang nélküli kis fegyvernek igen sokszor könnyű zsákmányul szolgálni.

Madarunk élete teljesen a vízhez kötött. Mellette vagy közelében készíti fészket, valamint jól kotorható partoldalban. Ez a munka tavasszal veszi kezdetét, amiben mind a két ivarú madár részt vesz. Kicsi lábával a meredek falon megkapaszkodik és hegyes csőrrel kezdi meg a szabályos kör alakú járat vájását. Amint ez bővül, a lyukban mindinkább eltűnő madár a lekopácsoló földet eleinte lábával rugdossa, majd később hátrálva, a testével nyomja ki. A munkában egymást váltják. Míg az egyik dolgozik, a másik élelem után jár. A mintegy egy méter hosszú járat a föld minősége szerint 3–4 nap alatt készül el, egy 15 centis átmérőjű fészekhellyel. Fészkekanyagot nem hord, az első tojást rendszerint a csupasztalajra rakja le. Ahogy aztán a tojások szaporodnak, úgy gyűlik a kiöklendezett halszállkákból, alsórendű rák- és rovarmaradványokból képződő fészkekanyag is. Úgy, hogy mire kb. két hét alatt összerakódik a 6–8 tojásból álló teljes fészkealj, a fészkekanyag is bőven együtt van. Mint gyors emésztető madár ugyanis, az emészthetetlen táplálékmaradványokat babszem nagyságú köpetekben naponta többször is kiöklende-

dezi. Ezt a tojó letojás és kotlás alatt mindig a fészkekben végzi, így ebből képződik a puha fészkekanyag.

A teljes fészkealj letojása után kezdetét veszi a kotlás. Hogy ebben a him részt vesz-e megfigyelni még nem sikerült, azt azonban igen, hogy a kotló tojót eteti a párja. A kikelt fiókákat már közösen táplálják. Ezek eleinte a fészkekben üritenek, s mivel az ürületet messze fecskendezik, attól olyan lesz, mintha kimeszelték volna. Majd mikor tollasodni kezdenek, az üreg nyílásához hátrálva ürítenek, s valószínűleg bemeszelik a bejáratot nyílást, ami egyben árulója is a különben nehezen észrevehető fészkelőhelynek.

Az emésztetlen táplálékrészeket a kicsinyek is kiöklendezik. Így a fészkekanyag ugyancsak jól felszaporodik, s ezért igen alkalmas a benne található meghatározására. Hosszú megfigyelési idő alatt öt fészkek anyagában a következőket találtam:

1. A holt-Tisza partjában, meredek löszfalban, a víz szintjétől 3 m-re, 7 fiókával. Táplálékmaradvány: küsz 27, koncér 32, küllő 24, balin 35, vágócsík 11, csikbogarálva 28, csiborálva 46, szitakötőálca 56, *Lithoglyphus* 32 és *Theodoxus* 16 darab.

2. A Hernád függőleges löszfalában, a víztől 3 m-re, szintén 7 fiókával. Táplálékmaradvány: küsz 104, koncér 62, kele 24, balin 33, dévér 16, küllő 54, csiborálca 54, csikbogarálca 43, szitakötőálca 26, hátónúszó vízipoloska 14 és *Lithoglyphus* 5 db.

3. Kőbánya feltalajában, a fenéktől 4 m-re, víztől 50 m-re, 6 fiókával. Táplálékmaradvány: fürge cselle 96, domolykó 84, vágócsík 57, csikbogarálca 84, csiborálca 52, szitakötőálca 36, sok *Gammarus* és *Theodoxus prevostianus* 14 db.

4. Tisza függőleges löszfalában partifecske és gyurgyalag fészkelőtelep közepén, a víz felett 4 m-re, 7 fiókával. Táplálékmaradvány: küsz 92, koncér 38, kele 42, balin 34, vágócsík 16, csikbogarálca 64, csiborálca 52, szitakötőálca 26,

hátónúszó vízipoloska 24, *Lithoglyphus* 10 és *Theodoxus* 8 darab.

5. A Garadna-patak hordalékos partjában, a víztől 1 m-re, 7 fiókával. Táplálékmaradvány: ponty 28, aranyhal 32, pisztráng 14, kele 56, csikbogarálca 106, szitakötőálca 84, tegzes szitakötőálca 112, *Sadleriana* 54, *Radix peregra* 26 és sok *Gammarus*.

Lőtt példányok:

1. Szinva mellől 6 db. Gyomorban: tegzes szitakötőálca 8, *Sadleriana* 16 db és sok *Gammarus*.

2. Hernád mellől 4 db. Gyomorban: küsz 2 és domolykó 5 db.

3. Tisza mellől 8 db. Gyomorban: küsz 8, balin 6, vágócsík 2 és *Theodoxus* 4 db.

4. Sajó mellől 3 db. Gyomorban: küsz 1, paduc 3 db, és nagyon sok *Gammarus*.

Tógazdaságból 2446 darab őszi és téli köpetet vizsgáltam. Bennük *Gammarus*, szitakötő-, tegzes szitakötő-, csikbogar-, csibor-, hátónúszó vízipoloska-álca, *Sadleriana*, *Galba truncatula*, *Planorbis*ok, *Radix*ok. Ezenkívül a tavak melletti táplálkozó helyein télen igen

sok tegzes szitakötőálca-burkot találtam, amiből az állatot kihúzza és úgy fogyasztotta el.

A maradványok meghatározása aránylag könnyű volt, mert a halszállák között a torokfogak mindig épek maradtak. Az álcánál a fej és a rágószerv maradt épen, míg a *Gammarus*ok vörös maradványai, a csigahajak könnyen meghatározhatók voltak.

A megvizsgáltak tehát fogyasztottak: 13 halfaj, 1038 példányát. Bogarat, lárvát 5 fajtól 88 példányát és igen sok *Gammarust*. Halkak közül értékesebb csupán a 28 db ponty- és a 14 db pisztrángivadék. A rovar és az álca fogyasztása a tenyésztett ivadékokra inkább hasznos, mint káros. A csigák közömbösek. A *Gammarus* fogyasztásával legfeljebb némi haltáplálékcsökkenést okoz.

Az elfogyasztott hal mind ivadék volt. A ponty, aranyhal és a pisztráng a közeli tógazdaságokból, fiókanevelés alatt származott.

Ez a vizsgálat azt is mutatja, hogy a jégmadár táplálkozásával kárt alig okoz. Ezt is ellensúlyozza a kártekonyság és ragadozó álcák fogyasztásával. Mivel a törvény védi, de meg mert vízünk környékének ragyogó ékessége is, ne irtsuk „fű alatt” sem! Annival is inkább, mivel azt büntetik, s mint említettem nincs sok belőle.

ifj. Vásárhelyi István

HAZAI HÍR

Gál Judit — interjúja Tölgy Istvánnal, a TEHAG igazgatójával. — A díszhaltenyésztésnek Magyarországon nincsenek hagyományai. „Milyen elképzelésekkel láttak munkához?” — kédezem. „Ahogy a virág fontos része lehet a mezőgazdasági termelésnek, úgy a díszhal is lényeges szerepet tölthet be a halászatban. Ezzel a gondolattal kezdtük el 1979-ben új tevékenységünket. Aranyhal, díszponty és trópusi halfajok tenyésztése, védett hazai és trópusi halfajok tenyésztése, védett hazai és trópusi kételtűek szaporítása folyik a gazdaságban nagyüzemi keretek között”. — „Milyenek az ex-

portálási lehetőségek?” — „Nagyon kedvezőek, a hobbi-haloknak gyakorlatilag korlátlan piacuk van Nyugat-Európában. Legtöbb díszhalat az NSZK-ba, Ausztriába, Hollandiába és Belgiumba szállítottunk. Múlt évben 7 millió forint értékű deviza származott a díszhalak exportálásából. — Újdonságunk, hogy a színes pontytenyésztés sokféle variációjával is foglalkozunk”. — „Terveznek más újdonságot is?” — „Járható útnak bizonyul a háztáji kis-termelő díszhaltenyésztés. Százhalmombattán és a környékén már több kistermelővel vagyunk kapcsolatban, akik eredményesen dolgoznak.”



A Csád-tavon

KISÜZEMI HALÁSZAT AFRIKÁBAN

Az afrikai kontinens fejlődő országai számára a kisüzemi halászat jelentős fehérjemennyiséget biztosít. Ennél a módszernél nincs szükség drága felszerelésekre, motoros hajókra, így a primitívebb csónakok, egyszerűbb hálók és az apáról fiúra szálló tapasztalatok teszik lehetővé a tengerek, tavak, folyók fehérjekincsének kiaknázását. Kevés olyan afrikai ország van, amelynek nincs tengerpartja. Ilyen például Csád Köztársaság, de még itt is halásznak, a Csád-tóban.

A halászati technikát részint a halfajok, másrészt a vizek határozzák meg. A partmenti hullámos vizeken, lagúnákban, tavakon, vagy esetleg örvénylő folyamokban dolgoznak a mindennapi fehérjéért küzdő halászok.

Guinea partjain és folyótorkolatainál, de csak ott, ahol viszonylag csendes a víz, a partmenti halászok a következő módszert alkalmazzák. Dagály előtt nyakig belemennek a tengerbe, ott 10 méteres közökben bambuszbotokat szúrnak le. Közéjük 1 m magasságú és 3,5 cm bőségű hálókat feszítenek ki. Azután kímásznak a tengerből és megvárják az apályt. Miután a tenger visszahúzódott, összeszedik a zsákmányt, az elkerített részben maradt rájákat és lepényhalakat. Ez a halászat legegyszerűbb módja, nem kell hozzá csónak sem.

Az afrikai halászok fő közlekedési eszköze a piroga. Ezt a csónaktípust más kontinenseken is használják. Afrikában, mindig fából váj-

ják ki a pirogákat. Két fontosabb típus készítésénél úgy vájják ki a halászok a fatörzset, hogy a piroga tőkesúlyos legyen. A hajótest elől és hátul kissé felkunkorodik, mint egy indián kenu. A piroga két olda-

lán fából egy-egy vízfogó lemezt építenek rá a hajótestre, ezzel kissé megemelik a fedélzetet. Előfordul, hogy a hajó elejére álortörőket építenek rá, így jobban hasítja a vizet, ezzel a sarkantyútoldalékkal az ör-



Dobóhálójával dolgozó afrikai halász

vénylő vízben is biztosan halad. Ilyen típusokkal találkozni a Szenegál folyam torkolatától egészen Guinea partvidékéig. Hosszuk 6–8–10, maximálisan 15 méter lehet.

A másik a benini piroga. Ezt szintén egyetlen fatörzsből vájják ki, de nem kap oldalsó felépítményt. Abban is különbözik a szenegálitól, hogy igen mélyre vájják, egy 8 m hosszú pirogának 80 cm mélysége és 1,30 m a szélessége. Eleje és farka kissé szintén felkunkorodik. Ezt a típust használják számos afrikai országban, például Ghanában és Togóban. A pirogákat evezővel kormányozzák és jó szélben kifeszítik a négyzetes pányvás vitorlázatot.

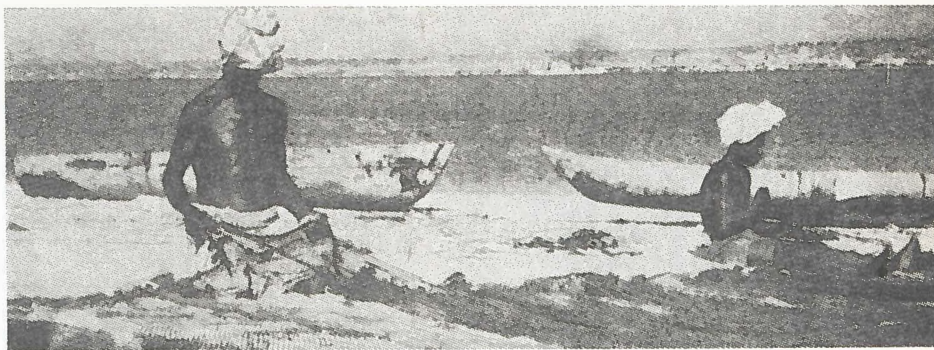
A legtöbb afrikai országban a csendesebb parti vizeken rekesztéssel is halásznak. Elefántcsontpart lagunáiban például bambuszkarókból verik fel a rekesztő gátakat. Sokszor labirintus formájára alakítják ki ezeket a bambusz csapdákat, amelyekbe bedúsítják a hal, de nem tud onnét kitalálni.

A tengeri rákok a nyílt vízben rakják le petéiket, de a fiatal lárvák beúsznak a lagunákba és heteken át ott tartózkodnak. Amikor visszatérnének a tengerbe hosszuk már 4–5 cm. Az elefántcsontparti halászok bambuszkarókat vernek le a laguna bejáratánál 3–4 m közökben. Mielőtt a laguna vize visszahúzódná a tengerbe a karókra zsákháló erősitene. Ezekkel fogják meg a rákokat. Hatásos módszer, de vigyázni kell a túlhalászás veszélyeire.

Az afrikai kisüzemi halászatnál különböző méretű vesszővarsákat is alkalmaznak. A varsát rendszerint vízfénkre süllyeszti, ilyenkor zsinór köti össze a víz színén úszó kis bőrával, amely jelzi a varsa pontos helyét. Sziklás vízfénken, folyókban, tavakban, lagunákban egyaránt használják a vesszővarsákat.

Afrika egész területén halásznak zsinórral. A horogra kis halat, húst helyeznek, néha műcsalit is alkalmaznak, bizonyos halfajok fogásakor. Szenegál partvidékén Saint-Louis-tól Dakar-ig igen gyakori látvány a pirogákról zsinórokkal dolgozó halászok. Lehorgonyozzák a folyami torkolatnál, folyókban vagy a lagunában a pirogát, majd kidobják horgaikat. Minden halász általában 4 zsinórt kezel, kettőt kezeivel, kettőt pedig lábujjaival. Lábujjakkal is igen jól érzik, ha harap a hal, sőt így is be tudnak rántani. Ma már általában nylon zsinórokat használnak a horoggal dolgozó halászok.

Afrika mindkét partján bójás horgász zsinórokkal is dolgoznak. Minden egyes horgot felcsalznak. A vízfelszín közelében élő halakat 25–30 méter hosszú bójás zsinórral fogják. A zsinórt bizonyos mélységre nehezezzel beállítják, így kerül a horog-sorokra makrahal, a baracadu, a tarpon (*Megalops atlanticus*), ritkábban a tonhal. Egy másik módszernél pirogák után kötve vontatják a 25–30 m hosszú zsinórt a horgokkal, amelyeket általában kishalakkal csaliznak fel, de min-



Halojavítás

den 4–5. horogra műcsalit, villapót helyeznek.

Az afrikai kisüzemi halászatban több hálótípust alkalmaznak. Gyakran használják a 3–5 m átmérőjű dobóhálókat, amelyek kör alakúak és súlynehezékekkel vannak ellátva. A piroga orrán álló halász dobja ki a hálót, míg a hátsó ülésen evez és kormányoz társa. A háló szétterül a tengerfenéken, majd lassan, elegáns mozdulatokkal húzza fel a halász. A halak rendszerint beleakadnak a sűrű háló szemeibe.

Használják még húzó-, emelő-, kerítőhálókat. Néha a halászok pirogáikon kifutnak a lagunából a nyílt tengerre és vállalkoznak a szardíniapadok bekerítésére. Ilyenkor 250 m hosszú 10–30 méter magas hálókkel kerítik be a szardíniapadot. Boszorkányos ügyességgel siklanak a pirogákon, de magát a bekerítést a gyorsaság miatt már rendszerint kisebb motoros hajó segíti. A langusztát, a kapitányhalat 100 m hosszú 1–2 méter magas fenékhálóval fogják. Ezek bójákon lógnak és a fenékre úszókkal vannak beállítva, természetesen kisülőzve az egész rendszer. A háló szembősége mindig arra utal, mit akarnak fogni segítségével. Általában 10 cm szembőséget alkalmaznak nagyobb halaknál, 5 cm-t pedig a langusztánál. A cápafogásnál a hálót egész éjjel lenn hagyják, de kisebb halaknál néhány óra múlva felhúzzák.

Afrika meleg éghajlatán a kisüzemi halászatnak is fokozott mértékben kell gondoskodni a halak konzerválásáról. Mik a lehetőségek? Hűtés, sózás, szárítás és a füstölés. A hűtés, fagyasztás kitűnő módszer, de az afrikai kisüzemben ez drága és felettebb technikát igényel. A magas páratartalmú országokban a sózás nem jöhet számításba, mert a só elnyeli a vizet és a hús megnehezedik. A rendkívül száraz SAHEL-övezetben kitűnő módszer: napon szárítani a halakat. A „nedves” országokban azonban füstölni kell a halakat, így tartósítják néhány hétre, ennvi kell kibírni a zsákmánynak, hogy a tengerparttól a fölvekon. A Szenegálon és a Nigeren a kontinens belsőjébe szállítsák a halat.

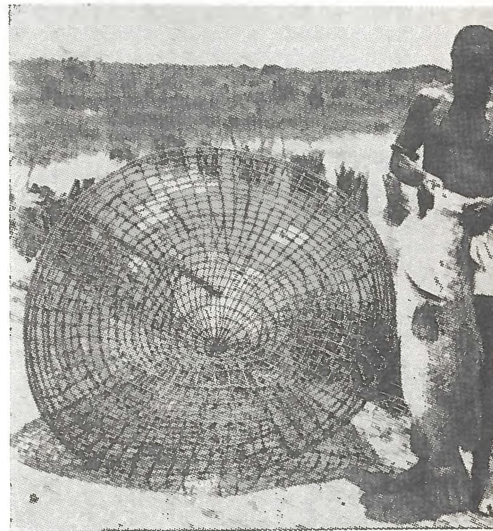
Afrika fejlődő országaiban a kisüzemi halászatnak a népi jelmezés szempontjából igen nagy a jelentősége. Tengerparton, lagunákban, tavakban, folyókban halásszák le a

különböző fajokat. Ezeken a vizeken a nagyüzemi tengeri vagy folyami halászat nem tud felvonulni. Itt igen jól beválik a helyenként archaikus, de mégis eredményt hozó halászati technika. A nagyüzem és a kisüzem nem jelent konkurenciát egymásnak, a fehérjére éhes afrikai társadalmak viszont jelentős fehérjemennyiséghez és jó minőségű halhúshoz jutnak a kisüzemi halászat jóvoltából.

FORRÁS: La peche artisanal (AL-MANACH AFRICAINE)

Endresz István

Ez volt a varsában



Halfüstölés



ELISMERÉS A TEHAG-NAK. Walter Ogradnik fényképekkel illusztrált cikket írt a Marokkóban építés alatt lévő, korszerű tógazdaságról. Az új tógazdaságba már megérkeztek az első tenyészhalak. A százhalombattai Temperáltvízű Halzaporító Gazdaságból 5000 egynyaras (átlagosan 5–8 centiméter testhosszúságú) ponty, amúr és fehér busa utazott az észak-afrikai országba. A 16 órás légiutat a PVC fóliaszakokba csomagolt halak kitűnő egészségi állapotban elviselték és mindössze 3 példány pusztult el. Ogradnik meleg szavakkal méltatja a kényes halszállítmány pontos célbaérését. AQUACULTURE MAGAZINE (82) N° 1/2.



AQUACULTURÁS RÁKOK. Frost és Sullivan beszámol arról, hogy az USA-ban jelentős mértékben növeleik a garnéla-rákok (shrimp) aquaculturás szaporítását, nevelését. 1980-ban mindössze 3, 1989-ben már 156 millió US dollár értékben kívánják előállítani ezeket az emberi fogyasztásra alkalmas, aprótestű rákokat. AQUACULTURE MAGAZINE (82) N° 1/2.



INTENZÍV HALGAZDÁLKODÁS EILAT-ban. A Camp David-i megállapodás értelmében Izrael 1982. áprilisában átadta a Sinai-félsziget megszállt részét Egyiptomnak. Evvel egyidőben, az Izraelhez tartozó Eilat-



ban (a Vörös-tenger partján) nagy-szabású aquaculturákat létesítettek, mind a száraz-földön, mind a nyílt tengeren. Sós- és felsós (brakkvizés) sivatagi tavakban, valamint a tengerekben elhelyezett ketrecekben tömegesen kívánják szaporítani az algákat, rákokat, kagylókat és halakat. A körülmények rendkívül kedvezőek egy ilyen terv megvalósításához — ugyanis a hőmérséklet szinte állandóan 20–30 °C között van, másrészt évente 320 napon keresztül van napsütés. H. Gordin szerint évente 1–1 angol hold-nak, vagy 4046 m²-en 10 000 US dollárnak megfelelő áru termelhető. AQUACULTURE MAGAZINE (82) N° 1/2.



INDONÉZIA HALÁSZATA. A távolkeleti szigetszországban, Indonéziában hozzávetőlegesen 1,4 millió ember foglalkozik halászáttal és haltenyésztéssel. Évente és átlagosan 1,75 millió tonna halat fognak a tengerekben és termelnek a tógazdaságokban (az egy főre jutó halfejadag 8,7 kiló/év). A tógazdálkodásnak immár több mint 600 éves múltja van Indonéziában és ennek köszönhető, hogy évente mintegy 200 000 tonna édesvízi halat termel-

nek — ezen belül főleg kistestű pontyokat. AQUACULTURE MAGAZINE (82) N° 1/2.



Van összefüggés. H. Hopfner behatóan elemezte az éves csapadék és a halpusztulások közötti összefüggést. Ennek során egyértelműen megállapította — melyet grafikusan is ábrázol —, hogy azokban az években, amikor az átlagosnál több a csapadék, akkor észrevehetően kevesebb a halpusztulás. Ha viszont



szárazság uralkodik, kevés a csapadék — úgy ugrásszerűen növekedik a halkatasztrófák száma. A jelenség elsősorban a víz hígulásával, ill. a szennyező anyagok koncentrációjával magyarázható. FISCH UND FANG (82) N° 4.



ÚJ KÖNYV. U. Förstner és G. T. W. Wittmann szerzőpárostól megjelent a „METAL POLLUTION IN THE AQUATIC ENVIRONMENT” (Fém-szennyeződés a vízi környezetben) c. 500 oldalas szakkönyv. A 102 ábrával és 94 táblázattal ellátott mű 98,— ny. márkába kerül. A könyv a Springer-Verlag gondozásában jelent meg.



ITT A PISZTRÁNG-KAVIÁR! A norvégiai Froya-szigeten 1982 márciusában megkezdte termelését az az üzem, ahol évente mintegy 50 tonnányi pisztrángikrát preparálnak „kaviárrá”. A pisztráng-kaviár részint helyettesíteni kívánja az egyreinkább hiánycikknek számító, valódi kaviárt. A Froya-szigeti üzem éves termelési értéke mintegy 3,3 millió US dollár. FISH FARMING INTERNATIONAL, (81). Vol. 8. N° 4.



SZOVJET HALFEJADAG. V. M. Kamencev. szovjet halászatiügyi miniszter cikket írt a Szovjetunió halgazdálkodásának jelenéről és jövőjéről. A 6 oldalas beszámolóbból megtudható, hogy a jelenleg érvényben lévő ötéves terv végén, a Szovjetunióban az egy főre jutó hal-, ill. haltermék-fejadag meghaladja majd az évi 18,5 kilót. RÜBNOE HOZJAJ-SZTOVO, (82). N° 2.



BIOKÉMIAI AZONOSÍTÁS. W. Hon-sig-Erlenburg elektroforézissal pontosan meghatározta néhány pisztrángfaj főbb szerveinek fehérjeösszetételét. (Elektroforézis = molekulák elektromos feszültségkülönbség hatására elmozdulnak, meghatározott irányban és mértékben ez napíron rögzíthető, kimutatható képet ad.) A módszerrel teljes biztonsággal

Miről a külföldi

gal meghatározhatók a különböző halfajok. ÖSTERREICHIS FISCHEREI, Jahrg. 35. (82). N° 1.



ÚJ TARTÓSÍTÓSZER. Japánban kifejlesztettek egy olyan új módszert, és anyagot, melynek segítségével a halak tartósíthatók. A „ko-en” nevű anyaggal kezelt halak megőrzik eredeti ízüket, zamataikat — még mélyhűtött állapotban is. RÜBNOE HOZJAJ-SZTOVO, (82). N° 2.



NÖVENYEVŐ PONTY? Ivan Sal-mov professzornak sikerült — génmanipulációval — előállítani a Cyp-rinus carpio forestus-t. Az újdonság — A. Möbe tudósítása szerint — hasonlít a nálunk oly jól ismert amúr-hoz. Az új pontyféleségnek erős szájszéle és garatfogai vannak. Szívesen fogyasztja a vízben levő lágy- és keményszárú vízinövényeket, elsősorban hínárféléket. Különösen 18–22 °C hőmérsékleten jelentős az étvágya. AFZ FISCHWAID, Jahrg. 107 (82). N° 4.



OLAJ-LIKVIDÁLÓ. Óránként 300 tonna vizet tisztít meg az olajszenyyeződéstől az az úszó ponton, melyet finn szakemberek szerkesztettek és állítottak üzembe. Az önjáró szerkezet 5×5 méter nagyságú és súlya 2400 kiló, óránként 3 csomó sebességgel halad. Az újdonságról fénykép és műszaki rajz jelent meg az ÖSTERREICHIS FISCHEREI, Jahrg. 35. (82). N° 1. számában.



KÖZELEDIK A PERCCOTTUS? A legújabb hírek szerint már elérte Moszkva és Leningrád vonalát az a vízfenéken élő kölönte-féleség (Percottus glehni), mely eredetét tekintve az Amúrban és vízrendszerében őshonos. Az újdonságnak a szovjet halászati szakemberek nem túlságosan örülnek, mert ez a hal tetemes kárt okoz a lerakott ikrában, kelő félben levő ivadéokban. A Rybovodszto i Rybolovszto nyomán — az ÖSTERREICHIS FISCHEREI, Jahrg. 35. (82). N° 1.

számol be sajtó?

HALLISZT HELYETT SZÓJA. Shlomoh Viola és kutatótársai összehasonlító, takarmányozási vizsgálatokat hajtottak végre pontyokkal kapcsolatban. Ennek során a rendkívül drága és nehezen beszerezhető hallisztet szójaőrleménnyel helyettesítették. BAMIDGEH, (81). Vol. 33. N° 2.

100 ÉVES MÚLTJA VAN. W. Stefens 6 oldalas tanulmányt írt az észak-amerikai eredetű szivárványos pisztrángról, melyet immár 100 éve rendszeresen szaporítanak itt, Európában is. A cikkből többek között megtudható, hogy évente és átlagosan 150 000 tonna szivárványos pisztrángot állítanak elő a világon — étkezési célra. ZEITSCHRIFT FÜR DIE BINNENFISCHEREI DER DDR, Band XXVIII. (81). N° 11.

KÉMHAZATÁS-VÁLTOZTATÁS. B. Renner ismerteti azt az új módszert, amelynek segítségével változtatható a pH-érték zártrendszerű, recirkulációs vízzel táplált halnevelő kádaknál. A kémhatás-beállítást nitrifikációval, ill. denitrifikációval szabályozzák. ZEITSCHRIFT FÜR DIE BINNENFISCHEREI DER DDR, Band XXVIII. (81). N° 11.

VÍZVIZSGÁLATI MÓDSZEREK. Megjelent az NDK-ban az „AUSGEWÄLTE METHODEN DER VASSER-UNTERSUCHUNG” c. módszertani gyűjtemény. Az 57,30 NDK márkáért forgalomba került szakkönyv elsődlegesen a biológiai, mikrobiológiai és toxikológiai módszereket ismerteti — vízvizsgálatokkal kapcsolatban. A mű szerkesztői: G. Breitig és W. von Tümpling. Megjelent a VEB GUSTAV FISCHER VERLAG Jena gondozásában.

TAVASZI HALÁRAK. 1982 áprilisában az alábbi kiskereskedelmi áron forgalmazták az élő halat a Német Szövetségi Köztársaságban: 50 grammos, egynyaras ponty — 100

kg 1200; 100 grammos, kéynyaras compó — 100 kg 1200; 8—12 centis, egynyaras amúr — 100 db 120; 20—50 dekás szivárványos pisztráng 100 kg 800,— ny. német márka. AFZ FISCHWALD, Jahrg. 107. (82). N° 4.

CSUKA LYMPHOMA. J. S. Thomson 19 olyan csukát vizsgált, melynek testén kisebb-nagyobb tumorok voltak. A lymphomás halakkal kapcsolatban szövettényeszeteket is készített Thomson. A tumorok kialakulásánál nem lehetett egyértelműen vírusos fertőzés eredetét kimutatni. A dolgozatot 6 ábra, ill. szövettani fénykép illusztrálja. JOURNAL OF FISH DISEASES (82). N° 5.

HÍMNŐS KESZEG. W. Sloff, E. Klootwijk-Van Dijk egy olyan dővérkeszeget talált Hollandiában, mely himnős (vagyis hermafrodita) volt. Az állat boncolásánál derült ki, hogy a hasüregben petefészkek és herék egyaránt jelen voltak. Az érdekes jelenségről, pontosabban rendellenességről két fényképet közölnek a szerzők. (Különben C. E. Dawson szerint eddig 38 halfajnál sikerült kimutatni hermafroditizmust.) JOURNAL OF FISH DISEASES (82). N° 5.

TAJVAN HALGAZDÁLKODÁSA. Tajvan-szigeten 58 200 hektáron vannak halastavak, akvakultúrák. (15 800 halastó, 18 600 ha brakk-vízes halastó, 15 300 ha tengeri lagúna, 8300 ha rizsföldi halgazdálkodás.) Az említett területen évente 164 300 tonna halat termelnek, vagyis hektáronként mintegy 3 tonnányi mennyiséget. AQUACULTURE MAGAZINE Vol. 7. (81). N° 6.

MÁR NEM A SVÁJCIÁK GYÁRTJÁK. A haltenyésztésben oly nagy népszerűségnek örvendő MS—222 altatószert már nem Svájcban, a Sandoz A. G.-nál gyártják, hanem Angliában — a Thomson and Joseph Ltd.-nél (Norwich N R2 1 PJ — England). JOURNAL OF FISH DISEASES (82) N° 5.

MI AZ A PISCINA? A szó annyit jelent, hogy fürdőmedence — vallási értelemben keresztelő medence (=latin eredetű szó). De piscina-nak nevezték a rómaiak halastavait is. A hal — ezen belül a ponty — zárt tavakban való tartásának európai története időszámításunk kezdetén, a római birodalom fennállásakor kezdődött. A legújabb feltárások szerint különösen a Morava torkolati vidékén létesítettek ilyen piscinákat, ahová a természetes vizekből kifogott és feleslegben megmaradó halakat telepítették, halszük időkre szá-

mítva. Ami pedig a ponty európai háziasítását illeti, az valószínűleg a VI. században kezdődött. A középkor idején hozzávetőlegesen száz volt a bójtnapok száma —, s ilyenkor az emberek szívesen fogyasztottak halat. Persze csak akkor, ha volt. Halat beszerezni akkor sem volt könnyű feladat. Mivel a bójtót leginkább a kolostorok lakói tartották — éppen ezért a legtöbb halastó (vagyis piscina) is ezek körül létezett. Ahol később megkezdtek a pontyok mesterséges szaporítását is. BASLER Ztg. (82). márc. 3.

RENDAHAGYÓ VENDÉG — A RAJNÁBAN. A Rajnában, Koblenz mellett egy természetes vízellátó tározóba. Egy cirkuszból szökött el — majd a Rajnához sietett és késlekedés nélkül belevette magát a barnás-szürke, meglehetősen szennyezett vízbe. Nem tudni miért — de a Rajna afrikai vendége hamarosan befejezte fürdését és saját erejéből a partra igyekezett, ahol a vándorcirkusz idomárjai beteretlék ketrecébe. DEUTSCHER ANGELSPORT, Jahrg. 34. (82). N° 3.



KINEK MENNYI HIPOFÍZIST? H. Stein kétoldalas tanulmányt írt a halak hipofízisával kapcsolatban. Az anyag elsősorban Woynárovich professzor módszerére hivatkozik,



majd többek között ismerteti a különféle hormonkészítményeket és azok adagját — mesterséges szaporításnál. A szerző szerint testsúly-kilogrammonként a következő mennyiségű hipofízist kell a halaknak juttatni: ponty 3—4; compó 3—6, amúr 3—15; csuka 1—12; süllő 2—22; harcsa 6—12; galóca 4; pénzes pér 3—8 mg. DER FISCHWIRT, Jahrg. 32. (82) N° 4.

MI AZ A „SEEKUH”? Az NSZK-ban lévő K. Bosch cég (Stadtbergen) újabban motoros vízi-kaszákat (= SEEKUH fantázia néven kölcsönöz



tógazdáknak. A nálunk Esor-kasza néven ismert szerkezethez hasonló, kasza alapos munkát végez, minden lágy- és kemény szárú vízivetőnyelt elvág, összegyűjt. A kölcsönöz szerinti 1—1 m²-nyi tófelület vízivetőny mentesítése 0,12 ny. német márkába kerül a „SEEKUH” segítségével. BLINKER (82). N° 4.

Dr. Pénzes Bethen

HAZAI LAPSZEMLE

Beszélgetés Váncsa Jenő mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszterrel címmel a SZABAD FÖLD közli Földéleki Béla riportját. Az első kérdés és válasz: Napjainkban a mezőgazdaság egyike a legtöbbet emlegetett és elismert ágazatoknak. Hogyan vélekedik erről miniszter elvtárs? — Ez mindekelőtt az MSZMP következetes agrár- és szövetkezetpolitikájának köszönhető. E politika végrehajtása során az érdekeit megtaláló parasztság szorgalmas munkájának, a szakmailag megalapozott és egyre korszerűbb üzem- és vállalatvezetésnek, a megfelelő irányításnak, a nagyüzemi gazdálkodásra épülő kistermelésnek és nem utolsósorban az egész társadalom áldozatvállalásának eredménye a mezőgazdaság mai termelési színvonala. Úgy érzem, hogy ez minden magyar állampolgár számára jóleső érzés. A minisztert, a felelős vezetőket és az ágazat dolgozóit azonban nem jellemezheti az önelégültség. Újabb eredmények elérésére, a meglévő tartalékok még erőteljesebb feltárására, a fogyatékok kiküszöbölésére ösztönöz mindannyiunkat a jóleső társadalmi elismerés.

NEHÁNY SZÓ Biharugra múltjáról. — Hajdan — egy Bihar nevű földváról — Biharnek nevezték a tájat, és amikor I. István királyunk uralkodása alatt megkezdődött a vármegek szervezése, e néven vált korabeli közigazgatási egységgé. Mostoha vidék volt ez akkoriban, hiszen a szeszélyes járási Sebes-Kőrös ki-kiadrt, a mocsaras, lápos ingoványokban pedig igencsak nehezen tudott megélni ember és állat egyaránt. 1325-ben egy francia kőbőrlovag, bizonyos Danella kapta meg hadi érdemeit. Ő meg is telepedett újdonsült birtokán, és nevet is változtattott: Ugri-nak hívatta magát. — A mindenható behatólók török perze a tavas világba is bemelegkedett, és oly pusztítást csapott itt, hogy 1680-ban mindössze kilenc család tudt összezsúfolni a lajstromozók. Am ez a kilenc familia kemény emberekből állhatott, mert összeszövetkezve ők alapították meg a majdani Biharugrát: megépítették azt az „ut-cát”, amelyet máig Alsósnak hívnak a helybeliek. — Ugri utódai egészen 1838-ig birtokolták a többi földet, amikor ki-halásuk után egy oldalági rokon, Bölönyi József lett a gazda, aki 2954 hold föld felett parancsnokolt. Bölönyiek mellett más, néhány módosabb család is megtelepedett ott. Köztük Corchus Zoltán mérnök, aki feleismerte, hogy ezen a csupavíz tájon a legelőnyosabb halastavakat építeni. Munkához is látott, és 1913-ra elkészültek az első tavak. Corchus számítása bevált: a mesterségesen betelepített halak a kedvező közegben vígan szaporodtak. 1939 és 1944 között aztán még újabb tavak épültek. Nemesített pontyok és harcsák teleltek ezekben. (VAS NEPE)

A DUNÁNTÜLI NAPLO hír-adása: A Bikkali Állami Gazdaság a Chinoin gyárral kooperálva saját takarmánykeverő üzemében megkezdte gyógyhaltapok és speciális harcsatáp gyártását.

Ugyancsak a DUNÁNTÜLI NAPLO közleménye: Termék-bemutatót tartott a Bikkali Hal-feldolgozóban a Baranya megyei Állatforgalmi és Húspari Vállalat. A bemutatón megjelent mintegy félszáz budapesti szakember megízlelhette a vállalat legújabb hűskészítményeit, a Pannónia termékcsaládot. A piacutató szándékkal rendezett kiállításon bemutatták többek között a húspari vállalat és a Bikkali AG közös — a halfeldolgozó gépsorán előállított, mélyhűtött hűskészítményeit is.

Horgászévadnyitó sajtótájékoztató volt a MOHOSZ székéjében. Készei Károly főtitkár a többi között elmondta, hogy az elmúlt évben további tízezerrel emelkedett az országos horgászlétszám. Öröndes, hogy ezúttal a felnőttek és az ifjúságok száma gyarapodott. Az új egyesületek pedig elsősorban a mezőgazdasági tsz-ekben alakultak. (PETŐFINÉ-PE)

A MAGYAR HIRLAP hosszabb cikkben számol be a gyomai Viharsarok tsz halfeldolgozójának létrejöttéről. DOKI LÁSZLÓNÉ emlékezik: „A hetvenes évek elején még csak olyan volt a halfeldolgozó, mint a leg-egyszerűbb falusi konyha. Az udvari csapról hordtuk a jéghideg vizet, gyökérkéfével tisztítottuk a pontyot”. A kívülről is tetszetős színeket viselő épületben a lehető legkorszerűbb eszközök segítik a munkát... amit itt a technológia megkövetel és ami a munkások számára fontos, azt a lehető legteljesebben igyekeznék megteremteni. — MUCSI LAJOS főagronómus: „A hetvenes évek közepén már látni lehetett, hogy ha nem lépünk idejében, a növényevők esetleg a nyakunkon maradnak. Akkoriban 32–33 millió beruházásra gondoltunk, de a nyugati export követelményeit is beleszámítva, illetve az ár-emelkedések hatására a végén 83 millió forintnál álltak meg a költségek. A feldolgozás gépeinek jó részét is házilag, a saját fémtermékeiket gyártó üzemünkben állítottuk elő”. — A halfeldolgozás öt hónapra köti le az üzem kapacitását, ezért támadt az ötlet a baromfifeldolgozásra. Az orosházi gyárral már leszerződünk: március 1-től, augusztus 3-ig hal helyett csirke kerül ki az üzemből.

A MEDOSZ LAPJA közölte, hogy a Balatoni Halgazdaság irmapusztai és nagyatádi kerületében az idei tavaszon egy-

millió-kettőszázezer kacsát keltenek és ezeket előnevelés után részben a halastavakra helyezik ki, ahonnan az állatokat kb. 50 nap múlva két és fél kilogrammos átlagsúlyban szállítják a baromfifeldolgozóba. A kistermelőkről sem feledkeznek meg, akiknek háromszázezer napos- és harmincezer előnevelt kiskacsát adnak el az Afészekben keresztil.

A NAPLO (Veszprém) közli Gáldonyi Béla interjúját Készei Károlyval, a MOHOSZ főtitkárával. Az interjú legérdekesebb része a balatoni haltelepítés. 1981-ben a Balatonba került 18 vagon kétgyaras ponty, 400 előnevelt süllő, 200 ezer előnevelt csuka, 5800 süllőfészék és 15 700 keszegfészék.

Az ESTI HIRLAP híre: Angolnak Skóciából. — A Hortobágyi Állami Gazdaságba 400 ezer növedék angolna — 6 grammos, ceruzavékony kis hal — érkezett Skóciából. A Terimex közvetítésével vásárolták az ivadékokat és az évek óta kihasználatlan kenderáztató medencéket építették át angolnanevelővé.

Energiamegtakarítás mesterségesítő segítségével. — A MEZŐGAZDASÁGI VILÁGIRODALOM közleménye. — Egy melegvízű forrás táplálta tavacska nyáron hűti, télen fűti a házat. — Ohio államban a kis tavakat sokféleképpen hasznosítják; állatok itatására, öntözésre, tűzvédelemre, a talajvíz és a szennyvízszívárgások ellenőrzésére. Egy farmer ezenkívül hűtő fűtést és hűtést is megkönnyíti kis mesterséges tava segítségével. Először csak halastavat és pihenőhelyet akart létrehozni, később támadt az ötlete, hogy a to segítésével tetemes mennyiségű energiát takaríthat meg. A helyi talajvédelmi szolgálattal tervezett meg a tavat és a berendezést. Egy 120 centiméter kerületű és ugyancsak 120 cm hosszú agyagsövet függőlegesen besüllyesztettek a to aljára úgy, hogy a felső nyitott vége éppen a fenék szintje fölé emelkedik. Dróthálóval betakarták a nyílást, hogy a különböző anyagok beszippantását megakadályozzák. A toból 13 cm átmérőjű műanyag csővel szivattyúzták ki a vizet, ez a cső a fagysszint alatt, oldalt illeszkedik az agyagsóhoz. A fűtőcsövekbe szivattyúzott vizet a hőleadás után a felszínen visszavezetik a toba. Az egyenletes fűtést, illetve hűtést központi egység vezérli termosztátok segítségével. — A to és a szivattyúrendszer létrehozásának költségei jóval nagyobbak, mint egy olaj, villany, vagy propán fűtési rendszer ára. Az árkülönbség mintegy 3500 dollár, ami változik a to nagyságától és a szivattyúrendszerrel függően. A számítások szerint azonban a beruházás négy és fél év alatt megtérül a jelentős fűtőanyag-megtakarítás révén. Nem beszélve azokról az élvezetekről,

amit egy ilyen tavacska nyújtani képes a természetszerűt ember számára.

Az Agrober halkeltető-telep építésére szerződött iraki partnerével 1979-ben. Az évi 200 millió ivadék-teljesítményű telep építése most folyik, üzembe helyezése 1983-ban lesz. — Több tucat állványos malom, továbbá konzervgyárak, hűtőházak, hűsüzem, folyékony cukor gyár jelzi a Komplex Külkereskedelmi Vállalat több, mint két évtizedes folyamatos iraki piaci munkáját. (A FITYELO közleménye).

A CÁPÁK HASZNA. — A jói emészthető és egészséges cápa-hús eddig keletlenül szaga miatt nem került rá az étlapokra. Most sikerült szagtalanítani, így „jobbhirű” halak helyett is fogyasztják. — A cápának minden porcikája hasznosítható. Bőréből kézitáskát, bőröndöt, vízálló cipőt és csizmát készítenek. A májából kivont olajat festékek és lakkok, padlóbevonatok és vízálló textiliák gyártására, a gumiparban pedig a vulkanizáláshoz használik, sőt a szappan- és margarin-gyártásban szintén hasznosítják. Alkalmazzák a bőr cserzésére, az acélgépjárművek pedáljának szilárdságának növelésében van jelentősége. — A cápa-olajban sok az A és B vitamin, ezért az állati takarmánynak ugyancsak adalékanyaga. A cápauszony zselatinszerű része főltöttebb táplálóvá teszi a cápauszony-levest. A cápa belsősegeiből számos gyógyszer-alapanyagot készítenek. Ami a cápából ezek után még megmarad, azt hallisztként és műtrágyaként hasznosul. A cápa fogból láncot és más dísz tárgyakat készítenek.

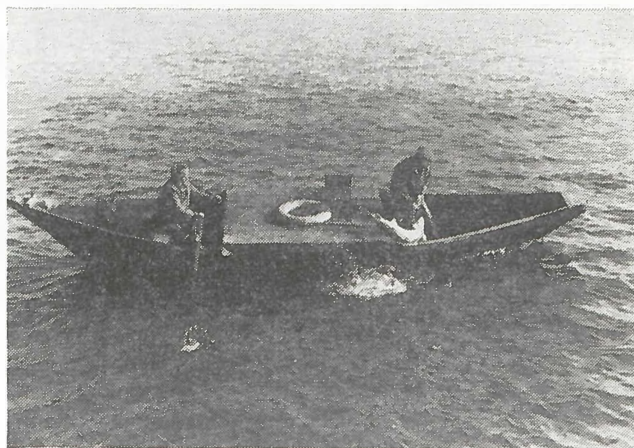
A DEL-MAGYARORSZAGNAK a Fehértói tozadaságról írott cikkéből: A halászbrigádokban egyre több fiatal dolgozik annak jeleként, hogy a gazdaság tervszerűen gondoskodik a szakember-utánpótlásról. Négy fiatal szakmunkásuk van, további nyolc fiatalallal pedig — akik Tatán, a hároméves szakmunkásképző iskolán tanulnak szerződést kötöttek. Ezek a másodéves tanulók fél éves gyakorlati idejüket a Szegedi AG Fehértói kerületében töltik. Részt vettek télen a tórendszert felújítási, partvédelmi munkában és jelenleg segítene a halállomány kihelyezésében, etetésében.

A NAPLO (Veszprém) dicső-rolég emlékezik meg a monostorapítói Halászati társaságról, és közli, hogy a következő hónapokban bővíti tevékenységét, Lovászpatonán és Bakonykopányban megkezdte egy-egy halastó építését. — A PEST MEGYEI HIRLAPBÓL: A gödöllői Csendes Völgy Horgász-egyesület Gödöllőn, a Rákos vízgyűjtőn 10 hektáros tavat létesített.

Püschl Nándor



Szovjet halászhajók a leningrádi halászati világkiállításon
(Tóth A. felvételei)

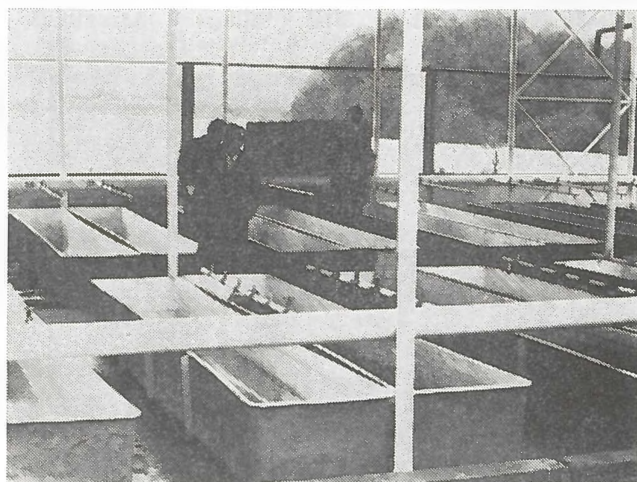


Tokhalászat a Volgán

Halfogyasztás

a

Szovjetunióban



Előnevelő kádak egy szovjet halgazdaságban

A Szovjetunióban az élelmezési programot mindenekelőtt a mezőgazdaság fejlesztésével kapcsolják össze. De emellett jelentős szerepet kapnak a tenger termékei is, a halak, a rákok, a polipok.

A Szovjetunióban az egy főre eső átlagos halfogyasztás 1980-ban 17 kg volt. A különböző területek azonban nagy eltérést mutatnak. A Balti- köztársaságokban (Észtországban, Lettországon, Litvániában) mindennap esznek halat, a legkülönbözőbb módon elkészítve: sütvé, főzve, sózva, szárítva, levesként vagy pástétomként. Viszont az üzbegek, tadzsikok, kirgizek és türkmének nemzeti konyháján a rizs, a gyümölcs, a hús van túlsúlyban, természetesen, a halfogyasztás jóval alacsonyabb. A szovjet halfogyasztás problémája egyébként nem az egy főre jutó adag növelésében rejlik, hanem a halászat struktúrájának fejlesztésében.

Az utóbbi időben ugyanis a hagyományosan étkezésre felhasznált halak (a hering, tőkehal) halászata az egész világon csökkent. A hal és egyéb tengeri állatok kitermelése a Szovjetunióban is csökkent (10 millió tonnáról 9,5 millió tonnára). A vevőknek mind gyakrabban kezdték ajánlani a mintájt, a lemonellát, a szkvmát, a putasszát és egyéb eg-

zotikus elnevezésű és különleges ízű halakat.

A világ halászatában mindenütt jellemző, hogy a hagyományos halkészletek kimerülnek és az óceáni mélyvízi halak halászata emelkedik. A tervek szerint 1985-ben a hal és egyéb tengeri állatok 35–37 százalékat a nyílttengeri részen a 200 mérföldes zónán kívül, 16 százalékat más országok zónájában, egyezményes alapon, 32–33 százalékat a Szovjetunió halászati zónájában és 15 százalékat a belső tengerekből és az édesvizekből fogják.

A világtengeri halászat számára a Szovjetunió gazdasági flottáját olyan hajókkal szerelik fel, amelyeken a legújabb kutató- és ellenőrző mérőműszerek, nagy teljesítményű hűtőberendezések, elektronavigációs és hidroakkusztikus készülékek találhatók.

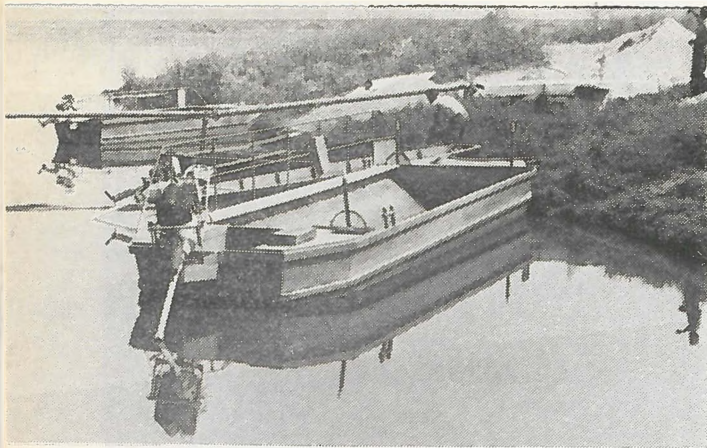
Ha az óceáni halak kerülnek túlsúlyba a konzervatív fogyasztókat meg kell győzni az új halfeldolgozó technikák és feldolgozási módok bevezetésével. A kevésbé kedvelt halfajokból halrolókat vagy a mintájszeleteket készítenek. Így az egzotikus halak hagyományos „lepelben” egyre többször kerülnek a családok asztalára. Az éttermekben és ebédlőkben pedig — a szovjet emberek

számára kevésbé ismert — fogásokat szolgálnak fel, amelyek más népek konyháján jól beváltak.

Természetesen a hagyományos fajokból is felújítják a tengeri halkészleteket. Másfél száz haltenyész-tő üzem évente több mint 12 milliárd fiatal halat és ivadékot enged a parti vizekbe az olyan értékes fajokból, mint a tokhal, pisztráng, lazac. Ennek eredményeként újból lehet tokhalat halászni a Kaspi-tóban, több lazac van a Csendes-óceánban, „nemesebbé vált” a Balti- és a Fekete-tenger halállománya. A partmenti haltenyésztesben olyan nagy hozamot adó módszereket alkalmaznak, mint a pisztrángtenyésztő, ketreces tokhaltartó telepek.

Végezetül pedig gyorsabban fejlődik 1981 és 1985 között az édesvízi halászat. Rá is hárul feladat az ősi orosz, ukrán, belorusz és más olyan „kontinentális” konyhák ellátásában, amelyek a kárászából, sügérből, porlyból, keszegből, kecsegekből és fogassüllőből készített ételekről híresek. Az új öt éves tervben a halászatot 10–12 százalékkal az édesvízi haltenyészteszt pedig mintegy kétszeresére növelik. 1985-ben a tőgazdaságok területe 500 ezer hektárra, minden egyes hektár termelékenységére pedig 1,75 tonnára nő.

(APN)



Önürítő takarmányozó csónakok (Tóth Á. felvétele)

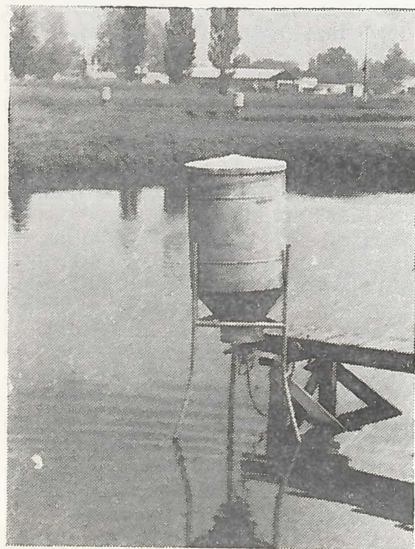


Gépesített pisztrángtakarmányozás Ódörögdon (Pintér K. felvétele)

A Bikali Állami Gazdaság által kifejlesztett hidraulikus hálózó gép (Tóth Á. felvétele)



Halászati gépeszeti tanácskozás Hortobágyon

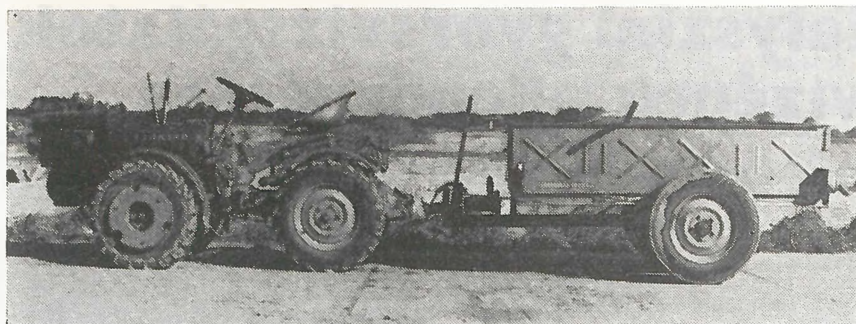


Nagy érdeklődés kísérte a Hortobágyi Állami Gazdaságban megrendezett és bemutatóval egybekötött halászati gépesítési tanácskozást. A gazdaságon kívül a rendezők körében találjuk a nyíregyházi Mezőgazdasági Főiskolát és a MAE gépesítési szakosztályát is. A jelentősebb haltenyésztéssel foglalkozó állami gazdaságok, szövetkezetek, az AGROBER, a MEM Műszaki Intézet, valamint több ipari kutatóintézet szakemberei követték az előadásokat, és értékes hozzászólásokat. A magyar halgazdálkodás műszaki színvonalának helyzetéről Dobrai Lajos, az állami gazdaságok halgazdálkodásának műszaki színvonaláról Pékh Gyula tartott értékelő előadást, majd Kaposvölgyi Otmár a

Automata önetető a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézetben. (Tóth Á. felvétele)

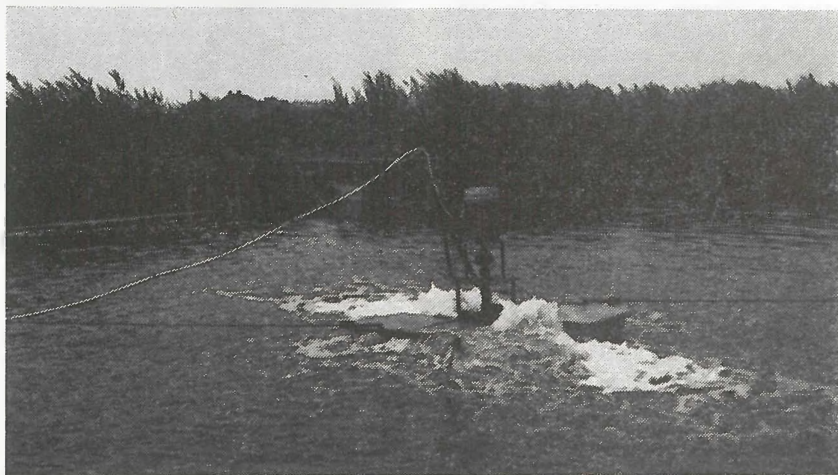
Bikali ÁG és Kiss János a Hortobágyi ÁG halászati ágazatának gépesítettségéről számolt be; végül Kulcs Barnabás a MEM Műszaki Intézet kutatója a halászatban használt gépek vizsgálatának értékeléséről adott tájékoztatást.

A vita különösen a víz oxigénpótlásának módszereiről, gépi, mechanikai lehetőségeiről, azok hatékonyságáról folyt. Ennek alapvető oka az is, hogy napjaink egyre intenzívebb halgazdálkodásának igen fontos kritériuma a víz oxigéntelítettségének állapota. Másrészt az utóbbi években többféle módszer és gép került kipróbálásra, kifejlesztésre. A tesztek a HAKI-ban, Dinnyésen, Szigetszentmiklóson, TEHAG-ban, Hortobágyon folytak. Az értékelések még nem kerültek lezárásra, bár vannak biztató eredmények. Szóba került a takarmányozás gépi megoldása és a halászógépek sok típu-



A tógazdasági belső szállítások eszköze a mozgékony kistraktor (Tóth A. felvétele)

Az oxigénutánpótlás a hozamok fokozásának alapvető feltételévé vált (Keve J. felvétele)



sa. A gépekre vonatkozó részletes leírás a későbbiekben kerülhet szóba az üzembe illeszthetőség értékelésével együtt.

Ami viszont következtetésként a tanácskozásból levonható, az igen fontos. Mert jól látható, hogy a halászat gépesítésére törekvés általánossá vált, sokféle konstrukcióval, próbálkozással találkozunk. Van egy fő irány, melyet a fejlesztők külön-külön is szem előtt tartanak, azok pedig a haltermelés technológiájának legnehezebb elemeit érintik; a takarmányozást, a halászást, az oxigénpótlást. Miután a körülmények a haltermelés területén eltérőek, viszont a biológiai követelmények azonosak, a gépek alkalmazkodó változatainak fejlesztése indokolt. Ma tehát van még vita, hogy melyik gép a jobb, a hatásosabb, mindemellett látni kell a halászat teljes körű gépesíthetőségének megoldásait és további reális lehetőségeit.

E törekvéssel elérjük azt is, hogy a halastavak korszerűsítésének programja keretében a jó műszaki állapot és a gépi technika találkozik, mely lényegesen növeli a termelés hatékonyságát.

Így az emberi erőt és egészséget kímélő technológia alakulhat ki a halászatban is. A munkákat a kívánt — optimális — időben lehet elvégezni, mely a veszteségek csökkentését eredményezi, a termelést fokozza. Bár ma még a haltermelők saját maguk állítják elő gépeiket, de lassan szélesedik a kör és talán az ipar is bekapcsolódik e speciális ágazat gépeinek gyártásába.

Haltermelők!



*Zsenge, előnevelt,
egy- és kétnyaras ponty,
amur, fehér és pettyes busa
valamint ragadozó halak
tenyészanyagának szállítására, a piacképes
hal felvásárlására partnere a:*

**a HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT
beszerzési osztálya**

Budapest V., Münnich Ferenc u. 26.

TELEFON: 117-232

TELEX: 22-5466

Helyszíni gyorsvizsgálatok a halastavak vizének ellenőrzésére

DR. SZOVÁTAY GYÖRGY

MÉM Allategészségügyi és
Élelmiszerhigiéniai Főosztály

DR. UNGER LŐRINCÉNÉ

Pest megyei Allategészségügyi Allomás,
Gödöllő

A nagyüzemben tartott többi állatfajhoz hasonlóan a halak esetében is egyre nagyobb a termelési környezet állategészségügyi jelentősége. Nemcsak kórokozó mikroorganizmusok és paraziták, hanem a legfontosabb környezeti tényezőknek, a tó vizének a fizikai és kémiai elváltozásai is képesek a halak elhullását vagy csupán a testtömeg-gyapardás romlását okozni. Ezek a rendellenességek hajlamosságot is teremthetnek a fertőző és parazitás betegségek iránt.

Amikor a termelési feltételek ellenőrzéseként a tó vizét vizsgáljuk, igyekeznünk olyan károsító tényezőket is felderíteni, amelyek gyors megszüntetésével a veszteségeket megelőzhetjük.

A laboratóriumba küldött vízmin-ták vizsgálata csak a későbbi károk megelőzését szolgálhatja. A küszöbönálló károsodás elhárításához helyszíni vizsgálatok szükségesek, amelyek eredményei alátámasztják az érzékszervi vizsgálatokat, és megindokolják a gyors beavatkozásokat.

Donász Ernő 1954-ben megjelent Helyszíni vízvizsgálat c. könyvében leírta a helyszíni kémiai vizsgálatok módszereit. Azóta még pontosabb kolorimerikus és elektrometrikus műszereket fejlesztettek ki erre a célra (Radelkisz, MOM), amelyek ára azonban tízezer Ft-os nagyságú, szakszerű kezelés és időnkénti helyesbítést kíván.

Ezért felmerült az igény egy olyan hordozható, olcsó *kézfelszerelés* iránt, amelynek a kezelését bárki könnyen elsajátíthatja. A halak rendellenes viselkedése a víz érzékszervileg észlelhető elváltozásai alkalmával támadt gyanú tisztázására, vagy a rendszeres preventív ellenőrzés alkalmával kerülhet sor vízvizsgálatra, amelynek kedvezőtlen eredménye esetén maga a vizsgáló is megkezdheti a szükséges intézkedés végrehajtását (vízcseré, vízporlasztás stb.).

Erre a célra összeállítottunk egy felszerelést, amely aránylag könnyű, a tópartra is kiszállítható, egy gólyás fadóboxban (l. a képet). A Petőfi Mg. Termelőszövetkezet (Gyermely, Komárom megye) tárján mellékküzméaga készíti. A felszerelés eszközeit és kémlőszereit az 1. melléklet tartalmazza.

Az előzetes megrendelések száma alapján lehet majd az árát megállapítani, amelyről a termelőszövetkezet az érdekelteket értesíti.

Köszönetet mondunk dr. Erdész Sándorné vegyész-mérnöknek a fel-

szerelés kialakítása kezdetén nyújtott segítségével.

Az egyes módszereknek először a végrehajtási módját, majd a megengedett határértékeket (2), végül a káros értékek jelentkezésekor szükséges teendőket (3) ismertetjük röviden.

I. A VÍZ HŐMÉRSEKLETÉNEK ELLENŐRZÉSE

1. Tokos vízhőmérőt —, amely 10—30 °C között is mér — addig mozgatjuk a vízben, amíg a folyadékszál vége megállapodik. A hőmérőt egy bothoz kötve merítjük különböző helyeken, különböző mélyen a vízbe.

2. A leolvasztott hőfok ivató tóban 18—20 °C, mesterséges termékenyítés esetén a tenyészhalak medencéjében (tartályában) 20—22 °C, az előnevelő medencében (tóban) 17—22 °C, az ivadékevelő tóban lehetőleg a fenti értékhatarok közötti, de legalább 14—15 °C legyen.

3. Ha a víz hidegebb a fenti hőfoknál és nem lehet temperálni, a kalldás megelőzése végett várjunk a kihelyezéssel, amíg felmelegszik.

II. AZ ÉRDES LEBEGŐANYAG-TARTALOM VIZSGÁLATA (ipari eredetű tápvízben)

1. 50 ml vizet szűrőpapírral bélelt tölcseren keresztül egy másik pohárba öntünk. Megtapintjuk és kézi nagyítóval megvizsgáljuk a szűrőpapíron lévő anyagot.

2. A vízben érdes tapintatú lebegőanyag nem lehet.

3. Az érdes lebegőanyagot tartalmazó tápvíz helyett más tápvíz bevezetése.

III. A VASTARTALOM KIMUTATÁSA

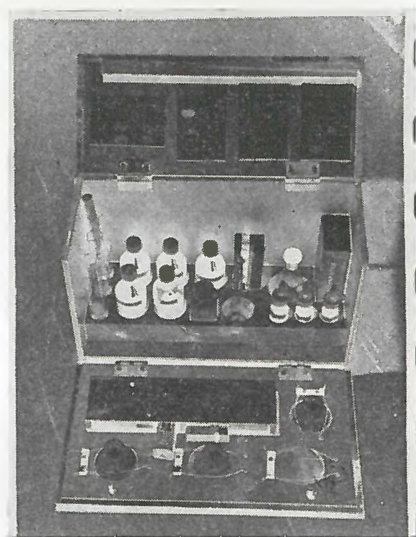
1. Mérőhengerbe tegyünk 20 ml vizet és adjunk hozzá 2 csepp 10%-os szulfo-szalicilsavat. Várjunk néhány percet, míg a szín kialakul.

2. Ha a minta bordószínűvé válik, min. 0,2 mg/l mennyiségű vas van jelen (főleg ferrohídrokarbonát alakjában, amely a levegőből oldott oxigén hatására sárga-vörösbarna ferrihidroxid csapadékká alakul; s a vizet zavarossá teszi, majd leülepedik).

3. A kimutatható vastartalmú víz nem kedvező, mert keletkező csapadék a halak kopoltyúira ülepedve akadályozza a légcsereit; leülepedés miatt a növényzetre is káros.

IV. A VÍZ KÉMHA-TÁSÁNAK ELLENŐRZÉSE

1. A kémhatást kifejező szám (pH) egész értékeit jelző univerzál indi-



1. melléklet

Vízvizsgálati kézi felszerelés

- 1 doboz
- 1 db 5 cm³-es kurzoros fecskendő
- 1 db 10 cm³-es kurzoros fecskendő
- 1 db kézi nagyító
- 1 db vízhőmérő
- 1 cs. Univerzál indikátorpapír (pH 1—11 egész értékekben)
- 2 cs. indikátorpapír (tizedes értékekben: pH 5,4—7; pH 6,4—8)
- 3 db 50 ml-es mérőhenger
- 1 cs. ólomacetát papír
- 1 cs. redős szűrőpapír
- 1 db 50 ml-es csiszolt dugós mérőlombik
- 1 db Erlenmeyer-lombik (100 ml-es)
- 1 db bordástölcsér
- 100 ml Griess I. oldat
- 100 ml Griess II. oldat
- 100 ml Seignette-sóoldat
- 100 ml Nessler-reagens
- 200 ml 5%-os mangán-klorid oldat
- 200 ml 4%-os szulfoszalicilsav oldat cseppentős üvegben
- 10 ml kongóvörös indikátor cseppentős üvegben
- 10 ml cc salétromsav cseppentős üvegben

kátorpapírból 3—5 cm hosszú csíkot a vízbe merítünk, s a csík elváltozott színét a mellékelt szín-skálával hasonlítjuk össze. A 7-nél kisebb érték savas, a 7 semleges, a

1. táblázat

Az ammónia-nitrogén mennyisége az ammónia és az ammónium-ion együttes nitrogéntartalmának %ában
(Felföldy, 1981)

pH	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °
6,5	0,04	0,06	0,09	0,13	0,18
7,0	0,12	0,19	0,27	0,4	0,55
7,5	0,39	0,59	0,85	1,24	1,73
8,0	1,22	1,83	2,65	3,83	5,28
8,5	3,77	5,55	7,98	11,18	14,97
9,0	11,02	15,68	21,42	28,47	35,76

7-nél nagyobb lúgos kémhatást jelez. Ezután célszerű a mérést olyan indikátorpapírral folytatni, amely tizedpontoságú értékeket jelez, és amelynek méréshatárai közé esik az előző indikátorpapírral kapott érték.

2. A víz kémhatása 6,5—8,5 közötti legyen, 6—9 között csak átmenetileg ingadozhat.

3. Ha a pH 8,5 fölötti érték, különösen 20 °C-nál magasabb vízhőmérséklet esetén célszerű az ammónia-tartalmat is ellenőrizni, s a szükség szerinti beavatkozást elvégezni (pl. klórmeszet adagolni). Hirtelen lehűlés esetén célszerű a kénhidrogén-tartalmat is ellenőrizni (l. később).

V. AZ ÜN. PUFFERKAPACITÁS (SAVASSÁG) VIZSGÁLATA TELELŐBEN

1. Erlenmeyer lombikba 20 ml vizet és hozzá 1 csepp kongóvörös indikátort teszünk. Jól összerázzuk.
2. Kedvező esetben az oldat pirosas színű, ha túl sok savanyú anyagot tartalmaz a víz, vagyis a pH már 6,5-nél kevesebb, az oldat kék vagy kékes árnyalatú.
3. Az utóbbi esetben bocsássunk be friss vizet, esetleg meszet adagoljunk, amíg kedvező eredményt nem kapunk.

VI. A VÍZ AMMÓNIUM-ION ÉS AMMÓNIA TARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

1. Minden ammóniameghatározás magában foglalja az ammónium-ionok mennyiségét is (*Felföldy, 1981*). Minél lúgosabb kémhatású és minél magasabb hőmérsékletű a víz, annál nagyobb az ammóniahányada (l. a táblázatot), amely függ még a széndioxid- és az oxigénkoncentrációtól, a vízkeménységtől és a szalicilástól, a szervetlen ionok koncentrációjától is. Az ammónia- és az ammónium-ion-tartalom együttes

2. táblázat

A víz oxigéntartalma a hőmérséklet függvényében (Antalfi—Tölg, 1971)

hőmérséklet °C	oldott oxigén mg/l
15	10,0
17	9,5
20	9,0
25	8,5
27	8,0
30	7,5

meghatározására mérőhengerben 20 ml Seignette-sóoldatot és 1 ml Nessler-reagenst adunk és összerázzuk. Fehér alap fölött megnézzük a mérőhengerben kialakult színt felülről, majd fehér háttér előtt oldalról. Megnézzük, hogy a kialakult szín a mellékelt színskála melyik színéhez áll legközelebb.

Az oldat színe

Az ammónia + az ammónium-ionok mennyisége mg/l	felülről	oldalról
0	nincs elszíneződés	nincs elszíneződés
0,05—0,2	világos sárga	alig észrevehetően sárga
0,2—1,0	sárga	halvány sárga
1,0—3,0	vöröses barna	határozott sárga

2. Lúgos kémhatású, vagy 20 °C-nál melegebb vízben a kimutatott mennyiség legfeljebb 0,2 mg/l lehet. (A MSZ 9618/1—75 szabvány szerinti 23-as színárnyalatnál sötétebb nem lehet.)

3. Nagyobb mennyiség esetén a hígtrágya, szennyvíz beeresztését fel kell függeszteni, célszerű a növényzetet ritkítani, sávos meszezést végezni, vagy hektáronként 10 kg klórmeszet kiszórni, esetleg hektáronként 8—12 kg rézgálicot 1%-os oldatban kipermetezni a kopolyúrot-hadás megelőzésére és leküzdésére.

VII. A VÍZ NITRIT-ION TARTALMÁNAK ELLENŐRZÉSE (ipari tápvízben)

1. Az 50 ml-es lombikra 25 ml vizet teszünk és hozzáadunk 1 ml Griess I. majd 1 ml Griess II. oldatot.
2. Kb. 1/2 órai állás után (napfénymentes helyen) megnézzük, történt-e elszíneződés. Enyhe rózsaszínes szín kevés, piros szín, sok nitritet jelent. A nitrit jelenléte friss szervesanyag-szennyeződést jelez.
3. A teendők azonosak az előző pontban leírtakkal.

2. melléklet

VIZSGÁLATI NAPLÓ

Hőmérséklet °C	pH	Erdes lebegőanyag (+vagy-)	Oxigén (elég, kevés, elégtelen)	Ammónia (0,2 mg/l-ig, 1 mg/l-ig, 3 mg/l-ig)	Nitrit (sok, kevés nincs)	Pufferkapacitás (savas, megfelelő)	Kénhidrogén (0,1 mg/l-ig, 0,3 mg/l-ig, 0,5 mg/l-ig) Vas több vagy kevesebb 0,2 mg/l-nél	Vízjellemzők
16	7	+	elég	1	nincs	megfelelő	0,1	kevesebb
zöldes, tiszta, nem mocsárszagú, a szűrlet barnás								A víz színe, zavarossága, szaga stb.
a part mentén gyülekeznek, pipálnak, néhány hulla								A halak viselkedése pipálnak, hullák stb.)
szivattyúk beindítása 18.30-kor								Intézkedés (jelentés, szivattyúk beindítása)
Babati II. halastó								1981. jún. 30 18 óra
								A vizsgálat helye, ideje

VIII. A VÍZ KÉN-HIDROGÉN TARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

1. Erlenmeyer-lombikba kb 50 ml vizet teszünk és belecseppentünk 1—2 csepp salétromsavat. A felszabaduló kén-hidrogén gáz záptojás szagú. Megszagoljuk a mintát, hogy fejlődött-e a kénhidrogén. Az üvegbe az oldat fölé ólomacetát papírcsikot lógatunk és az üveget lefedjük. Negyedóra múlva megvizsgáljuk, az ólomacetátos papír színének elváltozását és összehasonlítjuk a dobozban lévő színskálával.

szín	szag	kénhidrogén leve- víz- göben ben mg/l
enyhe sárgulás főleg a széleken sárgásbarna feketésbarna	enyhe záptojás erős záptojás nyomasztó erős szag	0,0002 0,1 0,00066 0,3 0,001 0,5

2. A papíron kén-hidrogént jelző elszíneződés nem jelentkezhett.
3. Elszíneződés esetén végezzük el a szükséges teendőket (friss víz beeresztése, a víz szellőztetése; ha a víz pH-ja 6,5 alatti, akkor 0,1—0,2 t/ha oltott mésszel sávos meszezést végzünk).

IX. A VÍZ OLDOTT OXIGÉNTARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

1. Egy 50 ml-es üveg dugós lombikot úgy töltünk meg a vizsgálandó vízzel, hogy fölötté ne maradjon levegő. Hozzáadunk 1 ml 5%-os mangánkloridot és 1 ml 4%-os nátrium-hidroxido oldatot.

A dugóval lezárva 5—6-szor átfordítjuk az üveget, melyben az oldat a képződő csapadéktól elszínesedik. Megnézzük, hogy melyik színhez áll legközelebb a keletkezett csapadék színe.

Elegendő oxigéntartalom esetén: őzbarna, kevés oxigéntartalom esetén: világosbarna, elégtelen oxigéntartalom esetén: elefántcsontszínű, vagy fehér csapadékot kapunk.

2. Legalább világosbarna szín kell kapni, ami 4 mg/l oldott oxigént jelez.
3. A vízhőmérséklet 20 °C fölé emelkedése esetén számíthatunk az oldott oxigén csökkenésére. Ilyenkor vagy az oxigéntartalomnak a gyorsvizsgálattal igazolt csökkenése esetén ne várjuk meg, amíg a halak „pipálnak”, hanem haladéktalanul levegőztessük a vizet (szivattyús permetezővel stb.). A vizsgálatok eredményét a 2. melléklet szerinti füzetbe vezessük be.

A gyakorlat megszerzésével a lebegőanyag-vizsgálat részletesebben is kimunkálható. Egyes módszerek — kémhatás, nitrit, ammónia + ammónium-ion, kénhidrogén kimutatására — az ázott kutak vizének vizsgálatára is használhatók. (A tanulmányhoz tartozó irodalomjegyzéket a szerzők kérésére megküldik.) ●

Ahonnán az előnevelt angolnaivadék érkezik

A *Fish Farming International* c. Angliában megjelenő halászati folyóirat 1982. márciusi száma több cikkben is foglalkozik az intenzív angolnatermelés kérdéseivel. Mivel a cikkeknek magyar vonatkozásai is vannak, érdemes azokban eltallózni egy kicsit.

A Gloucester-i *Bristol Channel Fisheries* cég nevéhez fűződik az országúti élőhalszállítás nem hivatalos világrekordja. A cég szállította azt a 400 000 db előnevelt angolnát, amely az elmúlt évben érkezett az észak-angliai Blue Circle Cement-mű gazdaságából a Hortobágyi Állami Gazdaság tukai angolnatelepére. Az út mintegy 2000 mérföld

az induláskor kiállított állatorvosi bizonyítvány valóban érvényesnek tekinthető a megérkezéskor is.

A gépkocsi műszaki berendezései kétszeresen biztosítottak. Automatikusan bekapcsolódó dízel generátor teszi biztonságossá az áramellátást, mind az országúton, mind pedig a komphajón, ahol egyébként rákapcsolják a gépkocsit a hajó háromfázisú energiaellátó rendszerére.

A rendkívül kedvezőtlen időjárási viszonyok — hó, jég — ellenére a szállítmány $3\frac{1}{2}$ nap alatt megérkezett rendeltetési helyére, az ivadékokban egyáltalán nem volt veszteség. A magyar átvevők elégedetten állapíthatták meg az anyag kiváló egészségi állapotát. Az angolnák egyébként még további 18 órát a szállító járművön töltöttek, ez alatt történt a szállítóvíz és a fogadómedencék hőmérsékletének kiegyenlítése.

A lap részletesen foglalkozik a Blue Circle Cementmű angolnatermelésével is. A vállalkozás fokozatosan 250 tonna áruangolna termelési kapacitás elérését irányozta elő — kedvező kísérleti eredmények alapján — 1984-ig. A program valamelyest azonban lelassult, mert az általános gazdasági recesszió következtében csökkent a cement iránti kereslet. Így a gyár nem működik teljes kapacitással, ami az angolnatermelő üzem hulladék meleg vízzel történő ellátását is némileg korlátozza.

A vállalkozás eddigi legfontosabb eredménye a vadon befogott angolnaivadék mesterséges körülményekhez való adaptálásának teljes körű megoldása. A termelési profilban éppen ezért az előnevelt angolna előállítás és értékesítése tölti be a legfontosabb szerepet. A jelenlegi termelés előnevelt angolnából 2,5 millió darab, amelyet 1984-ig 4 millió db/év-re kívánnak fejleszteni.

Az angolnafarm Weardale-ben található. A cementműből kapott 50–70 °C hőmérsékletű vizet automatikus szelvények keverik hideg folyóvízzel a megfelelő hőmérsékletre. A hőmérséklet szabályozása a medencék feltöltésénél 0,5 °C pontossággal történhet. Ha valamilyen okból fennakadás van a cementműtől kapott vízellátásban, olajfűtésű vízmelegítők kapcsolódnak be, hogy megfelelő tűréshatárok között biztosítsák a víz hőmérsékletét.

A víz mintegy 90%-át recirkuláltatják, biológiai szűrő és levegőztetés közbeiktatásával.

Az üzemben felnevelésre kerülő angolnaivadék döntő többsége a Brown and Forrest of Langport (Somerset) cégtől származik. A 0,3 g átlagsúlyú ivadékokat a folyókon való felvándorlás közben, tavasszal gyűjti be a szállító cég. Weardalebe februártól júliusig érkeznek angolnák. Szabadban lévő tartályokba kerülnek, 30 kg/m³ népesítési sűrűségben, ahol megkezdődik átszoktatásuk a mesterséges takarmányra.

Az üzem vezetőjének nyilatkozata szerint sikerült olyan technológiát kifejleszteni, amely ebben a kritikus időszakban 90%-os megmaradást biztosít. Ez az üzleti sikerek alapja, mivel a konkurens cégek többségénél mindössze 10–15%-os a megmaradás.

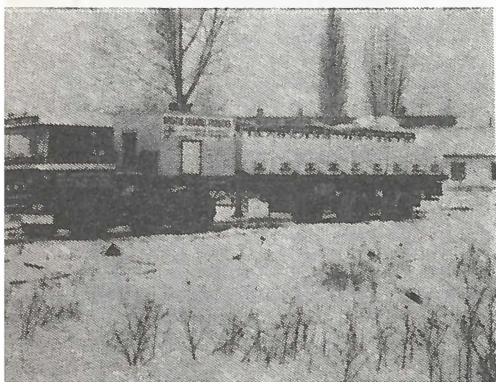
Az első hónapban kiselejtezésre kerülnek a lassú növekedésű egyedek. Az állománynak csak 50%-a kerül előnevelt angolnaként értékesítésre. Ez biztosítja az áru átlagosnál jobb minőségét.

Weardale-ben a halak napi átlagos gyarapodása 2,5–3,5%, ami annyit jelent, hogy az angolnák körülbelül 24 nap alatt duplazzák meg testsúlyukat. A tápra szoktatott angolnák etetése naponta kétszer történik a BP Nutrition vagy Ewos által szállított takarmánnyal. A medencékbe ekkor már 70–150 kg/m³ népesítési sűrűségben tartják a halakat és rendszeresen osztályozzák őket. Számítógépes ellenőrzés biztosítja a takarmányozás pontos beállítását minden egyes medencében, az optimális nevelési körülmények fenntartása érdekében.

Az előnevelt angolnaivadékok — a vásárlók kívánságának megfelelően — 1–10 g közötti súlyban értékesítik. Az eladás darabszám szerint történik, lehetővé teszik a vásárló számára, hogy a helyszínen ellenőrizze a szállításra kerülő halakat.

Gyakorlatilag az egész évben folyamatosan beszerezhető Weardale-ből angolnaivadék, de aianlia a cég, hogy a vásárlók időben adják fel rendeléseiket, mert így lehet biztosítani, hogy a szállítás akkor történjen, amikor a fogadó gazdaság felteveli arra a lehető leginkább megfelelőek.

(Pintér K.)



A Bristol Channel Fisheries cég speciális szállító gépkocsija Tukán, a Hortobágyi Állami Gazdaság angolnatelepénél

volt, ezen belül a szállítmány 14 órát egy komphajó fedélzetén töltött. A szállító gépkocsit 18 üvegszálerősítésű műanyag tartállyal szerelték fel, a tartályok vízellátása egy recirkuláló rendszer segítségével történt. Speciális hűtőberendezés a vízhőfokot egész idő alatt 7 °C-on tartotta, a szükséges oxigénszintet a kerámia porlasztók segítségével elosztott sűrített levegő biztosította.

Az angol szakértők kiemelik annak jelentőségét, hogy az út során nem volt szükség vízcsere. Ebből a szempontból előremutató a szállító cég által kifejlesztett gépkocsi. A módszer megóvjaa a halakat a vízcserekel járó fizikai-kémiai jellegű stresszhatásoktól, egyben csökkenti a kórokozók, paraziták behurcolásának lehetőségét is. Így módon

Földgázból haltáp

A Norvég Halászati Igazgatóság akvakultúra osztálya már évek óta foglalkozik a tőkehal mesterséges nevelésének problémáival. A jelenlegi kutatási-fejlesztési terv kiterjed a mesterséges szaporításra, a keltezésre és az ivadéknevelésre is, annak érdekében, hogy csökkentsék a tőkehalivadék rendkívül magas elhullási százalékát életének első heteiben.

A program végrehajtása szempontjából nagy jelentősége van egy új technológiával, természetes földgázból készülő haltáp hasznosításának.

A nyugatnémet Hoechst és Saga

Petróleum cégek megyezték abban, hogy együttesen fejlesztik ki a földgázból készülő haltápot, melynek alapanyagát a Barents-tengerből lehetne kitermelni. Az eljárás lényege, hogy a földgázból metanolon keresztül baktériumok segítségével állítják elő az ún. egysejtű fehérjét (SCP).

A metanolból évi 300 000 tonna mennyiségű fehérjét előállító üzem egyúttal hőenergiát is termelne, melynek mennyisége megfelel 240 000 tonna fűtőolajértéknek.

Annak ellenére, hogy az SCP haltakarmányozási célú felhasználásá-

val kapcsolatos kísérletek már 1975-ben megkezdődtek, még számos kérdés vár megoldásra.

A 12 millió DM NSZK támogatással beindult program megvalósításában részt vesz Tromsø, Bergen és Oslo egyeteme, valamint az Austevoll szigetén lévő Tengerkutatási és Akvakultúra Kísérleti Állomás is.

A programtól a norvég szakértők a tőkehalállomány helyreállítását remélik partvidékeiken.

(Fish Farming International 1982/ március nyomán)

Kitüntetett gazdálkodók

A mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter az ágazati szakszervezetek elnökségével együttesen 1982-ben is több haltermeléssel foglalkozó gazdaságot tüntetett ki az 1981. évi gazdálkodási versenyben elért kimagasló eredményekért.

A halászati termelőszövetkezetek közül Kiváló Szövetkezet címet és oklevelet kapott a

GYOMA-ENDRÓDI VIHARSAROK HTSZ és a

GYŐRI ELŐRE HTSZ,

oklevéllel tüntették ki a

SZEGEDI TISZA HTSZ-t.

Halászati kutatásunk eredményeinek elismerése, hogy Kiváló Intézet kitüntetést kapott a

HALTENYÉSZTÉSI KUTATÓ INTÉZET (SZARVAS)

A haltermeléssel is foglalkozó állami gazdaságok köréből ezúttal a

DALMANDI ÁLLAMI GAZDASÁG

kapott Kiváló Vállalat kitüntetést.

A tógazdasági haltermeléssel vagy természetes vizek halászati jogának hasznosításával is foglalkozó mezőgazdasági termelőszövetkezetek közül Kiváló Szövetkezet címet és oklevelet kaptak a következő üzemek:

SOMBEREKI BÉKE ÓRE TSZ,

GARAI VÖRÖS CSILLAG TSZ,

PÁLMONOSTORI KELETI FÉNY TSZ,

BŐCSI HALADÁS TSZ,

SZÉKESFEHÉRVÁRI VÖRÖSMARTY TSZ,

HAJDÚBÖSZÖRMÉNYI BÉKE TSZ,

VÁCSZENTLÁSZLÓI ZÖLDMEZŐ TSZ,

BARCSI VÖRÖSCSILLAG TSZ,

SZÉKELYI BÚZAKALÁSZ TSZ,

TISZAVASVÁRI MUNKA TSZ,

APARTHANTI BÚZAVIRÁG TSZ,

VESZPRÉMVARSÁNYI JÓ BARÁTSÁG TSZ.

Valamennyi kitüntetett gazdaság dolgozóinak ezúton gratulálunk, és kívánjuk, hogy 1982-ben még jobb eredményeket érjenek el gazdálkodásuk egészében és a haltermelésben.

a Szerkesztőség

Halfogás horoggal

a magyar halászat történetéből

Ha valaki azt hinné a horgászat már legalábbis tegnapi keletű — gondolok itt a 19. századra — akkor téved. Ha egy kicsit mélyére nézünk a horoggal való halászat történetének hamar kiderül, hogy az bizony régi, sőt ősrégi eredetű. László Gyula a honfoglaló magyarságról írott nagyszerű könyvében pl. arról ír, hogy „Horgaink közül a lábóhorog ősi soron való tulajdonunk, de valószínűleg a vizahorgot is ismerjük már, mert hasonló szerkezettel halászták a nagy tokhalakat a Volga torkolata körül, s a Káspi-tenger északi részén.” S ugyanakkor figyelembe veendő, amit még a továbbiak során megállapít: „A szigonnyal és a horoggal való halászat is a szegényemberek élelemszerzési módja volt.” De ennél még tovább is mehetnénk, hiszen végeredményben az ember egyik legősibb foglalkozása a halászat. „Az ősember eleinte kézzel fogta a halat a folyók kiöntésein, majd horoggal, szigonnyal, nyíllal, hálóval, idomított halászmadarakkal halászott”.

Ezek a tapasztalati, régészeti, néprajzi alapon megfogalmazott megállapítások bizonyítják, a horoggal való halászás bizony ősrégi eredetű.

Horoggal való halászáttal természetesen a középkorban is találkozunk. Erre utal, hogy a horog szó különböző összetételekben már a 14–15. században szépszámmal megtalálható, például ilyen névjelölésben, mint: 1323-ban Horgastou. De ismeretes a Horgasér, Horogszeg, Horgastó Hát, míg egy 1463-ban kelt oklevél említi az Andreas Horgas nevet is. Mindez a horgászásnak, mind a halászat egyik formájának tömeges elterjedéséről tanúskodik.

Az élelemszerzésre használja horgásztudományát Ölveti Mihály, János király titkára is. Az ő híres horgászása pedig akkor történt, amikor 1530-ban Ferdinánd király hadai körülvették és éhezették Buda várának védőit. Ölveti viszont, hogy táplálékot biztosítson királyának, az éjszaka leple alatt a Vízibástyánál szorgalmasan horgászott, így fogott is néhány halat, amivel megmentette János királyt az éhezéstől. Ez viszont cserébe amikor feje fölül elvonult a veszedelem, egy koronás hallal díszített címet adott neki ajándékkul.

Szintén a 16. században a Nádasdy számadások említik, hogy 1544-ben vesznek „40 horgot az halásznak”. 1587-ben pedig vásároltak „horgot az halásznak, ahhoz való pólya madzagot”. Tehát madzaggal, vagy láncra kötött horoggal fogják a halat. Sőt csalit is használnak, azaz „Horogra való csíkot, két merítő zsákot”.

Én azt hiszem ebben a horoggal való halászáttal kapcsolatos szó- és adatgyűjtésben meghatározó lehet ez a megfogalmazás: vettek „40 horgot az halásznak”. Ez a megfogalmazás is bizonyítja, hogy a halászok is horgásznak, azaz esetenként horoggal is fogják a halat. De ez a horgászás élelemszerzés céljából történik, s alapjában véve ez különbözteti meg a Nádasdy Tamás-féle szórakozástól való horgásztól. Nádasdy horgászata tehát egy olyan történeti fordulópontnak is tekinthető, amikor kétfelé válik a horgászat: élelemszerzésre és szórakozásra.

Ezzel kapcsolatban felmerül a kérdés, mikor is válik élelemszerzésből való horgászás a kedvtelésből való halfogássá? S igazi, mai értelemben vett szórakozásból való horgásztá? E tekintetben a reneszánsz az ember felszabadításának gondolatával foglalkozó nagyszerű korszakát kell fordulópontnak tekinteni.

A reneszánsz nagyszerű képviselői, a humanisták fedezték fel pl. a test-kultúra fontosságát az ember életében, s ők ismerik fel, hogy a halászatnak milyen testet-lelket frissítő hatása van az emberre.

A humanisták eleje Pier Paolo Vergerio, a Magyarországon is nagyon jól ismert tudós írta le egyszer: „Efféle foglalkozás meg a vadászat, solymászat és halászat, mindezek igen nagy gyönyörűséggel töltik el lelkünket... miként Horatius is mondja, — a buzgóság nem veteti velünk észre a munka nehézségeit”.

Ime a reneszánsz példa. Vergerio és a többi humanista példát mutatott és ösztökélt is a halászatra, mint a test felfrissítésének egyik eszközére.

Ez a felfogás már hamisítatlan horgászfelfogásnak számít. Így bizonyára nem véletlen, hogy a humanizmus magyarországi térhódítása után találkozunk Magyarországon is az első olyan adattal, amely a szórakozásból való horgászatot és halászatot tanúsítja.

Így voltaképpen Siklóssy Lászlóval, egyik nagyszerű sporttörténészünkkel és kultúrtörténészünkkel együtt szögezhetjük le: A magyarországi horgászat oklevéllel dokumentálható kezdete 1560, amikor Nádasdy Tamás világosan és félre nem érthetően megírja a feleségének, hogy vele együtt és kedvtelésből készen áll a halászatra, azaz a horgászatra.

A kora középkorban a horgászat tehát elsősorban élelemszerző halászatnak tekinthető.

A későbbi évszázadokban lassan, nagyon lassan is, de ez a folyamat megváltozik, és a horgászás egyre inkább szórakozássá válik.

A híres török világutazó, amikor 1664-ben Magyarországon járt, egy leírásában megemlíti, hogy a városon keresztül folyó patakban a lakosok horoggal halásztak. Az 1806-ban kiadott II. Ratio Educationis részletesen megfogalmazza, mit nem szabad diákoknak. Az egyik tiltása sok közül: „a patakban nem szabad horgászni, mert bele eshetnek a vízbe.” Ez a tiltó rendelkezés is bizonyítja, hogy a horgászás népies módja a 19. század elején már igen kedvelt lehetett.

Mint sportág azonban nehezen tud elterjedni. Éppen ezért a 19. században éppen a reformkor nagy alakja, Széchenyi István tesz erőfeszítéseket az angol mintára szervezett horgászat magyarországi meghonosítására. Az ő korában azonban csak az olyan fajta népies horgászat van elterjedőben, mint amiről Vitkovits Mihály szerb-magyar író naplója is számot ad. Születési körülményére utalva megjegyzi, hogy édesapja azon a híres napon, 1800-ban az egy-ri patakban horgászott, amikor hírről vitték neki az ő megszületését.

Ami a reformkorban nem sikerült, arra a szabadságharc bukása utáni évtizedekben, elsősorban a kiegyezés körüli évtizedekben tesznek újból erőfeszítéseket. Elenjár ebben a Vadász és Versenylap, amely pl. külön rovatot szentel a horgászoknak, ahová Sir John néven dr. Pellech János ír számos cikket, ezzel is ébren tartva az érdeklődést a nagy jövő előtt álló sportág iránt. 1879/1880-ban pl. ő ír egy hosszú sorozatot a pisztránghalászatról, majd egy beszámolót Dobsina horgosportjáról és a Kárpát Egyet halászati törekvéseiről. Később a Vadász és Versenylap horgászrovátát beszünteti, és csak alkalmanként hoz horgászatot népszerűsítő írásokat.

Újabb nagy lendületet ad a magyar horgászat fejlődésének Hermann Ottó 1885 évi pompás halászati gyűjteményének bemutatása. Bár e kiállítás célja tudományos jellegű, és azon többségben voltak a halászat ipari és kereskedelmi tárgyi emlékei, mégis ez a kiállítás indította meg újból az érdeklődést a horgosport iránt. Ezt követően egymás után jelennek meg az újabb és újabb sportcikk, amelyek a horgászat elterjesztését szolgálják. 1886-ban tették közzé pl. Fenyő Sándorné sportnaplójában azt a két írást, amelyik különböző módon, de alapvető célként a horgászat megismer-

tetését tűzte ki célul. Az egyik címe: Horogsport Angliában. Ez még az angol példát ajánlhatja. A másik viszont az 1885 évi halászati kiállítás, s annak hatását taglalja, utalva közben a horogsportra is. Még ettől is jelentősebb a Porzsolt-féle Képes Sportnapló, amelyben Porzsolt Lajos tollából jelent meg cikk Horgászat címmel. Ez szemben az angol példa hatására megírt cikkekkal, magyar tapasztalatokra támaszkodva csinál propagandát a horgászatnak: „Horoggal halászni nagyobb vizekben, nagyobb halakra, ez válhatik könnyen szenvedély-

szerű, kellemes és hasznos sportmulatsággá!” Úgy látszik ezekben az években Porzsolt Lajos ír a legtöbbit és a legnagyobb eredménnyel erről a sportágról. 1888-ban a Magyar Szalonban találkozunk ismét horgászati írásával, mégpedig ilyen címmel: „A halászat, mint sport”. Ebben ő is angol és amerikai horgászversenyek ismertetésével kíván kedvet csinálni a magyar horgászsport elterjedésének.

A törekvések ellenére a horgászat szervezeti formája a kiegyezés éveiben még nem jön létre. Ez persze akkor sem azt jelentette, hogy

a horgászat nem népszerű. Ezekben az évtizedekben is elsősorban annak népies formája dívik. Ekkor, a 19. század utolsó évtizedeiben a horgászat még mindig elsősorban halászat, de egyre inkább szórakozássá, sporttevékenységgé alakul át. Végül az általános érdeklődés hatására válik a horoggal való halászat a 19. század utolsó évtizedeiben és a 20. század elején horgászsporttá, míg a halászat korszerűsítésével a horog egyre kevésbé állandó eszköze az élelemszerző halászatnak.

Varga László

Ülést tartott a Halászati Szakosztály vezetősége

Már hagyományosnak tekinthető, hogy Szakosztályunk vezetősége nyár elején összeül, felméri az az évi munkát és meghatározza a következő évi munkatervet. Idén a Szigetszentmiklósi „Szigetfő” Mg. TSz. volt a házigazdája a vezetőségi ülésnek. A lehetőséget kihasználva legelőször is bemutatták a szövetkezet ketreces haltenyésztését, az ott használt műszaki berendezéseket. Kovács András üzemágvezető ismertette az általuk gyártott gépek műszaki paramétereit és árait. A vezetőségben az a nézet alakult ki, hogy a jövőben módot kellene teremteni a szakma szélesebb rétegeinek is az üzem megtekintésére, mely ugyan jellegénél fogva különbözik a hagyományos tógazdaságoktól, más volumenekkel is dolgozik, mégis a felhasznált technika egyes elemei jól illeszthetők be sok nagyüzem gyakorlatába.

A helyszíni láttnivalókat követően a szakosztály titkára beszámolt az 1982. év eddigi rendezvényeiről és a Magyar Agrártudományi Egyesület Vezetőségének különböző határozatairól, mely a szakosztály életét érinti. A vezetőség megbízta a titkárt a szakosztályi tagok névsorának naprakész állapotba hozásával, a tagdíjfizetési morál javításával. A helyzet ugyanis az, hogy négyszáz körüli azoknak a száma, akiket, mint a szakmában dolgozókat nyilvántartunk, ugyanakkor mindössze kilencven fizető tagunk van. Nyilvánvaló, hogy rendezvényeinkre csak a fizető tagoknak tudunk meghívót küldeni, de a jövőben év elején magunk keressük meg a nyilvántartásunkban szereplőket és felhívjuk figyelmüket a tagdíjbefizetés rendezésére.

Vezetőségünk határozatot hozott az év hátralévő részében megrendezendő két szakosztályi ülésről: Agárdon kerülne összehívásra a MOHOSZ halgazdálkodási tevékenységét bemutató rendezvény és az őszi lehalászási időszak alatt még egy hortobágyi rendezvényt is le kívánunk bonyolítani, amikor már piacképes a tukai melegvízben nevelt angolna.

A jövő évi tervei: Év elején Budapesten tartanánk meg a már hagyományosnak számító téli szakosztályi ülést, melynek témái az elő-

ző év külföldi kiküldetéseiről szóló beszámolók, valamint az adott év aktuális feladatai.

Vezetőségi ülést tervezünk, meghívottakkal, az ivadékforgalmazásról és a következő év munkatervéről a százhalombattai Temperált-vízű Halszaporító Gazdaságban a II. negyedévben. Szakosztályunk részt vesz a HAKI Tudományos Nap megrendezésében és terveink szerint májusban Tatán rendezzük meg a szakmunkásképzéssel foglalkozó szakosztályi ülésünket. A téma felvetését aktuálisá teszi az ágazat egyre aggasztóbb szakmunkáshelyzete, ami az üzemek feladatává te-

szi igényeink kielégítésének idejében történő megalapozását.

A halfeldolgozás és a halexport helyzetét a bel- és külkereskedelem illetékes vezetőinek meghívásával jövő év negyedik negyedében kibővített vezetőségi ülés vitatná meg Balatonlelle-Irmapusztán. Minthogy felsőszintű határozatok köteleznek bennünket is a felesleges, túlméretezett rendezvények számának csökkentésére, ez az a terv, melyet szakosztályunk kereteiben feltétlenül indokoltnak látunk végrehajtani 1983-ban.

T. B.

Halászati tárgyak Helsinkii múzeumaiban

Minden a kikötőnél kezdődik. Halászkok árulják csónakjaikban a frissen kifogott halat, a tenger, a Finn-öböl adományát. Szorgos háziasszonyok vásárolnak itt szívesen, mert a halászkok mindig valami specialitást hoznak, ami nem található meg a közeli csarnokban, de a partmenti standokban sem.

A Suomen Kansallismuseo, a Finn Nemzeti Múzeum számtalan halászzattal kapcsolatos tárgyi emléket őriz. Érdeklődésre tarthat számot a karjalai Antreában talált és itt bemutatott halászháló, mely az i. e. VII. évezredből való. Lappföldön még ma is dívik a halász-vadász életmód, így az eszközök is sokszor azonosak. Így halászatra, vadászatra egyaránt használták a sítalpat, a szánt, a vitorlás bárkát, a szigonnyal halat, vadat ejtettek. Még érdekesebb legközelebbi rokonaink tárgyi emlékei, — az osztják halászkok hálói, szánjai és a vogul varsakerítések látványa. Sürget az idő, hogy gyors gyűjtéssel, Néprajzi Múzeumunk tárgyi cseréjével megszervezzük Budapesten a Finnugor Múzeumot. Az utolsó periódushoz érkezünk, hogy ezt a pusztuló anyagot megmentsük.

Helsinki másik nagy múzeuma az Ateneum. Itt látható Juho Rissanen „Téli halászkok” c. képe, mely 1900-ban bronzérmert nyert a párizsi világkiállításon. A tél szürke függőnye a táj, a szán is jégcsapos, a lék is zöldesszürke. Két öreg kucsmás, — a tél parasztjai fogják a



Erik Enroth: Halas csendélet (1963)

hálót a lék fölött, — zsákmányuk összesen egy hal. Üres a vödör, kevés a hal. Csöndesek, magányosak az északi halászkok. Pontosan ezt jelzi Juho Rissanen méltán kitüntetett alkotása, — nemcsak a halászatot, hanem az emberi sorsot.

Ugyanitt látható az 1963-ban készült „Halas csendélet”, — Erik Enroth alkotása. A rézsutos festői felületen a fűrészes alakú kancsó is a halak szálkáit idézi, a csigák meg a tenger mélyét. Együtt jelenik meg így a hal szűkebb környezetével, csak a víz hiányzik.

Losonci Miklós

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Развитие производства рыбы в государственных хозяйствах (Дь. Пек)	97
Действие качества воды, стекущей из прудов и ее юридические следствия (Дь. Эггерсзегу)	99
Количественное изменение белков сыворотки крови карпа в различных условиях среды (А. Роньаи, Ф. Мюллер, З. Краснаи, Т. Мариан)	103
На память Режё Мауха (Э. Войнарович)	111
Экспрессные полевые исследования для контроля воды прудов (Дь. Соватаи, Л. Унгер)	122
Из истории лова рыбы с крючками в Венгрии (Л. Варга)	126

FROM THE CONTENTS

Development of fish production in state farms (Gy. Pékh)	97
Water quality impact of fish farm effluents and its legal consequences (Gy. Eggerszegi)	99
Quantitative changes of serological parameters of common carp in different environmental conditions (A. Rónyai, F. Müller, Z. Krasznai, T. Márján)	103
In memoriam Rezső Maucha (E. Wojnárovich)	111
Quick method for pond water testing on the spot (Gy. Szovátay, L. Unger)	122
From the history of fishing with hooks in Hungary (L. Varga)	126

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Szerkesztő:

DOBRAI LAJOS DR.

A szerkesztő bizottság elnöke:

NAGY LÁSZLÓ DR.

tagok:

BALOGH JÓZSEF

BENCZE FERENC

BUZA LÁSZLÓ DR.

ELEK LÁSZLÓ

NÁNIK SANDOR

OLÁH JÁNOS DR.

PÉKH GYULA

PINTÉR KÁROLY

TÁRNAI ISTVÁN

TÖRÖK ISTVÁN

HALÁSZAT

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

Telefon: 119-870

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

Felelős kiadó:

TILL IMRE

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

82 1306 — Révai Nyomda Egri
Gyáregység

F. v.: Vilcsék János.

HU ISSN 0133-1922

Index: 25 372

CÍMKÉPŰMK: Lehalászás a HTSZ Szövetségi Dinnyési Ivadéknivelő Tógazdaságában (Gönczy János felvétele)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN: Díszpontyok a százhalombattai Temperáltvízű Hal-szaporító Gazdaságból. (Dr. Pénzes Bethen és Tölgy István felvételei).

LAPUNK KÖVETKEZŐ SZÁMÁNAK TARTALMÁBÓL

- Beszámoló az EIFAC budapesti üléséről
- A ponty bakteriális kopolyúnekrózisa
- Felhagyott rizstelepek átalakítása halas-tóvá
- Hidraulikus hálózógép üzemeltetésének vizsgálata
- Lukács Károlyról, születésének 100. évfordulóján
- A Közel-Kelet első ketreces haltermelő üze-me
- Mozgó halárusítás korszerű eszközökkel
- Hazai és külföldi sajtószemle

Halas csendélet, 1981



Dunai halászok, 1981 (akvarell)

*„Szöllősy H. Eta
képi vallomása
a halászatról”
c. cikkben szereplő
képek folytatása
a borító 2. oldalról*



Dunai haltárolók, 1979 (akvarell)



DÍSZPONTYOK SZÁZHALOMBATTÁRÓL

A százhalombattai Temperáltvízű Halszaporító Gazdaságban immár több mint 5 éve foglalkoznak különféle színű díszpontyok tartásával, tömeges szaporításával. A japán eredetű halkülönlegességekből évről évre több százezer példányt exportálnak, de az igények szerint hazai forgalomba is kerülnek. Ami alakjukat illeti — a nálunk őshonos sodrófa- vagy más néven nyurga pontyra hasonlítanak. A tapasztalat szerint az első évben sokkal erőteljesebben fejlődnek, mint a hagyományos, tükrösök. Húsuk izmosabb, „keményebb” és ízletesebb, mint a tükrösöké. Jóllehet természetes vizeinkben még ritka vendégnek számítanak, a horgászok mégis megkedvelték őket, mert különlegességnek számítanak.

Japánban évről évre sok millió díszpontyot hoznak forgalomba, elsősorban dísztavak népesítéséhez. Akadnak olyan pompás díszpontyok, amelyek ára több százezer forintnak megfelelő összeg.

P. B.

Fotó: Pénzes—Tölg

