

HÁVÁSZAT



5

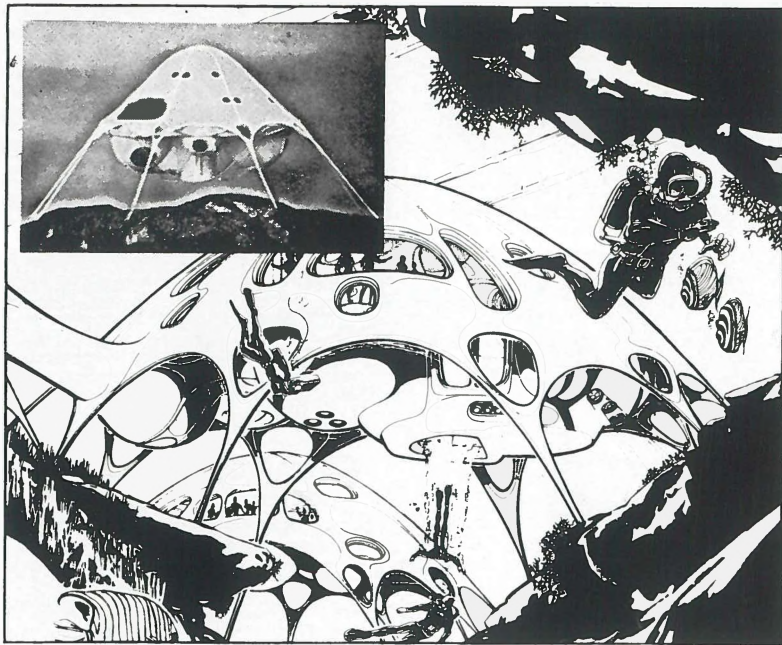
XXIII. (70.)
ÉVFOLYAM



1977.

SZEPTEMBER-OKTÓBER

ÁRA: 7,- Ft



Vízalatti farm tervrajza

vízalatti tartózkodásra készül fel. A vízalatti házak ablakai mögül ugyanakkor lehetőség nyílik az élővilág megfigyelésére.

Jacques Rougerie francia építész nemrégiben hozta létre a CAM (Tengeri Építészeti Centrum) kutató intézményt. Ebben a fiatal és lelkes építész gárda: Paul Maymont Buckminster Fuller és más építész tervezők nyomdokain haladva papírra álmodják a vízalatti építmények, megfigyelő tornyok, sőt összefüggő modulokból kialakított városok terveit. Az ezredfordulóra a tervből, talán már valóság lesz.

NOUVELLES DE FRANCE
1977. jan.

ENDRESZ ISTVÁN

VÍZALATTI FARMOK

Az ember a tengerek mélyének részleges meghódítását tűzte ki célul 2000-ig. Nem a kalandvágy kergeti az embert ebbe a dimenzióba, hanem a tenger és a tengerfenék kincseit szeretné kiaknázni. Földünkön egyre több az éhes száj.

Futurológusok szerint 2000-től a halászati hozamot úgy lehet megnövelni, hogy a hagyományos halászat mellett az akvakultúra is kiveszi részét az emberiség fehérrje-elátásában.

A jövő évezredben tehát a tengeri halhozam felét már a vízalatti farmokon nevelt halak, rákok, kagylók szolgáltatják, míg a másik felét „hagyományos” módon emelik ki a halászok a tengerből.

A második világháború óta az építészek számos vízalatti várostervet készítettek. Ilyen például a francia Rougerie házaspár terve a THALASSAPOLIS. Több változatban született meg ez a terv, melynek egyik variánsa a víz színén úszik és csak a közelgő ciklon esetén süllyeszthető le ballasztok segítségével a víz alá.

A víz alatti farmok építését a jövőben vízalatti halászati kutató intézmények előzik meg. Ezekben a vízalatti építményekben biológusok figyelik majd a tenger élővilágának mindennapi életét, a halak szaporodását, mozgását. A jövő vízalatti kutató intézményeinek „előfutárai” azok a vízalatti házak, amelyekben napjainkban az ember a huzamos



Vízalatti kutatóállomás terve
(3000—4000méter mélységig)



Szerkesztőség: 1055 Budapest, Kossuth L. tér 11.

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

Az emberiség jövőjének nagy eseménye

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom 60. évfordulójának jegyében zajlik 1977.

A nemzetközi események is tükrözik az évfordulót, azzal nyilvánvaló kapcsolatban vannak.

Hazánkban több akció, széles körű vállalkozások, és ezek már tapasztalható eredményei fémjelzik, a jelentős évfordulóra emlékeztet.

Mai helyzetünk kétségtelenül összefügg az egykori eseménnyel, hiszen szocialista államunk anélkül nem létezne.

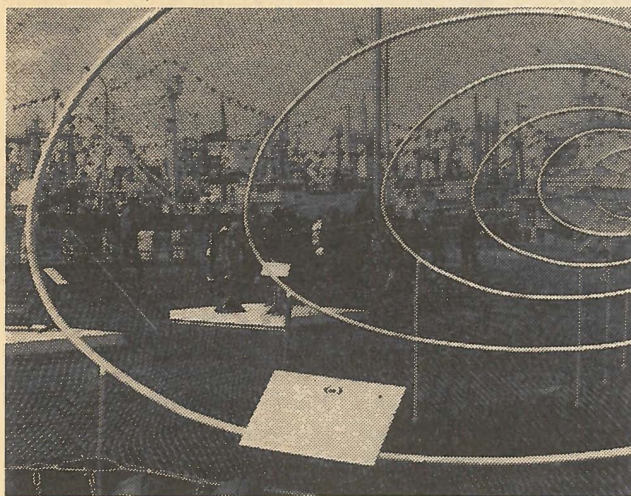
latából, a világ eseményeinek felgyorsuló sodrásában alig emlékszünk. Pedig akkor az új társadalom létrejöttéről volt szó.

Rendkívül nehéz időszak volt ez a forradalmárok számára. Csak néhány példát említek meg a külső körülményekből, melyek azonban mindenképpen jellemző szemléletet és szándékot fejeznek ki.

A forradalom győzelmét az imperialista világ politikusai az első pillanattól kétkedéssel fogadták. Nem akarták hinni ezt a változást, jóslásokba, jövődőlésbe kezdtek. Zavaros, ellentmondó, kifejezetten rosszindulatú híreket adnak közre. A „New-York Times” 1918—20. között közel százszor jelentette be a szovjet hatalom bukását. Az USA oroszországi nagykövete szerint „Lehetetlennek tartom, hogy a szovjet kormány sokáig tartsa magát”. Az angol és francia nagykövetség szakértői is hasonlóan kijelentették, „ha a bolsevikok 8—10 napig hatalmon tudnak maradni, az a csodával lesz egyenlő”.

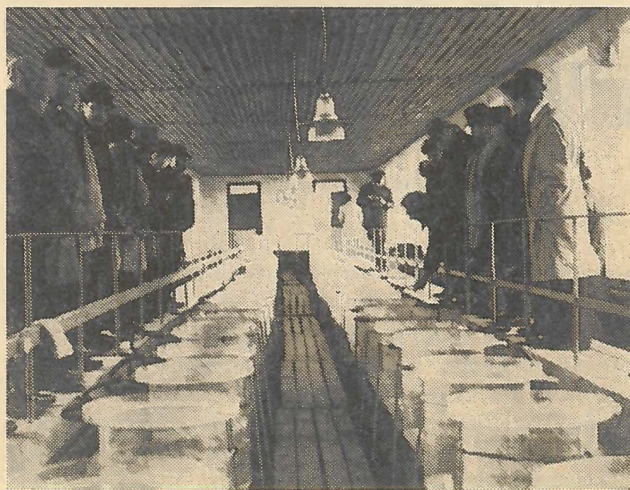
A londoni „Times” november 19-én úgy vélekedett: „...A helyőrség támogatja őket és bár elég erősek, az ország kormányzásához nincs elég eszük”. A „Daily Telegraph” vezércikkében írja „...A Szovjet Kormány

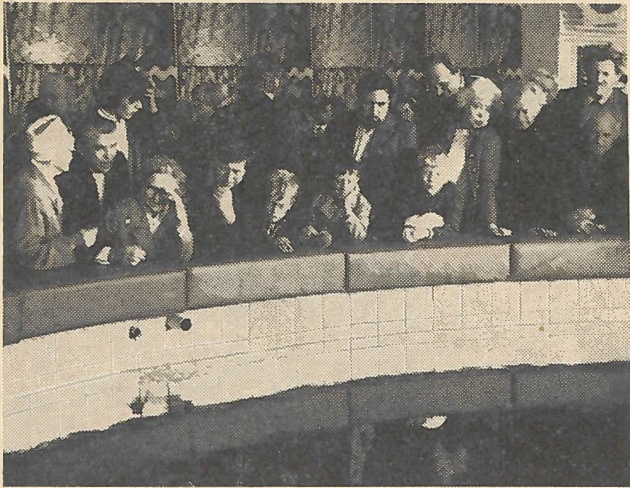
A Dunai Halászlati Egyezmény Vegyesbizottságának küldöttel egy szovjet halászszövetkezet keltetőházában



Halászlati Világkiállítás Leningrádban

Mint ismeretes, 1917. november 7-én Péterváron az Auróra cirkáló jelére megkezdődött roham elsöpörte az ideiglenes kormányt és győzelemre viszi a szocialista forradalmat. A Szovjetek II. Összorosországi Kongresszusa még aznap este bejelentí: Oroszországban minden hatalom a munkások, a parasztok, a katonák szovjetjeinek kezébe ment át. November 8-án elfogadja a kongresszus a békéről, a földről szóló dekrétumot. De a hatalom megőrzése, megerősítése sok nehézséggel, igen kemény és következetes, gyakran nem kis áldozatokat jelentő munkával járt. Mindezekre ma már 60 év táv-



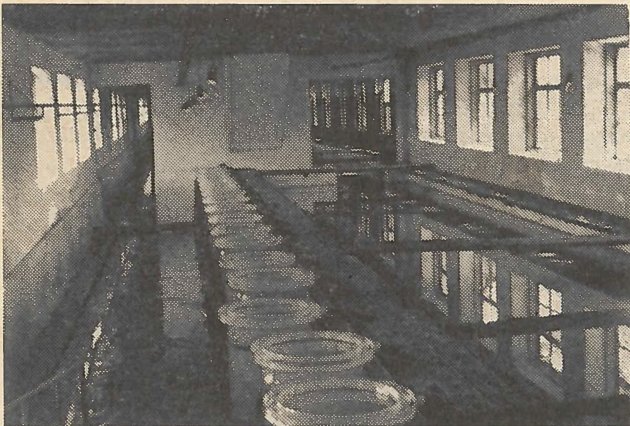


Érdeklődők a Halászati Világkiállítás halbemutatóján
(Tóth A. felvétele)

bármely pillanatban megbukhat és egyetlen józan gondolkodású ember sem hiszi, hogy egy hónapnál tovább tartsa magát”.

A magyar „Alkotmány” című lapból: ...„Kornyilov bevonult Szentpétervárra... A bolsevikok felfogása nem valószínű, hogy földi gyökeret tud eresztetni. A vég nem lehet kétséges... Leninék nem urai a hadseregnek... inkább háború, mint béke a bolsevikok kezéből...”

Az idő múlása azonban a jóslásokat cáfolta. A világ-háborút követő párizsi béketárgyaláson, — ahol Szovjet ország nem vett részt — a fő kérdés az volt, hogy döntsek meg a világ első munkás-paraszt államát. Így



Keltetőház részlet a Gorjacsi Kljuvs-i Halgazdaságban
(Jeney Zsigmond felvétele)

a béketárgyalás, az imperialista hatalmak intervenciója előkészítésének színterévé válik.

Létrehozták a szovjetellenes összefogást és nyíltzínű katonai támadást. S mégis, az események hova fejlődtek? Ezt elevenen bizonyítja a mai állapot. Nemhogy bukás következett volna be, hanem megszilárdult a Szovjet Állam, tudatos tevékenységgel egyre komolyabb gazdasági sikereket ért el.



A szovjet Távol-Kelet legfontosabb hala: a lazac

A roppant sok nehézségből kibontakozva megerősítette az államapparátust, az állami szervezeteket és lefektette az alkotmányt.

Kialakította a népgazdaság szerkezetét, a történelemben szinte alig fogható idő alatt eljutott mai állapothoz, melyet külön bemutatni nem indokolt. Nemcsak saját helyzetét erősítette, hanem jelentősen bővült a szocialista társadalom. Újabb országok kapcsolódtak be a Szovjetunió hathatós közreműködésével. Napjainkban a politikai hatáson túl egyre erőteljesebben bontakozik ki a gazdasági integráció és együttműködés a szocialista államok között. Ennek egyik formája a KGST, de számos kétoldalú változat is kialakult.

A jól összehangolt politikai és gazdasági tevékenység gyorsítja a fejlődést, megteremti az alkotó légkörhöz szükséges külső és belső kedvező körülményeket, a szükséges anyagi javakat. Mindezek következményeként a szocialista gondoskodás bővítését, a magasabb szintű szakmai képesítettség feltételeit, és még igen hosszan lehetne sorolni mindazokat a tényezőket, melyek a fejlődés korlátlan lehetőségeit jelentik.

És tulajdonképpen itt jutottunk el ahhoz a tartalomhoz, mely a Nagy Októberi Szocialista Forradalommal összefügg és bizonyítja, hogy napjainkban is milyen jelentőségű a 60 évvel ezelőtti új világot teremtő forradalom.

Számunkra fontos, hogy mindenkor megbecsüljük a kialakult helyzetünket és tiszteljük az igen nagy áldozatot vállaló, fáradhatatlan forradalmárokat, a Nagy Októberi Szocialista Forradalom részvevőit.

A Halászat szerkesztősege és közvéleménye nevében nagy tisztelettel köszöntjük a Nagy Októberi Szocialista Forradalom 60. évfordulóját.

Dr. Dobrai Lajos

Az elmúlt években — az európai országok többségéhez hasonlóan — hazánkban is a horgászmozgalom nagyarányú fejlődésének lehettünk tanúi. A dolgozók egyre szélesebb tömegei kívánják szabadidejüket a vizek partján, aktívan eltölteni, s e jogos igény kielégítése komoly feladatot jelent mind az illetékes társadalmi, mind a halgazdálkodásért felelős szervezeteknek.

A gyors létszámfelfutásból eredő politikai feladatokkal az utóbbi években a legkülönbözőbb szinteken foglalkoztak, így a horgászat megkapta a jelentőségének megfelelő társadalmi elismerést. Ma már senki sem vonja kétségbe a horgász igények jogosultságát, viták csak a kielégítés módja körül lehetnek.

HORGÁSZAT ÉS HALHÜSTERMELÉS

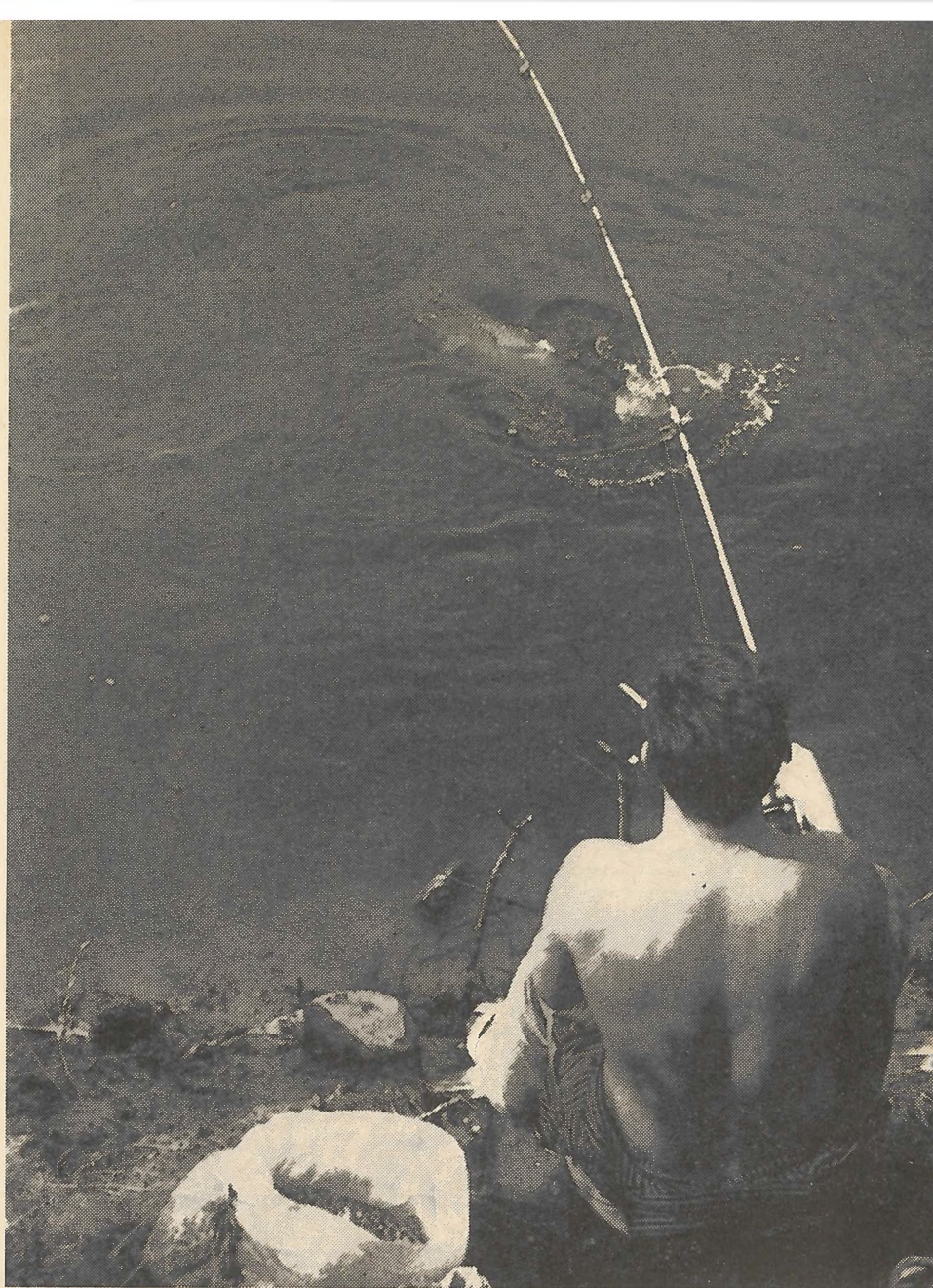
Vizekben szegény ország vagyunk. A rendelkezésre álló vízterületeken pedig nemcsak a lassacskán már kétszázéves horgásztábor elhelyezését kell biztosítani, hanem a lakosság egészét érintő halhústermelés folyamatosságát is. A probléma összetett voltát mutatják a következő szempontok.

1. Táplálkozási szerkezetünk korszerűsödésével növekszik a halhús iránti kereslet, melynek kielégítése — részben gazdasági okokból, részben konyhai hagyományok következtében döntően édesvízi halban kell történnie. Éppen ezért természetes vizeink halászati jellegű kitermeléséről csak akkor mondhatunk le, ha tógazdaságainkat a tervezettnél gyorsabb ütemben, jelentősebb népgazdasági források átcsoportosításával fejlesztjük.

2. A horgászok által kifogott hal mennyiség beszámít ugyan a lakosság húsfogyasztásába, elosztása azonban a jelenlegi horgászlétszám mellett legfeljebb félmillió embert érint. Természetes vizeinkből a halászat számos olyan halfajt termel ki, melyet a fogyasztók igényelnek, de intenzív körülmények közt előállításuk rendkívül gazdaságtalan, gyakorlatilag lehetetlen volna.

3. A horgászatnak — mint aktív pihenésnek — lényeges eleme a halfogás. Megfelelő zsákmány biztosítása nélkül nem beszélhetünk a horgászat fejlesztéséről, hiszen azt éppen lényegétől és legfőbb vonzóerejétől fosztanánk meg. A zsákmány ugyanakkor nem mond ellent a horgászat sportjellegének. Áttekintve az 1971—1976-os időszak horgászszákmányának főbb mutatóit (1. táblázat), láthatjuk, hogy az semmiképpen sem válhat — országos átlagban — jövedelemkiegészítő forrássá.

4. Vizeink haltermelő képességének optimális kihasználása alapvető feladatunk. A lehetőségek kihasználása, a tartalékok feltárása csak akkor lehetséges, ha valóban okszerű halgazdálkodást valósítunk meg. Ennek a halasításoknál is fontosabb eleme az állományszabályozás, amely csak horoggal nem végezhető el.



A horgászat fejlődése és a zsákmányok alakulása

5. A horgászok számát országosan nem korlátozhatjuk. Alapvető célkitűzés a dolgozók kulturált pihenésének biztosítása, így a horgászat sem válhat akár 150—200 ezer ember privilégiumává, ha azt az igények meghaladják.

A fentiek alapján érthető, hogy milyen nehéz feladat az összhang biztosítása. Nehéz, de perspektivikus feladat a halgazdálkodásban dolgozóknak.

A megfelelő zsákmány szabályozása — véleményem szerint — kulcskérdése az egész fejlesztési komplexumnak. Szerencsére — eltérően más országok gyakorlatától — hazánkban időben kötelezővé tették a

fogási naplók vezetését. Ennek jelentőségét csak most, a horgászlétszám hirtelen felfutása idején tudjuk igazán értékelni.

Tény, hogy számos kritika érte — és éri még ma is — a fogási naplók rendszerét. A horgászok egy része valóban pontatlanul végzi a kitöltést (erre utalnak a Balatonról évről évre jelentkező márna- és kecsgefogások is), vagy le sem adja naplóját. A horgász, aki a következő évben más szenvedélyének kíván hódolni egészen biztosan nem küldi be fogási naplóját. Az 1976-os 158 ezres horgásztáborból 10 ezer volt a naplóval nem is rendelkező gyermekek száma. A horgászok által

évente kifogott halmennyiség jóval meghaladja a bejegyzett zsákmányt. A tényleges fogások és a bejegyzett fogások aránya azonban egyik év-

Ebből a megoldásból kerültek elemzésre húsz év fogásai.

Húsz évvel ezelőtt, 1957-ben 46 400 szervezett horgász 4267 q ha-

lyek egy főre 16,7 kg-ot biztosítottak, részletesen is bemutatjuk a 2. táblázatban. A táblázatokból jól látható a nemes halfajok igen magas részaránya, az egyes halfajok jelenlegi nagyságrendje a horgászok halfogásában.

Hogyan alakultak ki ezek az arányok, húsz év adatai alapján milyen változások játszódtak le a zsákmány összetételében, hogyan reagáltak az egyes halfajok a horgászok növekvő számára? A továbbiakban ezekre a kérdésekre keressük a választ.

A ponty hazánkban a horgászat legfontosabb halfaja. Ennek megfelelően telepítése is állandóan fokozódik. 1957-ben 1309 q, míg 1976-ban 10274 q pontyot fogtak a horgászok. Fogásának alakulásában a nagyarányú telepítések mellett igen fontos szerepet játszik, hogy sokan kifejezetten erre a halfajra kívánnak horgászni. Éppen ezért az összes mennyiség növekedése mellett állandóan emelkedő tendenciát mutat egy horgászra vetített fogása is. 1964 óta töretlen ez a fejlődés (1. ábra) és megállapítható, hogy minél több horgásznak, annál magasabb lesz az egy-egy főre jutó pontymennyiség. 1976-ban már 6,5 kg-ot ért el, megközelítve a horgászstatisztikákban „egyéb” rovatban szereplő halak 6,6 kg-os mennyiségét.

Az „egyéb” rovat halait elmezünkben vegyes néven szerepeltetjük, mivel az gyakorlatilag megfelel a halászati statisztikák néhány halfajjal (compó, törpeharcsa) bővített vegyes fehérhalának. E halak fogása egészen a legutóbbi évekig a pontyhoz hasonlóan fejlődött (1. ábra), vagyis emelkedett egy főre jutó mennyisége. 1973-ban 6,6 kg jutott egy horgászra és ettől kezdve megtorpant az emelkedés. Mind több pályáznak az értékesebb halfajokra, így a vegyes hal jelentős emelkedésével a horgászfogásokban a jövőben sem számolhatunk. Ez a jelenség rámutat a szelektáló halászatok, állományszabályozások fontosságára a horgászvizeken.

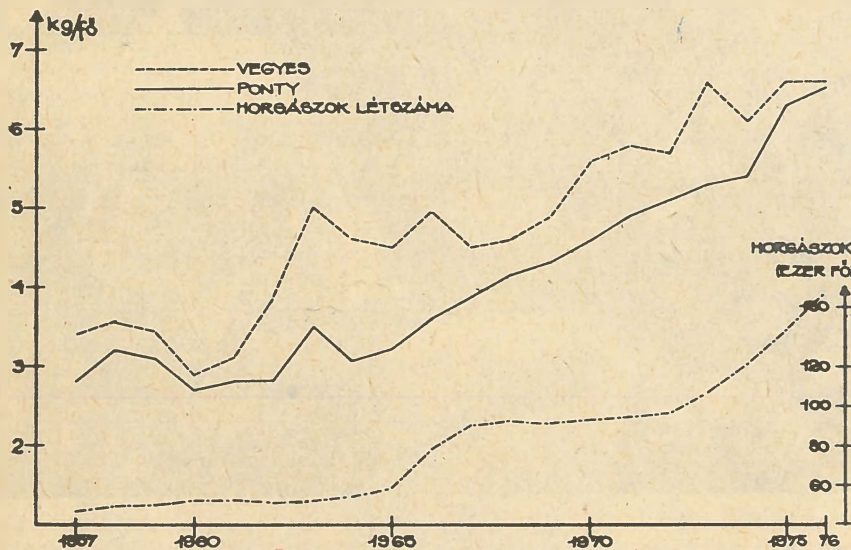
A csuka 1976-ban rekordmennyiségben szerepel a fogásokban, ami húsz év alatt a zsákmány megháromszorozódását jelenti. Az összes mennyiség növekvő tendenciájával szemben (2. ábra) az egy főre jutó fogások igen nagy ingadozást mutatnak. A határértékek 0,7 (1965) és 2,0 kg (1966). Ez utóbbit minden idők rekordjának tekinthetjük. Az inten-

Az 1971—1976-os időszak horgászzsákmánya összehasonlító árákon (1977-évi termelői árak) értékelve

Év	Halfogás q	A kifogott hal értéke			Egy horgászra jutó fogás értéke Ft
		a MOHOSZ vizekről mFt	összesen mFt	Index	
1971	13 570	13 542	30 026	100	317
1972	13 545	15 622	31 571	105	326
1973	16 636	19 120	38 380	128	356
1974	17 498	22 691	39 830	133	328
1975	22 826	30 200	52 621	175	378
1976	26 407	36 220	61 454	205	388

ről a másikkra nem változhat meg. Így, ha pontos számokat nem is szolgáltatnak, de arányokat és tendenciákat feltétlenül jeleznek a fogási naplók alapján készített statisztikák.

lat fogott, így az egy főre jutó zsákmány mindössze 9,2 kg volt. 1965-ig a horgászok száma lassan emelkedett, az egy főre jutó halfogás viszont elérte a 10,7 kg-ot. A létszám robba-



1. ábra: A ponty és a vegyes halak egy főre jutó fogása

HÚSZ ÉV HORGÁSZZSÁKMÁNYA

Különösen jól jelzik e statisztikák az alapvető tendenciákat, ha viszonylag hosszú időszak nagy mennyiségű adatát tudjuk áttekinteni.

nása 1966-ban következett be, és az azóta folyamatosan tartó emelkedés sem vezetett a fogási lehetőség romlásához. 1970-ben 13,3 1975-ben pedig 16,4 kg volt az éves zsákmány. Az 1976. évi horgászfogásokat, me-

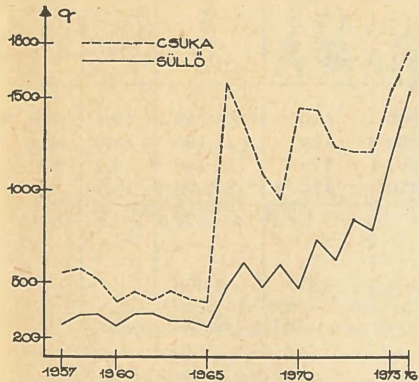
2. táblázat

A horgászok 1976. évi halfogása az egyes szektorok hasznosításában levő vízterületeken (q)

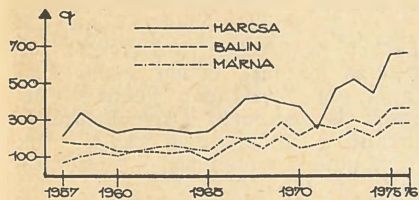
Hasznosító	Ponty	Vegyes	Süllő	Harcsa	Csuka	Balín	Márna	Angolna	Amur	Kőstüllő Kecsege Pisztráng	Összesen
Balaton	1 356	971	230	19	58	65	—	147	3	83	2 932
Halászati TSz-ek	1 249	3 816	551	323	688	154	184	44	167	57	7 233
MOHOSZ	7 557	5 549	755	314	1001	144	101	99	443	29	15 992
Egyéb	112	101	5	5	20	—	1	1	4	1	250
Összesen	10 274	10 437	1541	661	1767	363	286	291	617	170	26 407

zív telepítések sem lesznek képesek a jövőben ezt megközelítő egy főre jutó zsákmány biztosítására.

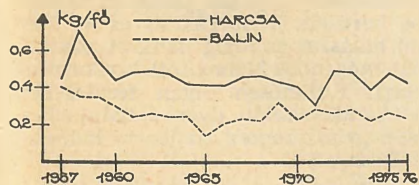
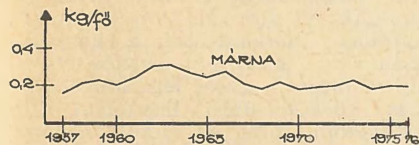
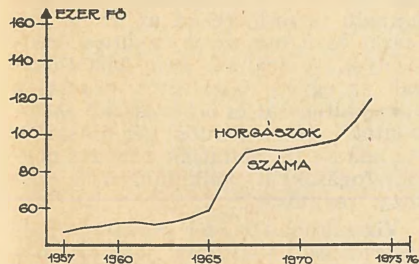
Hasonló képet mutat a süllő is (2. ábra). A mélypont 1965, a nagy



2. ábra: A csuka és a süllő összes fogásainak alakulása



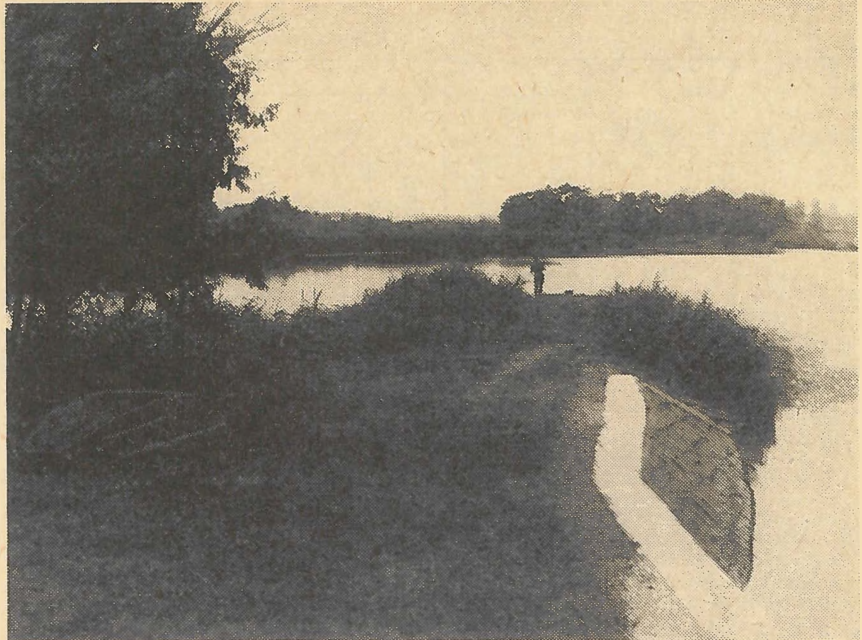
3. ábra: A márna, a harcra és a balin egy főre jutó fogása



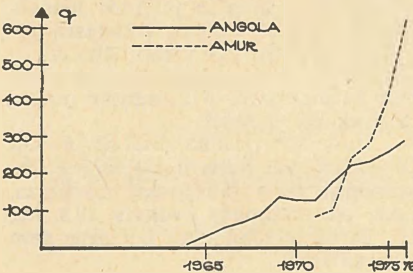
4. ábra: A harcra, a balin és a márna összes horgászfogása

balatoni halpusztulás éve volt. Az egy főre jutó fogások e halfajnál már lényegesen egyenletesebben alakulnak, 0,45 kg (1965) és 1,0 kg (1976) között helyezkednek el.

A horgászlétszám emelkedésével párhuzamosan az egy főre jutó fogások fejlődése a harcra, a balin és a márna esetében legérdekesebbek.



Jelentős horgászvízünk: a Kiskunsági Főcsatorna (Tóth A. felvétele)



5. ábra: Az angolna és az amur mennyiségének növekedése a horgászzsákmányban

Egy főre jutó mennyiségük az évek során állandónak tekinthető szinten van (3. ábra) és ennek megfelelően össz mennyiségük a horgászlétszámmal szoros összefüggésben emelkedik (4. ábra).

Érdekes ezzel kapcsolatban megjegyezni, hogy a harcra nem tekinthető intenzíven telepített halfajnak. A balin állományát erősen érintik a vízszennyezések és az ivó állatok védelmének hiánya; de ez sem vetette vissza sem a halászok, sem a horgászok által kifogott mennyiségét. Biztató körülmény ez a nemrégiben beindult telepítések sikeréhez. A márnát nem telepítették, a horgászok fogása 20 év alatt mégis négyeszeresére emelkedett. Igaz, időközben az üzemi halászat eredményei nem fejlődtek. Mivel a vizek minőségi romlása csak a márna szaporodását és ivadékának táplálkozását érinti károsan, mesterséges szaporításának és ivadéknevelésének bevezetésével horgászati jelentősége fokozható.

A kecsege horgászati szempontból egyre kevésbé értékelhető halfaj. A horgászati módszerei eleve behatárolják fogását, így a horgászzsákmány javulása még a telepítések-től sem várható.

A pisztrángfélék a horgászigenyek kielégítésében országosan nem játszanak szerepet.

A kösüllő viszonylag állandó össz mennyiséggel szerepel a fogási naplókban, amelyeknek azonban jelentős hányadát alkotják a fogássüllő elnevezett példányai.

Az elmúlt két évtizedben két érdekesebb halfajjal gyarapodott a horgászok zsákmánya. Az angolna 1964-től szerepel a fogási naplókban, azóta kifogott mennyisége évről évre növekszik, ami jól bizonyítja e halfaj népszerűségét a horgászok körében. Az amur 1971 óta van külön nyilvántartva. Fogása nagyon gyorsan emelkedett, 1976-ra öt évvel korábbi mennyiség harmincszorosára. E két halfaj jelentőségét a horgászfogásokban az 5. ábra mutatja. Az egy főre jutó fogások vonatkozásában az angolna a harcra—balin—márna trióhoz hasonlóan viselkedik, 1972-ig 0,1—0,15, azóta stabilan 0,2 kg/fő szinten maradt. Az amur viszont a pontyhoz hasonlóan progresszíven emelkedő zsákmányt ad.

Az elemzések szerint tehát az egyes halfajok eltérően reagálnak a horgászlétszám növekedésére. Az egy főre jutó horgászfogások módszere megítélés szerint alkalmas arra, hogy az egyes vízterületeken részletesebb számításokkal a távlati halászati-horgászati gazdálkodás alapjait képezze. Egy cikk keretében természetesen nem lehet foglalkozni valamennyi alkalmazási területtel. Éppen ezért a módszer bemutatásán kívül csak egyetlen példát közlünk, az országos horgászfogások becslését.

FOGÁSPROGNÓZIS 1980-ra

Ágazatunk V. ötéves terve 1980-ra 35 000 mázsás horgászfogással számol. Ennek a mennyiségnek kell kielégíteni a legalább száznyolcvanezer

A horgászszákmányok becslése 1980-ra

Változat	Horgászok száma (ezer fő)	Becsült halfogások (q)											Egy horgászra jutó fogás	
		Ponty	Vegyes	Stüllő	Harcsa	Csuka	Balin	Márna	Angolna	Amur	Kecsege, Kőstüllő, Pisztráng	Összesen	(kg)	(Ft)
I.	180	16 650	12 060	1440	720	1800	360	360	360	1080	170	35 000	19,4	467
II.	190	14 630	12 730	1520	760	1900	380	380	380	1330	170	34 180	18,0	430
III.	200	15 600	13 400	1600	800	1950	400	400	400	1400	170	36 120	18,1	431
IV.	210	16 590	14 070	1680	800	1950	420	420	420	1470	170	37 990	18,1	430
Az üzemi halászat és horgászat együttes fogása, 1976-ban		19 531	29 750	2638	1303	2606	619	489	670	1164	320	59 090	.	.

Megjegyzés: Az 1976. évi fogások a Balaton, a HTSz külterjes vizek és a MOHOSZ adatait tartalmazzák a busafélék nélkül.

fő körüli horgásztábor igényeit (19,4 kg-os fejenkénti szákmány lehetősége). A horgászok száma azonban a tervekészítés óta eltelt időszakban a vártnál gyorsabban szaporodott. Ez a létszámnövekedés lehetővé teszi a horgászattal hasznosított területek termelési tartalékainak feltárását.

Forgásprognózisunk figyelembe veszi egyrészt az egyes halfajok fogásában jelentkező tendenciákat, a létszám hatását és a vizeink állapotából és gazdálkodásából eredő korlátokat. A becslés négy változatban készült, melyek közül az első az öt éves terv alapszámain nyugszik, további három a várhatóan magasabb létszámmal kalkulál (3. táblázat).

Az I. változat készítése során becslésre került az egyes halfajok várható mennyisége, kihagyva a pontyot. A kapott mennyiség levonásra került a 35 000 mázsás tervből, a különbség képezte az elérendő pontyfogást. Feltételezzük tehát, hogy az igényekben jelentkező feszültségek levezetése pontyban történik, mivel e halfajjal lehet leginkább gazdálkodni (zárt vizek túlnépesítése méretes hallal, takarmányozás). A számítás szerint a 19,4 kg-os eredmény csak 9,2 kg-os ponty részarányval érhető el. Termelési oldalról ez részben azt

jelentené, hogy tovább kell fokozni a háromnyaras, piaci ponty kihelyezését, amely sajnálatos módon már 1976-ban is 9341 mázsával a MOHOSZ által végzett halasítás döntő részét képezte. Másrészt felvetődik egyes zárt horgászvizek intenzív, tógazdaságyszerű hasznosítása. A MOHOSZ ez irányban is már jelentős lépéseket tett. Az ilyen gazdálkodásra alkalmas természetes vizek hányada és azok területi elhelyezkedése azonban nem biztosíthatja a túlságosan magas igények kielégítését.

A fenti két problémából egyenesen következik a vízterület igények fokozódása és a horgászat drágulása. Igaz, az eredmény, vagyis 19,4 kg, 467 Ft összértékű éves halfogás sem lebecsülendő.

A számítások szerint tehát az egy főre jutó horgászszákmányt alacsonyabb szinten célszerű meghatározni.

A fogásprognózis további változatai már a ponty vonatkozásában is az elmúlt évek tendenciája alapján számolnak. E halfaj egy főre jutó fogása 8 kg alatt marad, az egy főre jutó teljes szákmány pedig 18 kg körül alakulhat. Az egy horgászra jutó szákmány értéke is az I. változat alatt marad, de az utóbbi évek eredményeihez képest (1. táblázat)

így is jelentős a fejlődés. Ez némileg ellensúlyozza azt a drágulást, amit a kizárólagos horgászvizek növelése és az ivadékarak emelkedése okozott.

A fogásprognózis becsült mennyiségeket tartalmaz, amelyekből az 1980-as naptári évben egyes halfajok vonatkozásában jelentős eltérések is lehetnek. Összeállításának inkább a tájékozódás volt a célja, mint pontos mennyiségek kiszámítása.

Jelenlegi ismereteink szerint a IV. változat a leginkább valószínű. A táblázat utolsó sorában mutatjuk be, 1976-ban a horgászok által látogatható vízterületeken az üzemi halászat és a horgászat együttes eredményét. A számok nem tartalmazzák az egyéb hasznosítók (mgtsz-ek stb.) halfogását és a horgászati szempontból nem jelentős két busafajt. Az adatok jól mutatják a magas horgászfogásokkal kalkuláló IV. változat realitását.

Vizeinknél 210 ezer horgász a hal-kitermelési intenzitás jelentős növekedését jelenti, mind a kizárólagos horgászvizeken, mind pedig az ún. „közös” vizeken. 1976-ban a kizárólagos horgászvizek a horgászszákmány 60,56%-át biztosították. Ez az arány a gyors létszámnövekedés következtében lassabban fog emelkedni, mint az elmúlt néhány évben. Az ún. „közös” vizeken az értékesebb halfajok esetében előtérbe kerülhet a horgászati és az üzemi halászat ez idáig konkrét adatokkal még nem bizonyított konkurrenciája. Különösen olyan területeken — mindenekelőtt ilyen a Balaton —, ahol „visszafogott” az üzemi halászat fejlesztése.

Miközben az egyes halfajok reagálását elemeztük a horgászok számára, láthattuk, hogy a halfajok többségének fogása a létszámnövekedéssel párhuzamosan igen kedvezően alakul. Ezek a tendenciák a MOHOSZ egyre jelentősebb gazdálkodási tevékenységével egyetemben biztosítják, hogy a horgászok által kifogott hal mennyiség elérje, sőt meghaladja a tervben kitűzött szintet.

Pintér Károly

Horgászladiók (Perényi János felvétele)



A tógazdaság szervezésének állategészségügyi szempontjai

(II. rész)

A halgazdaság védelme külső ártalmaktól az építés és az üzemeltetés során

Előző közleményünkben ismertettük a halgazdaságok állategészségügyi technológiájának vázlatát és a halgazdaság helykijelölésének állategészségügyi szempontját.

A vízminőség védelme A víz előzetes tisztítása

Ha nem zárható ki annak a lehetősége, hogy a táplálóvízbe halak kerülnek, akkor — különösen ivadékevelő tavak esetén — a táplálóvíz rácscsűrőn és szűnyoghálón át halaktól mentes tóba jusson, majd onnan kerüljön völgyzárógátas rendszerbe, s a körgátas rendszer táplálócsatornájába.

Ivadékevelő tó esetében, valamint a táplálóvíz bizonytalan időközökben bekövetkező szennyeződése (pl. bányavíz bekerülése esetén) bármely tóba élővizet csak szűrés (kavicsszűrőgát, alagsóves homokszűrő-mező) után szabad a tóba, medencébe engedni. Nem kell szűrni a talajvizet és a forrásvizet. A ragadozó és a fertőző, valamint parazitás betegségeket terjesztő vadhalak kiszűrésére 20 mm pálcaközű rácson át szükséges a vizet a tóba engedni.

A tó műtrágyázása

A tavi növényzet és annak közvetítésével a természetes haltáplálék szaporítására adott műtrágya mennyiségét pontos talaj- és vízkémiai vizsgálat alapján kell meghatározni, a túlادagolásból származó oxigénhiány és mérgezések megelőzésére.

A tó szervesztrágyázása

Szervesztrágyát juttathatunk a tóba víziszárnyasok, elsősorban kacsák tartásával. 1 ha tófelületen 400—500 kacsát lehet felnevelni megfelelő vízmélység és a tófenék rendszeres karbantartása esetén. A szerves anyagok felhalmozódásának és a következményes oxigénhiánynak, a halak fulladásának és ammóniamérgezésének megelőzésére az etetőhelyeket a parttól minél távolabb, egyenletesen kell a tófelületen elosztani. A kacsahullákat, valamint a lehalászott halakat szalmonellás fertőzöttség szempontjából rendszeresen vizsgálni kell, hogy a fertőzött halak csak konzervipari feldolgozásra kerülhessenek. A kacsák ún. toxikus tavi bénulásának megelőzésére +20°C-nál magasabb

víz hőmérséklet esetén a 70 cm-nél sekélyebb tórol a kacsákat célszerű kizárni.

Egy másik szervesztrágya a sertés-hígtrágya, amelynek felhasználni kívánt mennyiségét ugyancsak a víz

kémiai vizsgálata alapján kell meghatározni.

A sertés-hígtrágyát májustól júliusig nagynyomású fecskendővel („trágyaágyúval”) nagy tófelületen permetezzük szét.

A sertés-hígtrágya mennyiségének meghatározásakor figyelembe kell venni annak esetleges mérgező anyag tartalmát (tisztító- és fertőtlenítőszer, vas stb. lásd a táplálóvíz minőségéről szóló részt). A trágya mikrobiológiai vizsgálatával, a sertésállomány életben történő vizsgálatával, az elhullott sertések kórcbonctani és szervek laboratóriumi vizsgálatával ellenőrizni kell, hogy szalmonellák vagy sertésorbánc baktériumok kerültek-e a hígtrágyába. Ha a halak ezekkel az emberre is kórokozó baktériumokkal fertőződhetek, akkor csak konzervipari feldolgozásra kerülhetnek. A halak fertőződésének mértéke tetemesen csökkenthető, ha a lehalászás előtt legalább 2 hónappal megszüntetik a

A kifogástalan takarmány mikrobiológiai értékelése
(Nyiredy és a MÉMSZ 387—72 szerint)

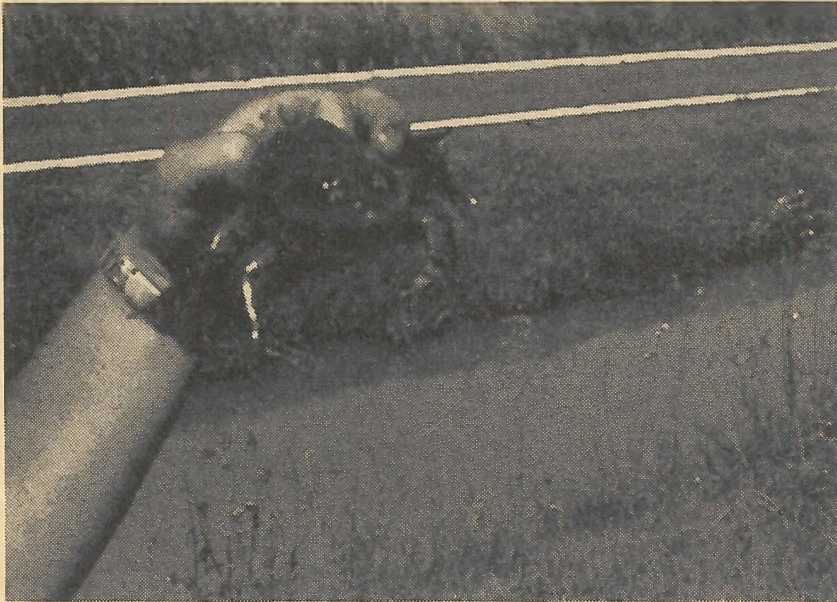
A takarmány megnevezése	1 g takarmányban						ir. össz. csíraszám
	Salmonella és egyéb kórokozó bakt.	megengedhető					
		coli-form	enterococcus	fehérje-bontó	an-aerob spórás	penész gomba	
Csontliszt, tápkorpa, szójabab és darája, földidő és darája, búzacsíra, sör- és szeszélesztő	0	100	100	10 000	100	1000	100 000
Hús*, hulla*, vér*, tepertő*, halliszt, húsliszt*	0	100	—	10 000	300	1000	500 000
Tápok, búza, árpa, rozs, zab, kukorica és ezek darája, korpa, „S” korpa, napragorgómag, és darája ..	0	100	100	10 000	100	1000	500 000
Koncentrátumok	0	100	100	1 000	100	1000	100 000

Tenyészhal takarmánya fusariotoxint nyomokban sem tartalmazhat.

* A coliszámot csak a csillaggal megjelölt takarmányoknál kell figyelembe venni.

Ivadékevelő tó előkészítése talajműveléssel (Tóth A. felvétele)





Az előnevelt ivadék egyik ellensége (Antalfi A. felvétele)

sertéshígrágya adagolását, vagy azt csak fertőtlenítés után engedik a tóba: 1 m³ hígrágyában 9 liter tömény formalint kell feloldani, s 3 nap múlva a hígrágya fertőtlenítettnek tekinthető. A 9 liter formalin helyett 30 kg égetett mész vagy mészhidrát is használható, ha azt egyúttal a tó meszezésére is fel kívánjuk használni. A sertéshígrágya mezőgazdasági földterületen való elhelyezéséről az év nagyobb részében gondoskodni kell.

Hasonló feltételek mellett engedhető a tóba nagy szervesanyag-tartalmú élelmiszeripari (pl. halfeldolgozóbeli) szennyvíz.

Az üzemzavarokra való tekintettel sertéshígrágyát és szennyvizet csak áruhal (esetleg nyújtás) előállítására szolgáló tavakba engedjük, amelyekből víz ivadéknevelő vagy tenyésztéshez tóba nem folyhat át.

A halkártevők elleni védelem

Az ivató és az ivadéknevelő tavakat — különösen a zsenge növényevő halak és a süllő ikrái védelmére a békák ellen körükerítéssel indokolt védeni.

A tó partján a fák hiányozzanak, az etetőkarók simák és hegyesek legyenek, hogy rajtuk ne tudjanak halkártevő madarak megtelepedni.

Egészséges halállomány betelepítése

A fertőző és parazitás betegségek megelőzésére egy tóba csak azonos nagyságú, korcsoportú, egyetlen tóból, medencéből származó halállományt tegyünk. Vegyes fajú telepítés csak olyan ivadéknevelő tóba engedhető meg, amikor higiénikus körülmények között előnevelt ponty-

ivadékat higiénikusan előnevelt növényevő ivadékok előtt helyezünk ki.

Azok a 100 hektárnál kisebb területtel rendelkező gazdaságok, amelyek csak nyújtást és áruhal-előállítását végeznek, csak olyan gazdaságból hozzanak be továbbtartásra halat, ahol — az eladó gazdaságot ellátó állatorvos bizonyítványa szerint — 60 napon belül nem fordult elő hasvízkór vagy *Bothriocephalus gowkongensis* galandférgesség, — illetőleg ilyen galandférges fertőzöttség esetén a származási állomány 3 napos időközrel 2 ízben végzett galandféregellenes kezelésben részesült. Célszerű a vásárló gazdaság állatorvosának a származási helyen az állományt a lehalászás során megtekinteni.

A tenyészállomány esetében a fentiekén kívül ki kell kötni a darakórtól való mentességet is, és nem szabad átvenni a túltenyésztett egyedeket (csempeszájú, gerincferdüléses, hibás kopolyúfedővel rendelkező vagy más degenerációs jeleket mutató pontyokat).

A halak megérkezése után 3 napig figyelmesen kell keresni a betegségekre, főleg a hasvízkórra utaló tüneteket, és betegség, elhullás esetén azonnal mintát kell küldeni a területileg illetékes állategészségügyi intézetbe. A halaknak kifogástalan táplálékot kell adni, s a jelentkező betegség ellen azonnal be kell avatkozni. (Pl. darakór ellen a karanténzásra használt felzőben malachit-zöldes fúrdetés, hasvízkór esetén antibiotikum, 1. később.)

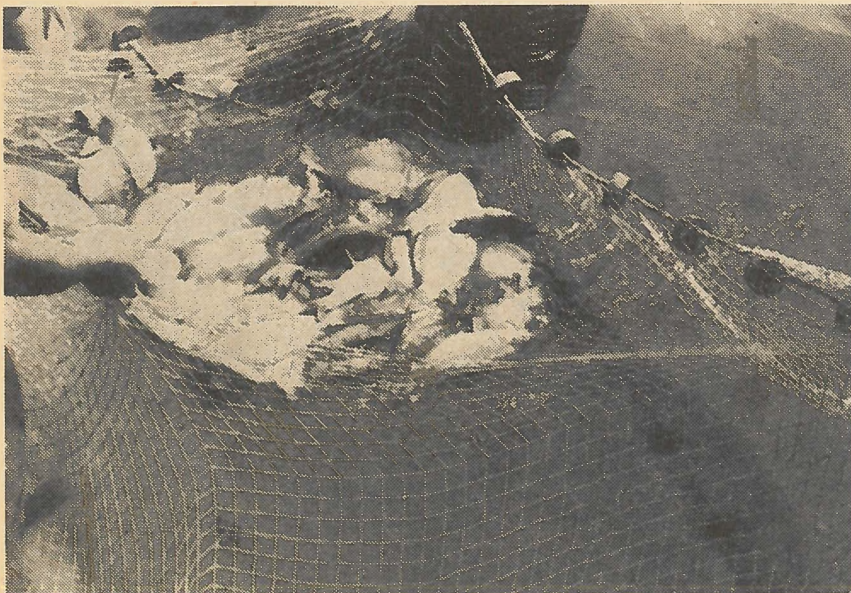
Kifogástalan takarmánnyal való ellátás

A halaknak, különösképpen pedig a természetes haltáplálékban nem részesülő, medencében tartott halaknak, tilos adni növényvédőszer-maradékokat tartalmazó, pl. csávázott, érzékszervileg romlott (károsan erjedt, rothadt) vagy fertőzött (pl. szalmonellás) takarmányt.

A takarmányok mikrobiológiai vizsgálatát állati eredetű alapanyagok etetése esetén minden gyártási számból el kell végezteni. Az egészséges takarmány mikrobiológiai határértékeit a táblázat tartalmazza.

dr. Szovátay György
MEM főállatorvos

Nyári próbahalászat (Tóth A. felvétele)



OHT-ÜLÉS

A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium illetékeseinek felkérésére az Országos Halászati Tanács külön ülésen tárgyalta meg, augusztus első napjaiban az előkészítés alatt álló halászati törvénytervezetet.

Részletes és beható vita után állást foglalt a tervezett módosítások valamennyi pontja tekintetében.

Az állásfoglalást a további munkáknál figyelembe veszik, a részletes, jogi megformálást képező szövegbe.

Dr. Nagy László
az OHT. elnöke

Fejezetek a Heves megyei halászat történetéből

I. Heves megyei halászat a XIII—XV. században

A halászat a legősibb mesterségek közé tartozik, hiszen már jóval a honfoglalás előtt a létfenntartás egyik fontos eszköze a vadászat, az állattartás mellett.

A honfoglalást követő évszázadokon a halászat jelentős változáson ment keresztül. A feudális termelési viszonyok között az ekkor még oly fontos halászat művelői már nem elégszenek meg az olyan természetes halászó lehetőségekkel, mint a megye területén keresztülfolyó Tisza, a Zagya, Tarna, Gyöngyös, Eger folyó és patakok, és a kisebb természetes, mocsaras tóképződmények, hanem különösen már a XIII—XV. században egyre gyakrabban találkozhatunk a Heves megyei oklevelekben is a mesterségesen készített halastavakkal.

Igy pl. 1228-ban Oletus egri püspök aláírásával többek között ítélet születik egy dunai halászhely, miatti perben, amelyben a feleknek párbajt kellett volna vívniuk egymással. 1248-ban Lambert egri püspök kap a királytól Poroszlói várrészt és a halastó építésére jogot, de 1261-ben birtokrészük volt a Kürthöz tartozó Helyőtő halastóban is, amelynek egyharmad részét bírták.

A Heves megyei birtokosok közül is a legnagyobb halastavakról, az egri püspökség halastavairól és magáról a haltenyésztésről részletesen beszámol a XV. század végén keletkezett Bakócz kódex, amely szerint ekkor halastavak voltak Egerben, Szarvaskón, Harsányban, Polgárin, Margitán és végül Tárkányon. De a korabeli híradások szerint nevezetes halastavak voltak még Kürtön, Tiszanánán, Aroktön, sőt a püspöki tulajdont képező Berettyó folyón is.

A kódex adatai a számszerűség mellett arra is rávilágítanak, hogy a haltenyésztés már fejlett fokon áll.

Ezt bizonyítja többek között az is, hogy különösen Tárkányon a csukák részére már külön nagy halastavat készítettek. Ez úgy történt, hogy a tetszés szerint megállapított gödröt kiásták, a kiemelt földet a partján halmozták fel, amit gerendával megerősítettek a beomlás ellen. A viztartókba csatornákon vezették be a friss vizet s ugyanúgy engedték le az elhasználadott vízmenyiséget. Azt a helyet, ahol az elhasznált víz kifolyt a tóból, zúgónak nevezték, ami egy zsiliprendszerű alkotmányból állott. Magának a halastónak a famunkáját az ácsok végezték, a földmunkát pedig a halászok. A halastó őrével ők vigyáznak arra is, hogy ne forduljon olyan eset elő, mint Szarvaskón, ahol a rossz földhányást a víz áttörte és ezért újból kellett készíteni az egészet.

Érdekes e korban maga a halfogas módja is, amelyre többfajta há-

lót használtak. A halastavakban kicsiny hálókkal ún. meredívókkal dolgoztak. A másik eszköz a közép-nagyságú két részháló, amely nevét onnan kapta, hogy két ember kellett a kezeléséhez. Amikor folyóvízen halásztak, főleg a gyalmot használták, amely a legnagyobb fajtájú hálók közé tartozott. Ennek előállítására meglehetősen költséges volt, hiszen 1 db 3,5—4 forintba került, míg a kisebbek ennél alacsonyabb értékűek.

Nagy szerepe volt ekkortájt a rekesztő halászatnak is. Ezt általában mindennemű hal fogására használták, de különösen a vizákat zárták el ezzel a módszerrel. A rekeszt, amit szaknyelven zegyének neveztek, úgy készült, hogy a vízben cölöpökből és vesszőből V alakú tévesztőt készítettek, amelynek csúcsához varsát vagy hálót tettek. A folyó sodra irányába úszó hal ebbe belement, de a varsa befeléhajló részei már többé ki nem engedték.

A hal értékét és megbecsülését mutatja, hogy még ajándéknak is adták. Egy ízben pl. a diósgyőri comes élő lazacokkal kedveskedett Bakócznak, amit 8 gyalogos szállított el a tárkányi halastóba.

E korban rendkívül kedvelt étel a hal, ezért is jelent igen komoly kiadást minden egyes látogatás alkalmával, az egri püspökségnek. A halfajtak közül különösen kedvelt a ponty, kecsege, menyhal, harcsa, pisztráng és a tok.

Bár a püspökség komoly haltenyésztéssel rendelkezett, a nagy vendégeskedések, királylátogatások alkalmával még sem volt mindig elegendő a halállomány, amint az történt 1493-ban is, amikor a király

Egerbe látogatott és ekkor tetemes összeget, mintegy 190 forintot kellett hal vásárlására fordítani. A kódex adatai szerint ekkor kb. 6000 db élőhalat vásároltak össze, köztük pontyot, kecseget, menyhalat, harcsát és pisztrángot. Érdekes, hogy ebből a halmennyiségből — amit a vendégeknek nem készítettek el — a maradékot az egri, tárkányi, és a többi halastavakba helyezték vissza.

Később Hippolit egri püspöksége idején sem változott a helyzet, ugyanúgy kedvelték és tenyésztették a halakat mint annak előtte. A Modenai kódexek szerint a Tiszapart vidékén több mesterségesen elrekesztett halastó is volt, amiben kecseget tenyésztettek. Másfajta halakat a modenai kódex egri számadáskönyvei nem is említenek.

Egyébként a haltenyésztés jól jövedelmező üzlet is volt, hiszen csak egy részét fogyasztották el a püspökség alkalmazottai. Nagyobb részben besózva, hordónként 15—16 dukátonként bocsátották áruba. Az egri püspökség földesúri jogánál fogva saját jobbágyaival vetette meg az áruba bocsátott halak egy részét. Az így forgalomba hozott sózott halakból 1502-ben 49 dukát és 98 dénár, 1503-ban 92 dukát és 1507-ben 15 dukát folyt be.

Egészen véve egy fejlett, a feudális kor termelési viszonyainak megfelelő halászat alakult ki a XV. század végén Heves megyében, amely fontos szerepet játszott a kor élelmszergazdaságában. Ezeket a halastavakat az 1526-tól egyre gyakoribb török betöréseket követő elnéptelenedés tette tönkre.

Varga László

A vízpartról bedöntött fák nehéz eltávolítani (Tóth Árpád felvétele)



Beszéljünk többet az elektromos halászatról

Tihanyban kerekasztal-konferenciát rendeztek „Magyarország természetesvízi halgazdálkodásának időszzerű kérdései” témakörből. Egyebek között a konferencia summázata az volt, hogy a természetes vizeken gazdálkodó szövetkezeteknek, halgazdaságoknak, horgászoknak „kézben kell tartaniok” vízterületüket a racionális ivadékolás és az igen intenzív halászat eszközeivel. Ehhez a tudománynak is sokat kell adnia, hiszen nehezebb egy természetes vizen gazdálkodni, mint egy leereszthető halastavon vagy kisebb víztározón. Sajnos különböző okokból kifolyólag valahogy keveset beszélünk az utóbbi időben a legkorszerűbb és leghatásosabb halászási módokról, az elektromos halászatról.

Mielőtt az elektromos halászatot illetően részletekbe bocsátkoznánk, határozottan kijelentem, hogy a jelenlegi helyzet a horgásztáborban elhíntett tudománytalan azon álláspontnak köszönhető, hogy az elektromos halászat káros a vizek halpopulációjára, ivadékokra és a víztartásra egyaránt. De gátló körülmény az elektromos-halászógépek szabványki alakításának évek óta folyó hercehurcája és az a körülmény, hogy legmagasabb elektromos-halászógépezelői, szakmunkás képesítéssel alig húsz-harmincan rendelkezünk csupán az országban. Az ügyben sokat tett és kezdeményezett a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége, azonban minden „elhalt” az

illetékesek közömbösségén. Több helyen és több okból kifolyólag. Például a Szabványügyi Hivatal nem fogadta el a legkorszerűbb és legbiztonságosabban üzemeltethető külföldi elektromos gépeket. Hány ilyen láttunk a legutóbbi leningrádi halászati világkiállításon, vagy látott e sorok írója nyugati tapasztalatcsere látogatásai során. Az egyes gépekre szóló engedélyeket a legmagasabb-szintű szakfelügyelet adhatta és adhatja csak ki.

Érdekes és érdekes visszatekinteni az elektromos-halászat kezdetére, fejlődésére, módjára, alkalmazott eszközeire, külföldi tapasztalatokra, gazdaságosságának kérdéseire. Mindezt talán feleletet ad arra, hogy miért fogalmaztam Tihanyban úgy előadásom végén, hogy amíg szerte a világban korszerű fények, neonok világítanak, addig nálunk csak „pillácsok pislákolnak” az elektromos halászatot illetően. Önkritikusan elmondtam azt is, mint a közelmúltban még gyakorló halászati szövetkezeti elnök, hogy a hagyományos szerszámok is az ún. öreghálóra és varákra minimálizálódtak természetesvízi halászatunkban, pedig hányféle szerszámot ismerünk az egyes évszakoknak, vízjárásoknak megfelelő hasznossággal. Feltettem a kérdést is, hogy vajon miért nem halásznak éjjel a halászok s vajon hol halásznak ma már a jég alatt? De ezutóbbi kérdésről majd egy későbbi alkalommal.

Történeti visszatekintés

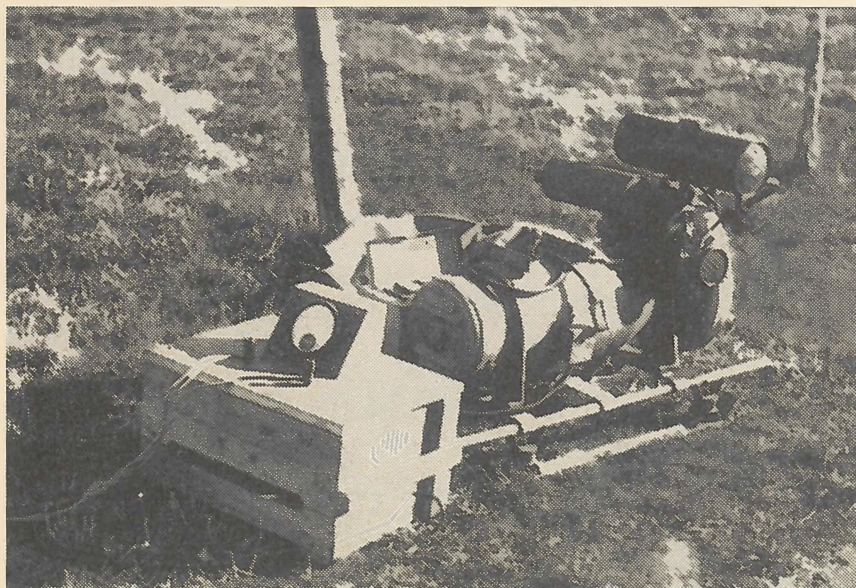
A századforduló idején európaszer-te sok jónevű szakember foglalkozott a halászatnak, mint sajátos ágnak munkamódszer kialakításával, ki gondol arra, hogy az elektromos áramot is a halgazdálkodás szolgálatába lehet állítani? Mégpedig mint az egyik leghatásosabb módszert? Alfred Schönfelder német főhalászmester, kutató — ez a rang nem azonosítható a mi főhalászmestereink kvalifikációjával — vizsgálni kezdte a vízben élő állatok viselkedését elektromos térségben. Észlelései, logikus következtetései, az egyébként más célok érdekében végzett gyakorlati kísérletei, vezettek el azután az elektromos árammal történő halászás gyakorlati alkalmazásához. 1925-ben jelent meg az első könyve „Halászat elektromos árammal” címmel. Ettől kezdve más kutatók, szakemberek is foglalkozni kezdtek az elektromos árammal történő halfogás lehetőségével, alkalmas eszközök kialakításával. A harmincas években már Németország déli és nyugati részében pisztrángos patakokban halásztak elektromos gépekkel.

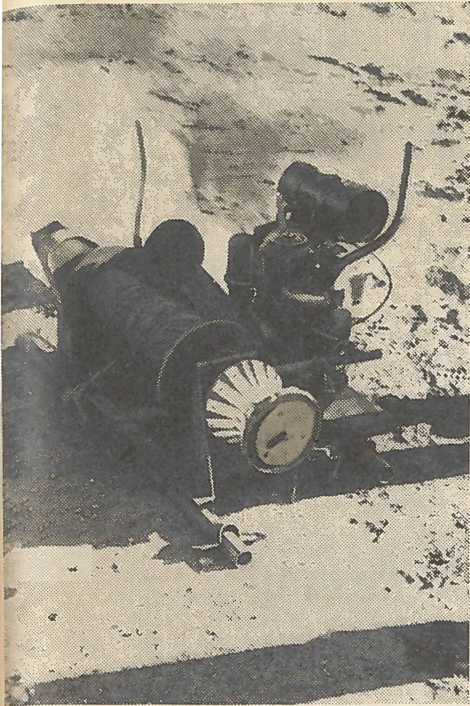
Sok országban, így nálunk is sokat vitatták az új módszert. Tudományos intézményekben vizsgálták az áramnak a halakra gyakorolt bénító és vonzó hatását. Egyöntetően az igazolódott be, hogy ez a módszer nem okoz sem a halban, sem annak táplálékául szolgáló fito- és zooplanktonban semmiféle károsodást. A második világháború a további fejlődést e halászati módszert illetően természetsszerűleg leállította. Viszont nem feledtette el. A negyvenes évek végén az elektromos szerszámokkal való halászás újra előtérbe került, sőt a módszer kiterjesztése a nagy természetes tavakra is kiterjedt. A fejlődésben most is az NDK és NSZK szakemberei jártak az élen.

Tudnunk kell azonban azt, főleg a fiatal generációnak, ifjú szakembereinknek, hogy a felszabadulást követő idők legrangosabb szakmai képviselői felismerték, hogy a természetes vizek halállományát mennyiségi szempontból tartósan a legmagasabb szinten tartani az elektromos halászzal lehet, s a hozzákapcsolódó intenzív és átgondolt ivadékolással.

A tavak, folyók, csatornák le nem engedhető vizei csak a hagyományos szerszámokkal történő fogástechnikával nem szabályozható kellő mértékben. A vízfenék egyenetlensége, partok kedvezőtlen tagoltsága, szakadékos medrek stb. miatt. De ezeken a vizeken is elérhet a halász ma-

Egyszerűen megépített áramforrás elektromos terelőlánc táplálására Neurippanban (NDK)





Motor meghajtású csörlő az NDK-ban a hálózathoz. Használják a partról, de csónakba szerelve is

gasabb halhúshozamot, ha az elektromos halászzal a halat növekedése legjobb fokán, gyorsan, könnyebben és főleg olcsóbban kifogja. A technikát szinte kivétel nélkül „biztosnak” ítélték meg a piacérett halakat illetően.

Hazai tapasztalatok

Az akkori földművelésügyi kormányzat létre hozta és segítette a Fertő tavon, Dráván és a felső Tiszán folyó elektromos halászati kísérleteket. Néhal Szalai Mihály, Bujdosó Imre ny. tsz. elnök, Sárfi Ede főmérnök és mások végezték több mint egy évtizeden át a munkát. Számos halászati szövetkezet vásárolt a kísérleteken bevált aggregátoros, majd később akkumulátorokkal feltölthető kis zajtalan gépeket. Néhány gépkezelői tanfolyam is szerveződött — így a Velencén is. Itt már papírt is kaptak a résztvevők, amelyet csakhamar érvénytelenített a szakfelügyelet az egyre erősödő ellen tábor nyomására. Pedig e cikk írója is résztvevett azon a bemutató halászon, amikor a MOHOSZ illetékesei, — igaz, azok felkért szakemberek voltak: elektromérnökök, halbiológusok és más tudós horgászemberek, — egyöntetűen kijelentették, hogy az elektromos halászás nem káros sem a halakra, az ivadékokra, de a vízi életre sem. Egy-egy elektromos-tér kialakítása legfeljebb 30—60 másodpercig tart, míg legalább 5—6 perc kell ahhoz, hogy az elbűnült halnál lélegzési zavarok és pusztulás következzen be.

Az elektromos-halászgépkezelői munkát szakmunkás vizsgához kötöt-

ték. Ilyenre egyszer került sor, mégpedig 1968-ban Gyomán. Előfeltételnek szabták azt is — bár ebben volt ésszerűség, — hogy csak az vehet részt a nem is rövid oktatáson, elméleti és gyakorlati vizsgán, aki legalább halász-szakmunkás képesítéssel rendelkezik.

Mindezt követte a világon első és egyetlen halálos baleset éppen Magyarországon. Azt viszont kevesen tudják, hogy egy teletében történt balesetnek mennyi, de mennyi szerencsétlenül összeállt körülménye volt.

Mi is követhette ezt, mint a gépek felülvizsgálata és annak a kevésnek is kivonása a termelésből. Jött a szabvány előírásának bürokráciája, amelyet már „hercehurcának” neveztem. Úgy tudom ma sincs szabvány, külföldi gépet sem fogadnak el. Néhány gépengedély talán kiadásra került, ha a múltévi statisztikák 900 q elektromosgéppel történt kitermelést mutatnak ki. De mi ez a hagyományos szerszámokhoz viszonyítva? Lényegében semmi. Arról nem beszélek, hogy halászati termelőszövetkezeteink több mint tízéves testvérszövetkezeti kapcsolata az NDK-beli szövetkezetekkel mekkora lendületet adhatott volna itthon is a korszerű halászási mód kiterjedéséhez. Be kellett érünk azzal, hogy olyan szaktekinélyekkel tárgyalhatunk, mint dr. H. W. Hanop halásmérnök és W. Breitenstein halásmérnök elvtársakkal, a szakma nagy ismerőivel, Golub professzorral és szinte mindegyik német szövetkezet elektromérnökével, technikusaival, akik szakemberként már megtalálhatók az NDK-ban, illetve az ott működő szövetkezetekben, halgazdaságokban.

Egyoldalúnak tűnne a kép, ha nem hivatkoznék a Szovjetunióban, Lengyelországban, más szocialista országokban, de a nyugati államokban szerzett tapasztalatainkra. Mindenütt, hogy úgymond polgárjogot szerzett az elektromos halászás, jelentős tényezője a szocialista országokban a nagyüzemi gazdálkodással vált üzemeknek, szövetkezeteknek a rentabilitás és magasabb termelési hozamok biztosítása érdekében. Ez érvényesül lényegében a tőkések érdekében is. Olyan államokban, ahol csak horgászat van (pl. Belgiumban), magam láttam, amikor a csatornákon, természetesen vizeken, de magánosok rendszerint nyaralóhelyek hotel tulajdonosának, hobby horgász-tavain a szelektálást elektromos halászzal végezték. Az elektromos halászat lényege abban áll, hogy kihasználjuk az áramnak halakra gyakorolt hatását úgy, hogy a vízbe vezetett áram egyedül a halfogás célját szolgálja. Minthogy ez megfelelő körülményt igényel, hiszen általában 120—500 voltról és 6—12 amperról van szó, ami veszélyek forrását is jelenti — ismeretek és képzettség szükséges az ilyen halászó munkához.

Az elektromos halászat

Mit kell tudnia a halásznak? Először az elektrotechnika alapjait. Mi az elektromos áram, mikor van áramkör, milyen anyagok és hogyan vezet az áramot, milyen áramforrások vannak, az egyenáram és váltóáram jellemzői, Volt, Amper, Watt fogalma? Azután tisztában kell lennie az ellenállásokkal, azzal a jelenséggel, amikor földbe vagy vízbe vezetjük az áramot, a víz elektromos térségéről, az áramfogyasztást befolyásoló tényezőkről? Sokkal részletesebben arról, hogy ha a hal a vízben elektromos térbe kerül, úgy az áram egy része átfolyik testén.

A halra gyakorolt erősség függ attól, hogy milyen sűrű az elektromos térség, milyen a víz vezetőképessége a hal testéhez viszonyítva, milyen hosszú a hal.

Angolnák esetében, — amelyek általában jól vezető iszapban fekszenek, — előbb hatol át az áram az iszapon, mint a halon. Amennyiben rosszul vezet az iszapban van, izoláltság lép fel. Az áram milyensége és erőssége függvényében reagálnak az egyes halfajok az áramra.

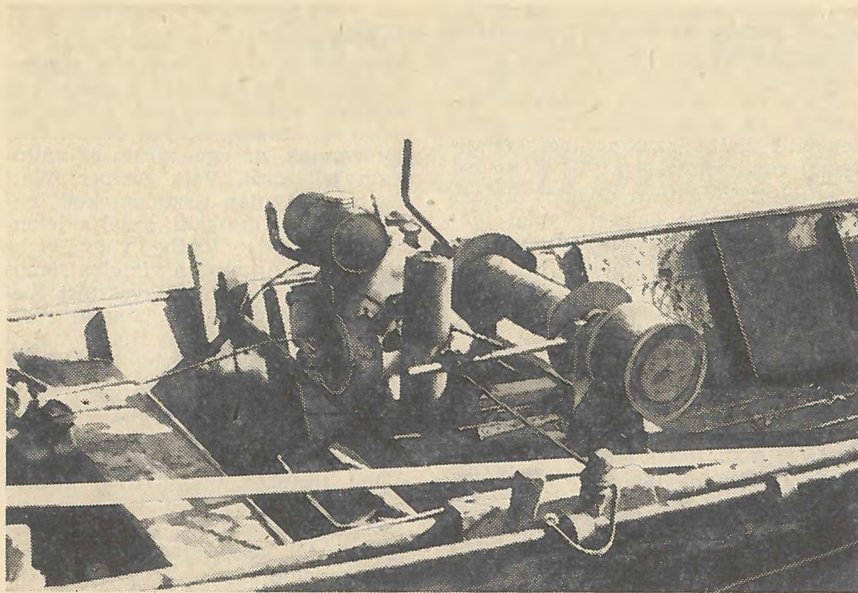
Tudni kell, hogy a vízben az elektródák között futnak az áramvonalak. Az egyik elektródától először sugaras irányban terjednek, majd elhajolva a másik elektróda felé haladnak miközben szélesebb térre terjednek szét. Minél nagyobbak az elektródák annál nagyobb felületről áramlik az áram a környező vízbe. Bizonyos határok között az áramfogyasztás az elektróda nagyságának változásával szabályozható.

A térsérség a kisebb elektróda körül nagyobb lesz.

Egyenáram esetén — ha az áthalad a halon, fejtől farkáig az izomzatban izgalmat idéz elő. Ugyanakkor a hal kényszerül az áram irányában haladni. Az egyenáram a negatív pólustól a pozitív pólus felé halad. Az anód, fogó elektródánál a legszűbb az elektromos térség és legnagyobb a hatás. Itt a hal egészen elkábul. Az áramkörből való eltávolítása után percekben belül magához tér.

A váltóáram esetében erősen izgató hatás éri a halat. Öntudata azonban megmarad. A váltóáram alacsony feszültséggel pl. 10—15 voltal jól alkalmazható halak riasztására, esetleg terelésére. A megszakított egyenáram, *impulzusáram* csak részben tartja meg vonzó hatását. A különböző halfajok a legelterőbben reagálnak erre.

A víz megfelelő vezetőképessége esetében a természetes vizeken szokásos elektródákkal 220 V feszültséggel mintegy két méteres átmérőjű fogási területet tudunk képezni. Az áramerősség 6—8 amper. A víz rossz vezetőképessége mellett az áramerősség csak 2—4 amper és az elektromos térség is leszűkül. Természetesen, ha az igen elterjedt 320 V vagy ennél nagyobb feszültséget alkalmazunk, az amper 12-ig nő, az elektromos tér is nagyobb kiterjedésű lesz. Általában 500 V-nál na-



Ugyanaz a csörlő csónakba szerelve (Felvidéki I. felvételei)

gyobb feszültséget nem alkalmaznak, mert az áramfogyasztás nem áll arányban a feszültségnöveléssel s így drága, — amellett, hogy az elektromos tér a vízben alig szélesedik.

Az áramforrások

Az elektromos halászat gyakorlatában nagy szerepet játszanak a különböző áramforrások. Így az aggregátorok, amelyek generátorokból, rendszerint dinamókból állnak és Diesel vagy benzinmotorokkal köthetők össze. Gyakori a csónakmotorokkal történő összeépítés. Ezenkívül ismerünk akkumulátoros, elemfelszerelésű és hálózatra kapcsolódó megoldásokat is. Nem kívánok az aggregátorok részeivel, mérőkkel és relével vagy más műszerekkel, tartozékokkal foglalkozni. Inkább arról néhány szót, hogy hálózati áramot csak mérőn és biztosítékon keresztül vehetünk igénybe. A vízben lévő áramkört szaggatott tekercselésű transzformátorral kell leválasztani és egyenárammá alakítani. Az így módon előállított „lüktető” egyenáram 50/sec áramlökése lényegesen erősebb hatásúak, mint a sima egyenáram és nagyobb természetes vizeken tavakon elérhetünk 5 amper áramerősséget is. Nem szükséges a szabadvezetékek villanyoszlopos drága kiépítése sem. Láttam több mint kétezer méter hosszú biztonságosan gumizott kábelt is használni az NDK-ban. Az ilyen halászat üzemi költsége rendkívül alacsony, a csónakba kerülő készülék nem több 25—30 kg-nál, s amellett zaitalan, könnyen beállítható úgy, hogy alacsonyabb feszültségű váltóáramot is előállíthatunk pl. halriasztás céljára. Javítási és karbantartási munkákról és költségekről szinte nem is lehet beszélni.

Hogy miként nézzen ki egy fogó-elektroda, miként a negatív elek-

tróda, milyen távolságban legyenek egymástól, milyen vastagságú kábelvezetékeket alkalmazzunk, ez úgy vélem egy képzéssel rendelkező szakmunkás által ismert, de a tapasztalat azt igazolja, hogy ezt a gépkezelőnek magának kell kialakítania a körülményekre figyelemmel. Azt pedig, hogy miként kell halászni, mondanom sem kell. Egy tanács legfeljebb: a felmerült, kábult halakat a gépkezelő társa emelje ki egy szákkal.

Munkavédelem

Szólni kell azonban a munkavédelmi előírásokról. Csak fából vagy műanyagból készült csónakkal lehet elektromos halászatot végezni. A halászoknak a lábra jól simuló gumicsizmát, gumikesztyűt kell használniuk. Legyen a fogó-elektroda rúdján kapcsoló gomb. Használható a csónak orrában olyan megoldás is, hogy a halász egy falappal fedett kapcsolóra lép. Ha kiesne, azonnal kikapcsol. Minden kábelt, kapcsolót és az egész berendezést használat előtt felül kell vizsgálni. Ha az elektroda kikerül a vízből csak olyan helyre szabad elhelyezni a csónakban és úgy, hogy ahhoz senki se nyúl-hasson hozzá.

A partról történő elektromos halászatnál aggregáthoz vagy vezetékhez illetéktelenek ne férhessenek hozzá. Egy személyt kint kell hagyni, aki bármikor megfelelő berendezéssel áramtalanítani is tud. Vigyázni kell még a vasvázás hidak és más vízben lévő fémből készült testek közelében, hiszen az áramvezető elektrodák a fémes anyagokat is áram alá helyezik.

Befejezésül néhány gazdasági szempont. Az elektromos halászáttal rendszeres halászat folytatható, mégpedig olyan helyeken is, ahol egyébként más számmal ez nem lehetséges. A halászó munkát könnyeb-

bé teszi, idejét lerövidíti. Elsősorban kisebb folyókban, holtágakban, de a halastavakon is. Hiszen számos formában kombinálható a hálós halászattal: terelőekkel a halágybajuttatáshoz tanyára történő hálózásakor, míg az apacsfák partra nem érnek a halak visszariasztására a hálóba stb. Az időt rabló hálókötéstől és sok szerszámkészítéstől megóvjaa a halászt s attól a kártól, amelyet lerakott szerszámai kapcsán a tolvajoktól, rongálóktól elszenved. Az elektromos halászás nemcsak közvetlenül, de közvetve is hat a halászat intenzitására, az eredmények fokozására és az önköltség csökkentésére.

Teendők

Az elmondottakból kitűnik, hogy a minisztériumtól a gazdaságokig, a Szabványügyi Hivataltól a konstruktőrökig lehetne, érdemes és szükséges is már tenni valamit. Hazai és külföldi tapasztalataink vannak. Magunk is tudunk csinálni, de vásárolhatunk is korszerű elektromos gépeket, halászati felszereléseket szocialista relációban is. A szakmunkás oktatás és képzés sem megoldhatatlan. Tata kész a tanfolyamok levezetésére, sőt ha lesz „jövője”, mint ahogy meggyőződésem, hogy lesz — a halászat szakmunkásképzés elektromos gépkezelői szakmával való bővítésre, kiegészítésre is.

Végezetül még annyit, hogy ma is aktív vagy nyugdíjas elektromos halászaink, képzett szakembereink bizonyos, hogy „csatasorba állnak” a jó ügy érdekében. Bizonyos vagyok abban is, hogy a MOHOSz (hiszen Vience, nagy víztározók és más horgászvizeken szándékolt jó gazdálkodásuk érdekében már Tihanyban emlegették az úgynevezett mozgó szelektáló halászást végző brigádok felállításának szükségességét) maga is használni fogja a legkorszerűbb halászati eszközöket, köztük az elektromos-halászatot is. Népes táboruk pedig egykettőre átvált eddigi szemléletéből egy előbbre tekintőbbre.

Felvidéki István

Mint azt az NDK halászati szakfolyóirata hírül adta, változás következett be a híres Berlin-Friedrichshageni Halászati Kutatóintézet vezetésében. Horst Heroldot, aki 1969 óta vezette az Intézetet a minisztérium más vezető posztjára nevezték ki és helyette az eddigi igazgatóhelyettes dr. sc. Perdel kapott megbízást az Intézet vezetésére. Mindkettőjüknek további eredményes munkát kívánunk magyarországi halász barátaik!

T. B.

Mit tudunk a halak ivari hormonjairól?

A halak mesterséges szaporításában forradalmi eredményt jelentett a Gerbilszkij által felfedezett hipofizálás. Ez az eljárás széles körben elterjedt, a gyakorlati módszereket azonban anélkül dolgozták ki, hogy közelebbről megismertük volna a halak ivari folyamatait.

A jelenlegi pontyszaporítási technológia útján az egy hipofizált ikrástól évente átlagosan nyerhető ikra mennyisége (0,5 kg) még messze elmarad az élettanilag lehetséges értéktől. Egy 7–8 kg súlyú anyahal ugyanis akár 1 kg ikrát is adhat. Hatékonyabb, az élettani határértéket jobban megközelítő szaporítási technológia kidolgozásához azonban nyilvánvalóan szükség van a halban végbemenő hormonális folyamatok jobb megismerésére.

A ponty szaporodásáról nagy vonalakban a következőket tudjuk: Természetes körülmények között a ponty vitalogenezise (petesejtképzése) a nyár végére, az ősz kezdetére befejeződik. A kedvezőtlen körülmények, a vízhőmérséklet csökkenése következtében azonban ekkor az ívás nem következik be. A hideg vízben az életfolyamatok fokozatosan lelassulnak és az érett petesejtek mintegy „konzerválódnak”.

Tavasszal a víz hőmérsékletének emelkedésével megélnkülnek az anyagcsere folyamatok, s a konzerválódott petesejtek íváásra kész állapotba jutnak. Az érett ikrák leadása azonban csak abban az esetben következik be, ha az anyahalak az ikra megtermékenyülése és az ivadékok felnevelkedése szempontjából kedvező körülmények közé kerülnek.

A ponty esetében ilyen kedvező körülmények a megáradt folyók által előtött füves rétek alacsony vízszintje, a tejesek jelenléte, a megfelelő vízhőmérséklet, a szélcsendes és viharmentes időjárás, és még egyéb tényezők. Ezeknek a tényezőknek összessége az ivási „környezetkomplexum”.

Az ivási környezetkomplexum az érzékszerveken és az idegrendszeren keresztül megindítja az ivari (gonadotrop) hormon kiáramlását. A hipofizisban termelődött ivari hormon pedig kiváltja az ikra leadását és feltehetőleg módosítólag hat a petefészkek hormontermelésére. Mivel a petefészkek hormonjai visszahatnak a hipofizisra, illetőleg az azt szabályozó idegrendszeri elemekre, ezáltal hatással vannak az ivari hormonok kiáramlási módjára. A petefészkek hormonjai ezért fontos szerepet játszanak az ivari folyamatok hormonális szabályozásában.

A hipofizálás során beleavatkozunk ebbe az érzékszerveken keresztül megvalósuló szabályozó rendszerbe, a halban hormoninjekció révén emeljük meg az ivari hormon szintjét és ezáltal váltjuk ki az ikra leadását. A beadott injekció azonban nemcsak az ikra leadásához feltétlenül szükséges hormonokat tartalmazza, hanem megzavarja a hal hormon-rendszerét. Ugyanakkor az injekció ivari hormonjainak aktivitása sem szabályozható pontosan. Részben ezeknek a következménye, hogy az egy hipofizált ikrás által leadott ikra mennyisége elmarad az élettanilag lehetséges értéktől.

Szükség lenne tehát arra, hogy „okszerűbben” avatkozunk be a halak ivari folyamataiba, tehát azt a hormont és olyan mennyiségben adjuk, ami az ikra leadásához feltétlenül szükséges. Ezért kell jobban ismernünk az ivari folyamatok hormonális szabályozását. E célból megvizsgáltuk a szaporodásbiológiai folyamatokban fontos szerepet játszó petefészkek hormonjainak koncentrációját a vérben az ivari ciklus során. A meghatározáshoz kompetitív, fehérjekötés elvén alapuló módszereket alkalmaztunk. Ezeknek a lényege a következő:

Speciálisan kötő fehérjével reagáltatjuk a meghatározandó mintában levő és az állandó mennyiségű radioaktív izotóppal jelzett hormont. A kötő fehérje nem képes az összes jelenlevő hormont megkötni. Minél nagyobb a minta hormontartalma annál kevesebb képes a fehérjéhez kapcsolódni és annál több ma-

rad kötetlenül. A szabad és kötött hormon különválasztása után a jelzett hormon szabad és fehérjéhez kötött mennyiségének arányából standard görbe alapján olvashatjuk le a minta hormontartalmát.

A kísérletekhez felhasznált anyahalakat a százhalom-battai Temperáltvízű Halszaporító Gazdaság bocsátotta rendelkezésünkre. Először összehasonlítottuk a petesejtfejlődés morfológiája alapján azonos állapotban levő, a telelőben és 22 °C-os vízben tartott halak ösztrogén és progeszteron koncentrációját (1. táblázat).

1. táblázat

A hőmérséklet hatása ivari hormonok koncentrációjára pontyanyakban

Vérvétel időpontja: 1976. február 6.

Víz-hőmérséklet °C	Kísérleti halak sor-száma	a)	b)	b/a = Ösztrogén + ösztron- arány
		Ösztrogén + ösztron koncentrációja, ng/ml	Progeszteron	
+ 4	1	0,190	5,0	26,3
	2	0,237	7,0	29,7
+ 22	3	0,695	6,0	8,6
	4	1,237	9,0	6,9

Az 1. táblázat adataiból megállapítható:

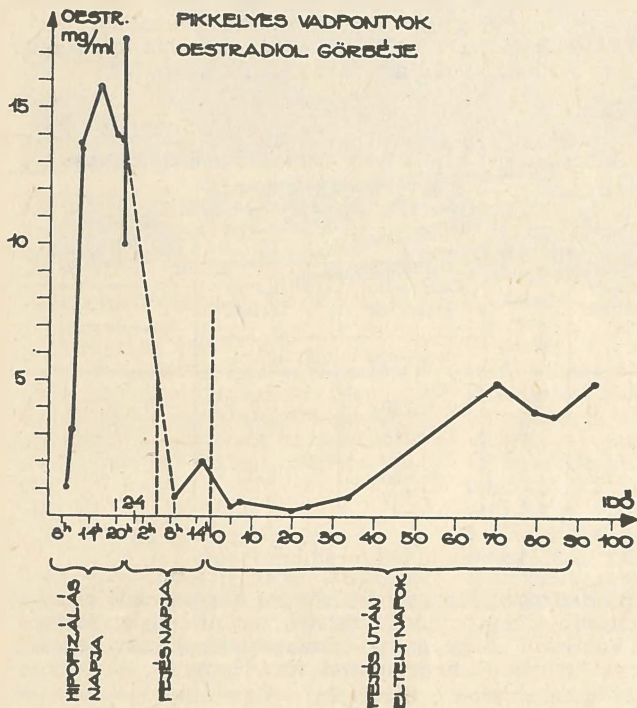
1. Az ösztrogén (ösztradiol+ösztron) koncentráció alacsonyabb a +4 °C hőmérsékleten tartott halak vérében. Valószínű, hogy a víz hőmérsékletének növekedésével gyorsuló anyagcserével függ össze.
2. A progeszteron : ösztrogén (Ösztradiol + ösztron) a kétféle hőmérsékletű vízben tartott halak vérében.
3. A progeszteron : ösztrogén (Ösztradiol + ösztron) aránya lényegesen nagyobb a + 4 °C hőmérsékletű vízben tartott halak vérében.

Valószínűleg ez a progeszteron túlsúly játszik szerepet abban, hogy a telelőben levő halak csak három-négy hétig történő meleg vízben tartással hozhatók újból hipofizálható állapotba.



A továbbiakban még két kísérletet végeztünk. Az első kísérletben a hipofízálás hatására bekövetkező hormonális választ vizsgáltuk meg, a másodikban pedig a fejés után az újabb petesejt képzésének folyamatát kísértük nyomon.

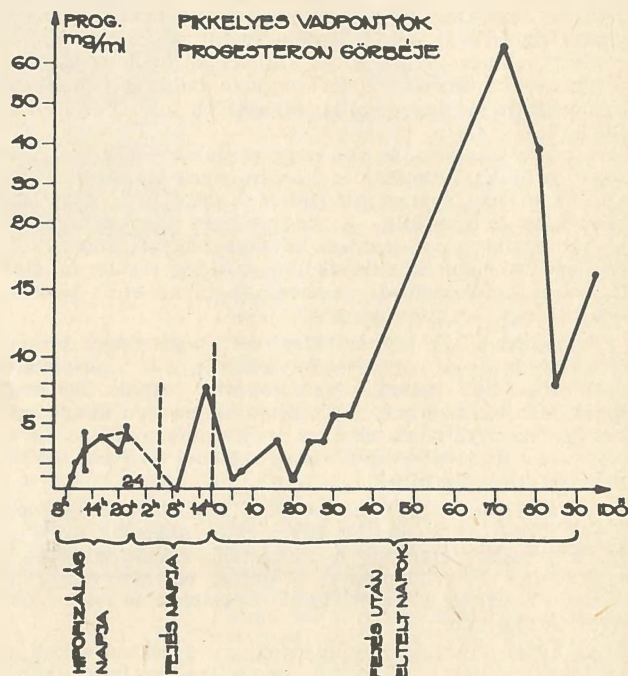
Az 1. ábrán az ösztrogén koncentrációjának változását ábrázoltuk. Az érett, szakkifejezéssel ovulációra kész halak hormonszintje 1 ng/ml körüli értéket mutat. Ennek az állapotnak felel meg a grafikon első pontja. Ezután a hipofízálást két adagban, reggel 8 és este 20 órakor végeztük. A kísérletben szereplő halakról a hipofízis injekció befecskendezése után különböző idő múl-



1. ábra

háromszoros ösztrogén túlsúly mellett megy végbe, addig a tavasszal megnövekedett progeszteron koncentráció némely esetben tízszeresen felülmúlja az ösztrogén szintet. Ez utóbbi esetben a progeszteron szerepe valószínűleg az, hogy „nyugtató” hatást fejtsen ki, vagyis a hipofízis hormonok kiáramlására gyakorolt gátlás révén akadályozza az ikra leadását mindaddig, amíg a hal az ivási környezetkomplexumba nem kerül, illetve nem hipofizáljuk.

Eredményeinkből arra lehet következtetni, hogy a hipofízálás aktiválja a petefészek hormonális tevékenységét; a hipofízálás hatására bekövetkező hormonszint



2. ábra

va vettünk mintát. A grafikonról látható, hogy az előadag befecskendezése után 1 óra 50 perc múlva közel tizenötszörösére emelkedett az ösztrogén koncentrációja. A döntő adag befecskendezése (20 óra) után már nem tapasztalható növekedés. Ekkorra a halak egy részében már bekövetkezett az ovuláció, vagyis az ikra leadása, amire a kádban szétpotyogtatott ikrákból következtettünk. Valószínűleg a különböző időben bekövetkezett ovuláció az oka annak, hogy a 21 óra 40 perccor megvizsgált halakban egymástól nagy mértékben eltérő adatokat kaptunk.

A következő kísérletben a fejestől kísértük nyomon az újabb petesejt építésének folyamatát. A fejés időpontjában viszonylag alacsony értéket kaptunk, amelyet még aznap emelkedés követ. Ezután beáll a petesejt-építést kísérő élettani hormonszint, majd ismét emelkedés tapasztalható.

Ugyanazokból a vérmintákból meghatároztuk a progeszteron koncentrációját is (2. ábra). A progeszteron-szint a hipofízálás hatására emelkedik, majd az ösztrogénhez hasonló tendenciát mutat.

A vizsgálatokat a fejés után eltelt három és fél hónapig folytattuk. Ekkor a halak ismét „érett”, hipofizálható állapotba jutottak. Ez a tavasz kezdetére, március végére, április első dekádjára esett. Az ekkor mért ösztrogén koncentráció azonban többszörösen felülmúlta a hasonló állapotban levő halaknál más évszakban kapott értékeket. A megnövekedett szteroid koncentráció valószínűleg az ivari folyamatok évszakos megélnkülésének a következménye. A természetes szaporodás évszakában a hal szervezete hormonálisan mintegy „felkészül” az ivásra.

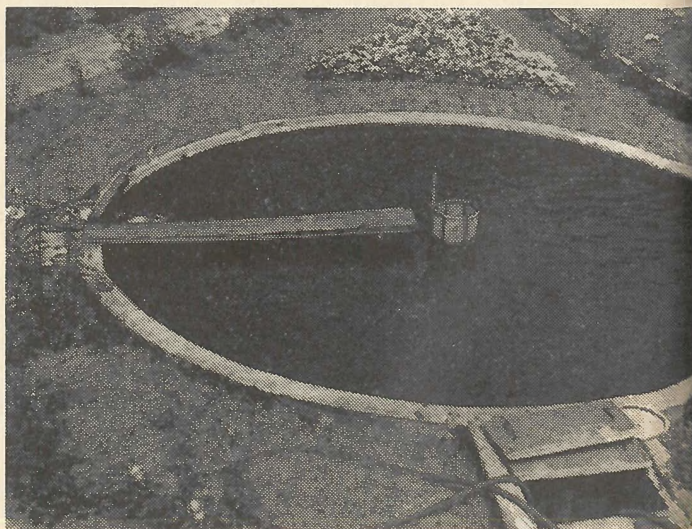
Szembevetendő azonban, hogy míg a nyári hipofízálás hatására bekövetkező hormonszint emelkedés több mint

emelkedés azonban jellegében eltér a tavasszal tapasztalt növekedéstől.

Hasznos gyakorlati következtetések levonása érdekében további vizsgálatokat kívánunk folytatni.

**dr. Csillag Miklós
Szél András Zoltán**

Lengyelországi körmedencés pisztrángnevelő
(Tóth A. felvétele)



Lassan hagyománnyá válik, hogy a halászzattal foglalkozó állami gazdaságok év közepén összegyűlnek és értékelik az ágazat helyzetét, tennivalókat. A Balatonlelle-Irmapusztán megrendezett tanácskozáson idén részt vett egyebek között Petrik Pál főosztályvezető, dr. Csukás András főállatorvos és Pékh Gyula, az Állami Halgazdasági Egyesülés titkára, valamint a MÉM képviselőjében Tahy Béla a Vadászati és Halászati főosztály főelőadója, az Országos Állategészségügyi Intézet képviselőjében dr. Buza László főállatorvos, a Halértékesítő Vállalat részéről Kroó László osztályvezető.

A bevezető beszámolót Pékh Gyula tartotta. Értékelte az állami gazdaságok halászzattát az elmúlt három év egyes jellemző mutatói alapján. Az Állami Gazdaságok halászati üzemege 1976-ban 10 milliós nyereséget hozott, a korábbi év 8,6 millió Ft-os veszteségével szemben, igaz, hogy ez nagyrészt az év során végrehajtott árrendezés következménye. A tavalyi hasonló időszakban a gazdaságok nagy tenyészanyag felesleget, elsősorban egynyarast jelentettek, ezt még az őszi termésbecslésekben is visszaigazolták, azonban a lehalászások során ezek az eredmények nem realizálódtak. A szeptemberi kedvezőtlen időjárás kihatott a piaci hal fejlődésére, sok egyed nem nőtt be egy kilógram fölé, ami minőségi kifogásokat eredményezett, elsősorban az idei év első félévében.

Az idei év indulásának mutatói — a kihelyezett hal mennyiség, a betervezett takarmány, szerves- és műtrágya — kedvezőbb képet mutat, mint a megelőző években. Hektáronként több, mint 120 kg szaporulat többlet

Tanácskoztak az ÁLLAMI GAZDASÁGOK

elvárását jelentettek vissza a gazdaságok, de az értekezleten meglehetősen borúlátóan nyilatkoztak a terv teljesedéséről. Augusztus 1-ig a takarmánynak csak mintegy felét használták fel és több nagy gazdaságban súlyos állategészségügyi problémák jelentkeztek. Tenyészanyag ellátás tekintetében már jobb a helyzet, bár kétnyarastól úgy látszik nem jut a szektoron kívülre. Az idei egynyaras ez idő szerint bőségesen elegendőnek látszik, de intervencióss beavatkozást tartanak szükségesnek a pénzügyi problémák megoldására. Érdekesen alakul a növényevő halak részaránya:

Év:	Ponty %	Növényevő hal %	Ebből fehér busa %
1975	87	13	3
1976	81	19	9
1977	75	25	13

A 30%-os részarány beállása ár, — értékesítési — és tenyészanyag ellátási problémák miatt egyelőre még várat magára, sőt előreláthatóan

jövőre ismét a ponty részaránya emelkedik. A növényevők év közben meglehetősen nehezen foghatók, illetőleg becslhetőek, ami a termésbecslést is körülményessé teszi. Az elhangzott beszámolók szerint a gazdaságok többsége — óvatosan — a tervhez képest valamelyes elmaradással számol, amit azonban kedvező őszi időjárás esetén, azaz meleg szeptemberben, lehetőség szerint sokáig történő takarmányozással még javítani lehet.

Több gazdaság jelentett problémákat a halértékesítés terén. Voltak, akiktől az első félévben sem vette át a Halértékesítő Vállalat árujukat és e gondok fokozódására lehet számítani, hiszen több gazdasággal még szerződést sem kötöttek. Ez a tény a lehalászások elhúzódására, sőt a következő évre való áthúzóddással fog járnai, ami a kockázati tényezőt jelentősen növeli.

Bár egyértelmű, hogy az idei év jó ivadékos év volt, mégsem lehet tisztán látni, hiszen olyan nagy gazdaságok, mint Hortobágy, vagy Biharugra állategészségügyi okokból jelenleg felmérhetetlen képet mutat. Az elhangzott beszámolókból egyértelműen kicsendült, hogy a nagyüzemi koncentrálat haltenyésztés soronkövetkező feladata az állategészségügyi szolgálat megerősítése és a megfelelő prevenciók alkalmazása.

A tanácskozás végén a Halértékesítő Vállalat beszámolt a várható export lehetőségekről, majd Petrik Pál főosztályvezető összefoglalta a legfontosabb tennivalókat az idei terv teljesülése érdekében. Zárszavával véget ért a tanácskozás.

T. B.

1977. június 23—24-én a HAKI és a MAE Halászati Szakosztálya Szarvason rendezte meg a II. Halászati Tudományos Napokat. A kétnapos program során húsz előadás hangzott el, amelyből tizenegyet a HAKI, hatot a kutatási programban együttműködő intézmények munkatársai tartottak.

A nyolcvanhat résztvevő az előadások és gyakorlati bemutatók során megismerkedtek a kutatási program legújabb eredményeivel és a HAKI új létesítményeivel.

Az Intézetnek négy állami gazdasággal van szerződéses kapcsolata.

A munka féléves értékelése során megállapítottuk az alábbiakat:

— A Bikali ÁG-nál 197 ha-on végzett szaktanácsadási munka (áruhal, növendék- és ivadék nevelés) az igen magas szintű célkitűzések megvalósulását ígéri.

— A Hortobágyi ÁG 93 ha-on, négy tóban az Intézet tanácsai alapján nevel kis-, illetve nagyivadékokat. A halegészség-

ügyi gondok ellenére a helyzetkép biztató.

— A Biharugrai HG 135 ha-on nevel ivadékot szakirányítá-sunk szerint. A próbahalászatok alapján a tervezett 3 millió pontyivadék előállítás megvalósíthatónak látszik.

nek el kedvező felnevelési mutatók mellett.

A Kőrösmenti Hibrid pecsenyekacsák elkészítési (vágási) idejének rövidítésére irányuló kísérletekből megállapíthatjuk, hogy a 45 napos korban levágott állatok kifejtett tollazattal rendelkeznek

A Haltenyésztési Kutató Intézet hírei

— A Balatoni HG-nál nevelt pisztrángok elhullása az Intézet által kidolgozott táp etetésének hatására megszűnt. A takarmányozásban az együttműködés szélesedik.

A pecsenyekacsa nevelés újabb eredményei:

A tojástermelés növelésére irányuló hét éves szelekció eredménye 212 nap alatt 182 db tojás termelése egy állat után. A tojások 80%-os eredménnyel kelthetők. A kikelt kacsák nagy végsúlyt ér-

mindkét ivarban. A tollazat jól tisztítható. Az értékes részek (mell és combok) abszolút és relatív aránya kedvezőbb, mint 49 napos korban. A takarmány felhasználás minimum 1 kg-mal csökkenthető kacsánként, ha 49 nap helyett csak 45 nap a nevelés időtartama. Az elkészítési idő rövidítésével 2,4—2,5 kg-ra csökken a végsúly, és ez jól egyezik a jelenleg kívánatos átvételi súllyal, egybeesik a feldolgozó ipar igényével is.



Ez a Vértes hegység előnyúlva-nyaitól délre fekvő harmadik* legnagyobb tavunk hajdanában a térszint süppedése folytán keletkezett, tehát ún. tektonikus „süllyedék”. Az évezredek során igen sok változáson ment keresztül, valamikor összefüggött a délre elterülő Nadas (Szerecsen) tóval. A XVIII. sz. végén készült katonai térképeken még több mint 3200 hektár volt a tó víztükré, sőt a pleisztocén kor végén 6000 hektárnál is nagyobb lehetett, — a tó vízszintje pedig 5—6 méterrel volt magasabb és nagyobb vízállások idején összeköttetésben állhatott a Zámolyi medence tavával is.

Az utóbbi két évszázad alatt számos vízgazdálkodási terv merült fel a tóval kapcsolatban, több ízben le is akarták csapolni. 1792-ben készítette el Csapó Benjamin hites megyei földmérő a tó első lecsapolási tervét négy változatban, azonban ez nem valósult meg. 1860-ban ismét felvetődött a tó lecsapolása, de az 1886-ban bekövetkezett teljes kiszáradás megint elodazta a munkát. Rájöttek ugyanis arra, hogy a nád-gazdálkodás és a halászat többet jövedelmez, mint a rétművelés és még az árvizek sem okoznak annyi kárt, mint amennyibe a tó lecsapolása kerülne. A múlt század végén aztán megalakult a Dinnyés-Kajtori Tólecsapolási Társulat, amely a Nádastó lecsapolásával és a Kajtori terület kiszáritásával már a tó vízszintszabályozását tűzte ki célul, és végre megépült a tó „Siója”. Ezt a csatornát a huszas évek táján kibővítették, a torkolati bukót pedig átépítették.

A tó vízi növényzettel — főleg náddal — erősen benőtt. Madárvilága gazdag, tele van értékes és ritka madarakkal (nagy kócsag, kanalasgém, nyári lúd, bölömbika, dankasirály, kormos szerkő, kis vízcisibe, búbos vöcsök, tőkés réce... stb); jelenleg 32 madárfajt tartanak nyilván a tavon. *Maucha* szerint pedig Európa egyik legjobb (természetes) pontyos vize, amelynek halászatáról már a XIII. sz.-ban lehetett hallani. 14 őshonos halfaj él a tóban, évekkal ezelőtt angolnát és növényevő halakat is helyeztek ide, de a halzsák-

* Az ország második legnagyobb tava továbbra is a Fertő, bár csak $\frac{1}{5}$ -e esik magyar területre, ez 75 km²-nyi tófelszint jelent, de ebből csak 13 km² (2300 ha) a nyílt víztükrű, a többi nádas. (A halászati hasznosításba adott vízterület 1700 ha).

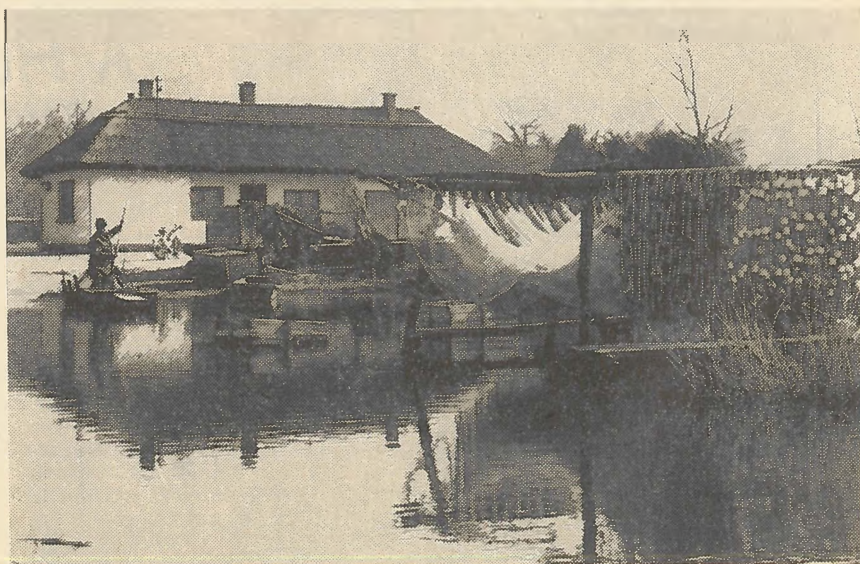
A VELENCEI-TÓ RÉGEN ÉS MOST

mány igen alatta marad a tó természetes hozamának (10—15 kg/ha).

A halászati jogtulajdonosok 1890-ben társulatba tömörültek, de az egységes kezelést csak a század elején sikerült megvalósítani. (A tó tíz halászati jogtulajdonos birtokában volt, 50%-ban a székesfehérvári káptalané. A két világháború között a vízterület halászati jogát bérbe adták, évente emelkedő bérösszeg mellett. A bérlők kötelesek voltak évente 20 ezer db (5—10 dkg-os) gyorsan növekvő pontyivadékot kihelyezni a tó főhalának nemesítése és gyarapítása céljából, később még süllőikrákat is raktak a tóba. A harmincas években 90 halász 6 nagy (300 m-es) hálóval és a nádasokban kb. 1000 varsával dolgozott a tavon.

A felszabadulás után (1974-ig) a velencei „Törekvés” htsz. hasznosításában volt a vízterület, jelenleg pedig a megépült két tározóval együtt a MOHOSZ kezelésében van. 1935—1955 között az évi átlagos halfogás 650 q-ra tehető (a min. 456 q 1953-ban, a max. 1272 q volt 1949-ben). 1956—1974 között is közel azonos volt az évi átlagos halzsákmány, de a max. fogás csak 886 q volt, 1963-ban. A halfogásokban a ponty dominált, de szép számmal akadt bennük keszeg, csuka, kárász, ritkábban harcsa, sőt a negyvenes évektől a süllő is. Pákozdon, Sukorón, Velencén és Gárdonyban voltak a halásztanyák. A fogások nagyobb részét a budapesti vásárcsarnokokban, továbbá a székesfehérvári pia-

Az egykori halásztanya a Velencei-tónál





con értékesítették. Nagyobb halpusztulás 1934-ben volt (oxigénhiány miatt), 1949—50 között is fenyegetett ilyen, a száraz időjárás folytán. Az 1965. évi balatoni halpusztuláskor viszont itt nem volt számottevő halkár. Érdeemes megemlíteni, hogy itt is épült egy angolnacsapda, de eddig nem sok eredménnyel üzemelt. A tó déli részén (Dinnyés határában) terül el a HTSZ-Szövetségének a hatvanas évek elején épült százhektáros mintaszerű ivadéknevelő telepe.

Az OVE megbízásából a VIZITERV 1954-ben készített egy tanulmányt „A Velencei-tó feltárása” címmel (122. Tsz. a.), a tó intenzívebb halászati hasznosítása érdekében, annak több rekeszre való bontásával.

A MOHOSZ a tó őshonos faunájának a visszaállítását tűzte ki célul. A másik fő haszonvétele a nádvágás, hiszen a tófelszín egyharmada korábban is nádas volt, méghozzá a nád egy része exportképes, stukatúr nád.

Gyógyítási szempontból az alábbi tényezők jöhetnek számításba:

— a tó szikós vize, a benne levő nagy mennyiségű magnéziumion figyelembevételével,

— a tó iszapja, különösen Sukorónál, igen hasonló összetételében a hévízéhez,

— a Sukoró környéki források kö-

zepas rádium emanációs vizeinek balneológiai kihasználása,

— a már régebben is felvetett termálvíz előfordulási lehetőségek.

Ezek után rátértek a tó jellemző adataira: a víztükör — közepes vízálláskor — kereken 25 km² (kb. 1/25-nyi Balaton), ebből nádas kb. 15 km² (60 %), a tó hossza 10,8 km, átlagos szélessége 2,3 km (max. 3,3 km, Dinnyés és Pákozdi között), átlagos vízmennyiség a régi tóvízszintnél 1,20 m, a megemelt új vízszintnél 1,45 m, max. 2,9 m Velencei községgel szemben; korábbi feljegyzések szerint 4 m mély helyek is vannak a tóban, valószínűleg nem talpas rúddal mérve, így az észlelt mélység részben iszapréteg lehetett.

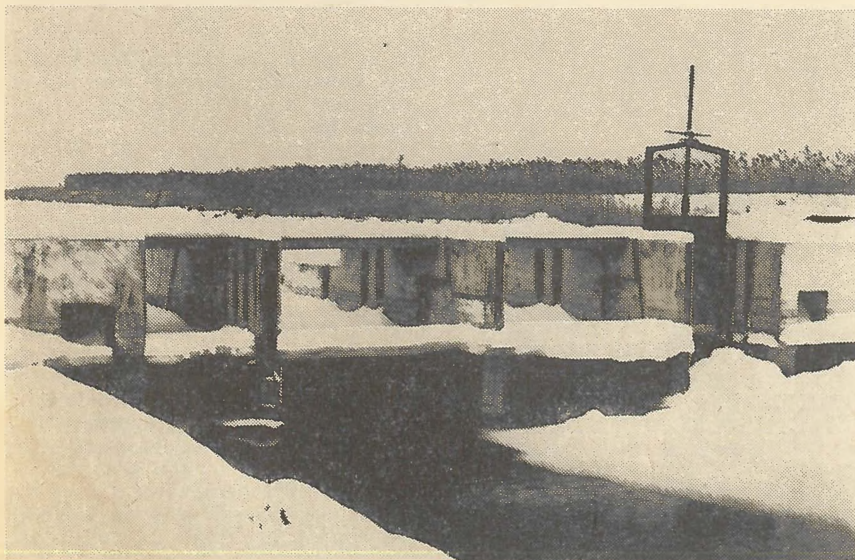
A partvonal hossza 28,5 km, a víztérfogat 36 millió m³, a vízgyűjtő terület (tóval együtt!) 602 km², a vízgyűjtő és a tóterület hányadosa 24 (a Balatonnál ez 8,5, míg a Fertőnél csupán 3,2). 13 patak, illetve kisebb vízfolyás táplálja: legnagyobb a Császár patak (382 km² vízgyűjtővel!), a Bella, Lápos, Száraz ér, Koldusárok. Halastói árok, a Csontréti, Vereb-Pázmándi patak, Kisvelencei, Gárdonyi, Bikavölgyi, Határaróki és a Dinnyés árok. A patakok egy része aszályos nyárban kiapad. Források nincsenek a tóban, a télen be nem fagyott kisebb vízfoltok, az ún. „hevesek” (a Császárvíz torkolata köze-

leben) a vízi növényzet rothadásánál fellépő oxidáció felmelegedésből adódnak. A tó vízállásai az agárdi vízmércére vonatkoznak, ennek 0 pontja 103,29 m A. f.; a tó régi vízszintje 128 cm-rel volt a mérce 0 pontja felett, ezt 33 cm-rel megemelték, vagyis az új üzemi vízszint kerékváltva 160 cm-re van a 0 pont felett; 104,89 m A. f. Az évi vízjárték átlaga 54 cm (max. 118 cm), LNV 244 cm a szempont felett (1963. III. 15-én, számított érték!). Az évi csapadék itt 610 mm, a párolgás 926 mm, egy cm vastag vízréteg a tavon 250 ezer m³-t jelent. A tónak természetes lefolyása nincs. A Dinnyés-Kajtori (mesterséges) csatornán át csapolják a Nádor csatornába (Sárvizbe), a csatorna 26,5 km hosszú, esése 10 cm/km, az alsó 3 km-en közel 30 cm/km. Vízzárló képessége 1964 előtt 4 m³/sec. (Ennek állapot felvétele és meder jó karbafelvezési terve első mérnöki munkáim közé sorolható, közel 45 évvel ezelőtt.)

Az ötvenes években a két főhasznosító, a Nádgazdaság és a HTSZ között igen kiéleződött a vita a dinyenyési zsilip kezelése körül. A tó erős vízszintingadozása ugyanis a halálszat, a nádgazdálkodás és a fürdőzés (lakótelepek) szempontjából is igen károsnak bizonyult, ezért — az OVF megbízásából — a VIZITERV tervet készített a tó nagyobb mérvű vízszintingadozásainak kiküszöbölésére, illetve annak közel állandósítására. Eszerint a tó korábbi vízszintjét 33 cm-rel meg kell emelni, a Császár patakon tározókat kell létesíteni, a déli parton a mélyebb parti sávokat fel kell tölteni, a Dinnyés-Kajtori csatorna vízzárlóképességét pedig meg kell kétszerezni. Ez a tanulmányterv lett aztán a későbbi vízgazdálkodási tervezéseknek az alapja.

A tavat körülölelő táj szépsége, a kedvező földrajzi fekvés, a Fővárostól, Székesfehérvártól és Dunaújvárostól való közelsége, valamint a balatoni üdülő forgalom tehermentesítésének a szüksége elindította a tó gyors ütemű fejlesztését. 1958-ban megalakult a Velencei-tavi Intéző Bizottság és lassan már kiemelt üdülési térségként kezdték kezelni a Velencei-tavat. Ennek előfeltétele azonban a vízgazdálkodási kérdések rendezése, illetve megoldása volt. Erre utal az 1009/1969. (III. 28.) Kor-

A Dinnyés-Kajtori csatorna duzzasztó zsilipe az angolnacsapdával





Téli halászat a tavon

mányhatározat is, amikor elrendelte a következő feladatok végrehajtását:

a) a vízszintingadozások kiküszöbölésére, illetve a közel állandó vízszinttartás céljából a Zámolyi tározó befejezésének gyorsítását, a tervezett Pátkai víztározó megépítését, továbbá a Dinnyés-Kajtori csatorna vízemésztésének a bővítését;

b) a tó partvonalának szabályozását partvédművek építésével (a természetvédelmi terület kivételével!), és a mögöttes parti sávok feltöltésével, a mederkotrásból kikerülő anyagból,

c) a tóvíz biológiai egyensúlyának fenntartását, illetve elősegítését, a mederfenntartási munkák (kotrás, nádirtás) rendszeres végzésével,

d) a tóköznyék ivóvízzel való ellátását, regionális vízmű létesítésével,

e) regionális szennyvízcsatorna há-

Hálóz szállítás a tó jegén
(Gönczy J. felvételei)



lózat kiépítését, szennyvíztisztóművel.

Ezt követően az ÉVM elkészítette a tó négy ütemre (ötéves tervidőszakokra) bontott fejlesztési programját, amely meghatározza a fejlesztés távlati céljait és a végrehajtás kereteit; ezt a kormány 1001/1971. (I. 19.) határozatával elfogadta. (Az első ütem a IV. ötéves tervciklusra vonatkozik).

Részletesen kidolgozták a férőhely és a lakásépítés, a vízgazdálkodás és a közművesítés, a közlekedés, a tájrendezés és a környezetvédelem, az üdülési, kereskedelmi, a szolgáltatási, kulturális és szórakoztató létesítmények, közintézmények és egészségügy, sport, turisztikai beruházások tervét. A fejlesztés egy ütemének költsége több, mint egy milliárd forintra becsülhető.

Rövid cikkemben csak a vízgazdálkodási és a közművesítési feladatokkal kívánok foglalkozni.

Az előző tervciklus végéig (1975) elkészült munkák:

a) *vízszintszabályozás*, az árvízi hozamok visszatartására és a vízútán-

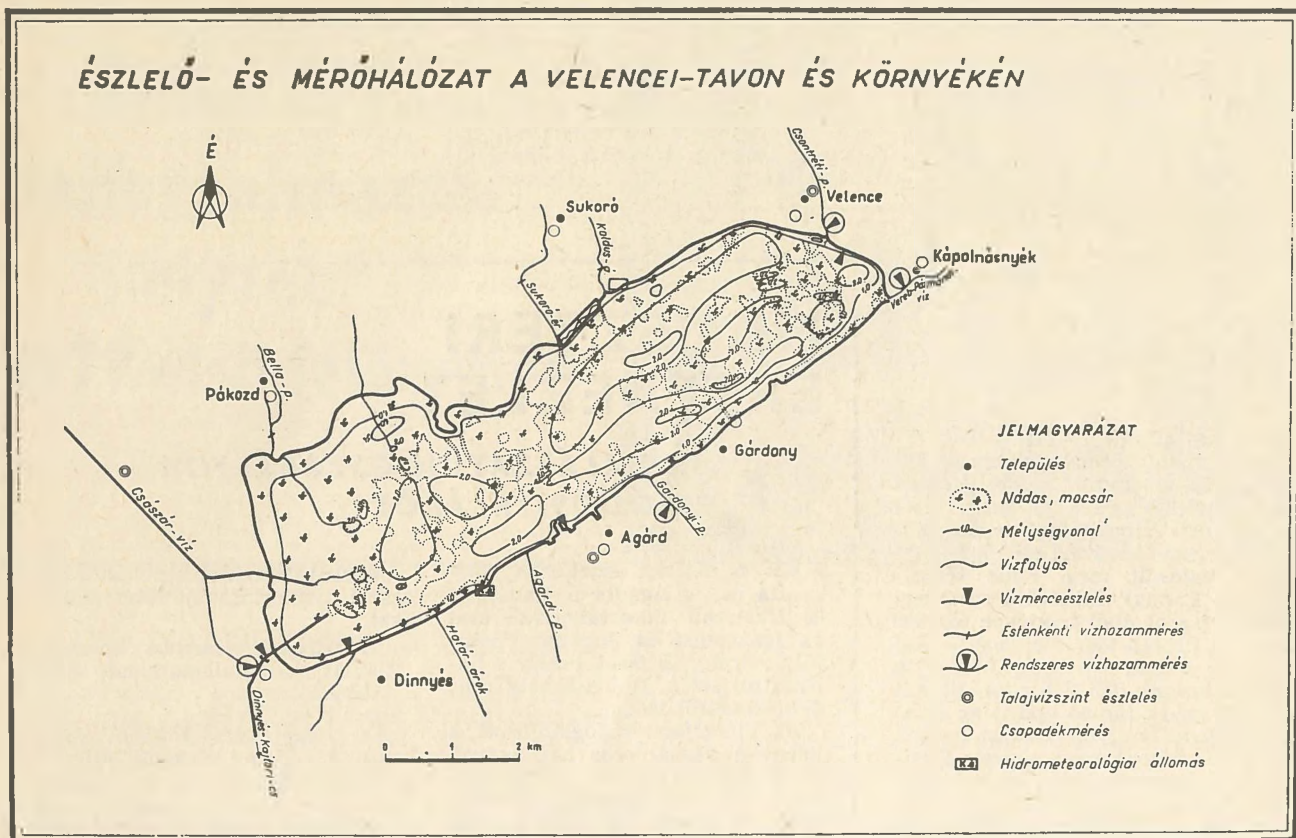


A htsz egykori ivadéknévelője Sukorónál
(Dr. Fóris Gy. felvétele)

pótlás biztosítása céljából megépült a két víztározó; elsőnek készült el (1970-ben) a Zámolyi, ennek víztérfogata 4,5 millió m³ (max. 8 millió m³), víztükre 272 (max. 383) hektár, az átlagos vízmélység 1,65 m, a zárógát a Császár patak 15,6 km szelv.-ben, (ennek hossza 730 m, szélessége 5 m), a mértékadó árapasztás 40 m³/s. (A terep alatt 3—6 m mélységben 40 cm vastag részfal is készült, a vízzáró agyagmaghoz csatlakozóan). A fajlagos költség egy m³ vízpótlásra 4,5 Ft árvízi retencióra vonatkoztatva 2,62 Ft. (Az építési költség felét az OVH, másik felét a Fejér megyei Tanács fedezte.)

A Pátkai tározó a régi római völgyzárás közelében, az ún. gránitkapunál épült (1974-ben), zárógátja a Császárvíz 9,5 km szelvényben létesült, víztérfogata 7,85 (max. 9,2) millió m³, a vízfelülete 312 (max. 328) hektár,

ÉSZLELO- ÉS MÉRŐHÁLÓZAT A VELENCEI-TAVON ÉS KÖRNYÉKÉN



a mértékadó vízhozam $50 \text{ m}^3/\text{s}$. A fajlagos költség ennél valamivel magasabb: $5,80 \text{ Ft}/\text{m}^3$.

A két tározó a kb. 12 (max. 17) millió m^3 víz tárolásával a Velencei-tó évi 180 cm-es vízszintingadozását 50 cm-re csökkenti. Ez a mérséklés nyáron a fürdéshez szükséges vízmélységet, a tavaszi nagyvizek idején pedig a parti létesítmények védelmét biztosítja, ezenkívül a halá-

szat, a horgászat, a nádgazdálkodás és a természetvédelem érdekeit is szolgálja.

A vízszintállandósítás másik követelménye, a vízlevezető kapacitás biztosítása is megtörtént a Dinyés-Kajtori csatorna vízszállításának növelésével.

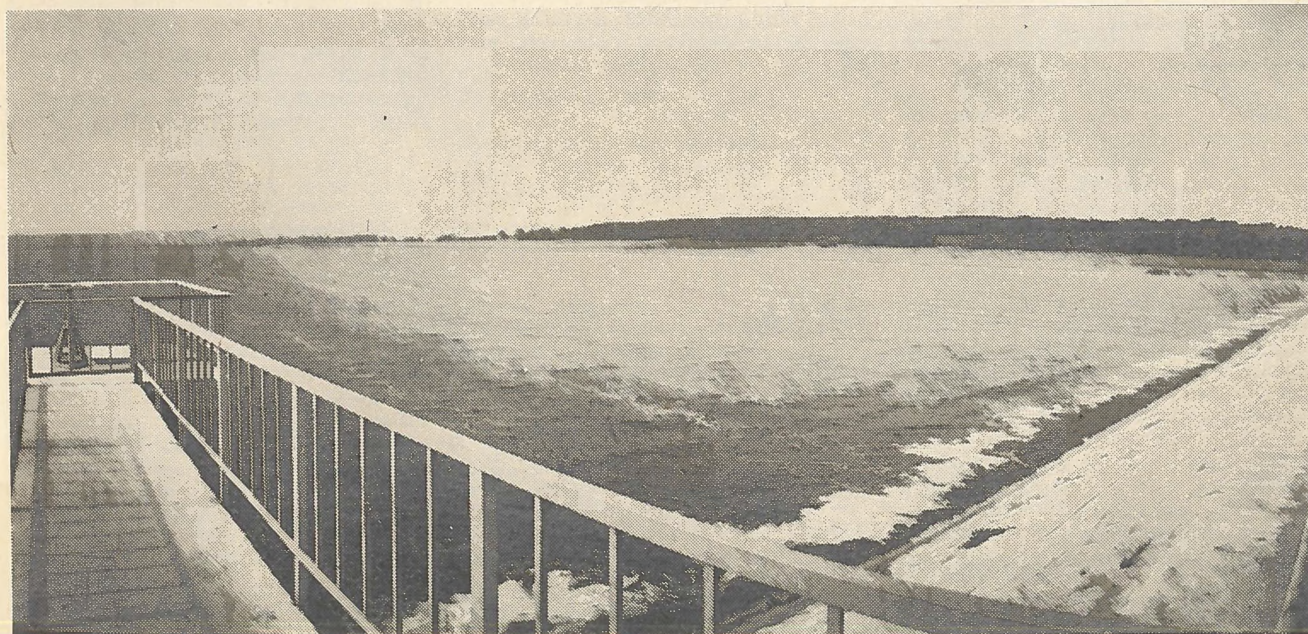
A III. ötéves tervidőszakban még felszíni vízvezetést is végeztek nyílt árokrendszerrel; megépült to-

vábbá a gárdonyi övárak és egy záportározó is.

b) *Partfalépítés*, a IV. ötéves terv végéig kiépült 9,1 km hosszú partszakasz.

c) *Mederszabályozás, nádirtás*, az első ütem végéig 1700 ezer m^3 kotrással lehet számolni. A partisáv feltöltése 117 hektáron készült el, ezeken a partrészeken lehetőség nyílik strandok építésére.

A Zámolyi tározó



Közművesítés

a) *Ivóvízellátás.* Elsőként az 1000 m³/nap telj. Gárdony-Bikavölgyi vízművet helyezték üzembe 1969-ben. Létesítményei: 7 db kút (3 mélyfúrású), egy gépház, egy szolgálati medence (100 m³) és egy ellennyomó medence (400 m³). Az 1400 m³/nap kapacitású kápolnásnyéki vízmű üzembehelyezésére 1972. év nyarán került sor, a VIB beruházásában. Itt 2200 m³/nap teljesítményű vastalanító is létesült. Létesítmények: 4 db mélyfúrású kút, egy gépház (vastalanítóval), 2 szolgálati medence (2 x 100 m³) és egy ellennyomó medence (250 m³).

Az Ercsi vízmű a Velence tavi regionális vízmű főműve, amely 16 km hosszú (Ø 400 mm) távvezetéken az ercsi kavicssteraszról hozza a vizet 8000 m³/nap kapacitással (cukorgyártási idényen kívül!), ez 1969—1974 között valósult meg. Főbb létesítményei: 6 nagy átmérőjű kút, egy gépház, 2 szolgálati medence (2 x 200 m³). A távvezeték Velencétől két irányban halad: a déli ág Gárdonyig 4,9 km hosszú (Ø 300 mm), itt két két, 600 m³-es tározó épült; az északi ág (Bence hegyig) 2,4 km hosszú, 600 m³-es tározó medencével. Ezenkívül mellékvezetékek épültek Sukoró és Napad vízellátása céljából is.

Az összes műveket a Dunántúli Regionális Vízmű és Vízgazdálkodási Vállalat Velence Tavi Üzemfőmérnöksége üzemelteti, ennek központja Velencén van. (1973-ban épült).

b) *Regionális szennyvízrendszer.* Ennek főgyűjtői a tó partvonalával párhuzamosan haladnak, a mellékgyűjtők pedig behálózják a lakó (üdülő) telepeket. Fontosabb létesítményei: 6 km hosszú főgyűjtő, 44 km mellékgyűjtő, 4 km nyomóvezeték, 5 áttemelő telep. A szennyvíz az agárdi tisztító telepre jut. A telep totáloxidációs, eleveniszapos rendszerű. Befogadó nincs. A tisztított szennyvíz 2,5 hektár felületű szikaszűtő-párologtató mezőre kerül. Megkezdődött a tisztított szennyvíz elhelyezésének, illetve mezőgazdasági hasznosításának előkészítése is.

1971. évi jan. hó 1.-vel a székesfehérvári szakmérnökség keretében Gárdonyban létrehozták a Velence tavi Tőfelügyelőiséget. Ennek feladata a tó vízháztartásának irányítása, kisebb fenntartási munkák végzése, örködés a tó vízgazdálkodási érdekei felett.

A VITUKI-nak pedig Agárdon van hidrológiai és biológiai kutató állomása. Rendszeres vízmerceészlelést, vízhozammérést, talajvízszint-észlelést és csapadékmérést végeznek a tó különböző helyein. (Lásd idecsatolt helyszínrajzot.)

A VITUKI három helyen melegvízfeltárást is javasol: Dinnyésen 35—40 °C, Gárdonyban (Bikavölgyben) 26—30°, Velence déli részén pedig 25 °C-nál magasabb hőfokú víz várható.

Az elmúlt közel két évtized alatt a sok-sok üdülő villán kívül Touring

hotel, társasüdülők, ABC áruházak, strandok, kikötők, vízisport kombinát, camping, evezős pálya... stb. épült.

Ebből is látható, hogy a Velencei tó, amelyről 50 évvel ezelőtt még így írtak: „... mocsárszerű nádas, kisebb szerény fürdőtelepekkel...”

(Lásd Világlexikon, 1927), ma már — a vízgazdálkodási előfeltételek biztosításával! — olyan fejlett üdülőhelyé nőtt, amelyről elmondhatjuk, hogy hazánk üdülési kultúrájának egyik fontos köztere.

Dr. Fóris Gyula

MINISZTERI ÉRTEKEZLET

A HALÁSZATI JOGSZABÁLYOK MÓDOSÍTÁSÁRÓL

MÉM miniszteri értekezés, tárgyalta és elfagadta a Vadászati és Halászati Főosztály, valamint az Igazgatási és Jogügyi Főosztály előterjesztését, amely a halászatról szóló új jogszabály rendelkezésekről szól.

Az előterjesztés foglalkozott a jelenlegi szabályozás helyzetével, az új szabályozás szükségességével, az új szabályozás alapelveivel, a halászati jog tulajdonának és hasznosításának kérdéseivel.

Kitért;

- a halászati jog korlátozásának és megvonásának körülményeire,
- a hallal kapcsolatos tulajdonjogi kérdésekre,
- az időszakos vízfolyások, valamint az állampolgárok tulajdonában álló vizek problémáira,
- a halászati és természetvédelem érdekeinek összehangolására,
- a halászatra jogosult és a parti birtokos együttműködésére,
- külön pontként kerültek szóba a halászat fajszerinti, méret és időbeni korlátozások,
- a horgászjegyek kiadásának új rendszere,
- a kisszerszamos halászatra szóló javaslatok.

Megfogalmazásra kerültek a halászat gyakorlásának főbb szabályai,

— a halászatfejlesztési hozzájárulás és a halászati alap kérdései.

Az előterjesztés további részletezésére nem kívánok kitérni, tekintettel arra, hogy a minisztériumok közötti egyeztetések és a Minisztertanács ülésén kialakított (várhatóan október végén kerül napirendre) állásfoglalás, illetőleg döntés fogja tartalmazni a végleges feladatokat és akkor részletekbe menően lapunk hasábjain visszatérünk.

A napirendre tűzés alapvető célja, hogy a halászatra vonatkozó jogszabályok áttekinthetőbbek, egységesebbek, és a mai helyzetnek megfelelően aktuálisabbak legyenek.

Dr. Romány Pál miniszter elváltás kiemelten hangsúlyozta, hogy hazánk vízterületeit gazdasági adottságnak kell felfogni és ennek a szabályozásban megfelelően kell érvényesülnie.

A vizek iránt megnövekedett igények indokolják, hogy az említett utalást a halászok szempontjából is helyesen értelmezzük.

Dr. Dobrai Lajos

HAZAI LAP-SZEMLE

„Veszélyben a Duna ártéri élővilága” a címe a NÉPSZAVA hírének. A Duna alsó szakaszának szabályozásával veszélybe került az ártéri erdőiség ritka faunája. Az európai vasút kiépítéséhez egyenesítik, magasztítják a partot és mélyítik a medret. Közben vízutánpótlás nélkül maradnak az erdőbe nyúló dunai holtágak és kiszáradásukkal elpusztul az itteni vegetáció. A holtágak nyújtanak ivóhelyet a halaknak. A gyakori dunai áradás-

kor a medrek vizétől állandóan párás klímában több ezer gombafaj sarjad az erdőben. Ugyanakkor 67 csiga- és 15 kagylófajt tartanak számon a szakemberek, a ritka kételtűken és hullőkön kívül. A holtágak partfalában költ a jégmadár, s a háborítatlan vizek közelében tanyázik a kerecsensólyom, a békászósas és sokféle gázlómadar. Mindezek védelmét sürgeti a Bács-Kiskun megyei Tanács az illetékes szerveknél.

Halforgalmazási helyzet 1977 első félévében



Nehéz dolga van annak, aki egyértelmű képet akar alkotni az első félév halforgalmi helyzetéről. megszokott dolog, hogy az év közepén évek óta nehézségek mutatkoznak a folyamatos élőhalellátással, esetenként üresek a halárudák és a Közért akváriumok. A Halértékesítő Vállalat adatai szerint az idei évben a helyzet tovább romlott.

A kép teljességéhez hozzá tartozik, hogy ugyanezen időszakban a szövetkezetek pl. a Dömsödi „Dózsa” és a saját értékesítő helyekkel rendelkező állami gazdaságok fokozzák értékesítésüket. Ennek nagyságrendje nem érte el az állami szektorokban kieső 80 vagon, de az ellátás szempontjából már egyre nagyobb jelentőségű.

Mi okozta végül is a kiesést?

A tavalyi szeptember kedvezőtlen időjárása nem kedvezett a hal fejlődésének ami kihatott az össz-volumenre, de a minőségre is, mivel a piaci ponty egy része nem érte el az 1 kg-os súlyt. A gazdaságok ezt a halat elsősorban a halhiányos első félévre hozták át, mivel az értékesítés ebben az időszakban könnyebb. Lényeges kiesést okozott viszont a halegészségügyi helyzet. A Hortobágyi ÁG-ban halelhullások miatt zárlatot rendeltek el, ami 24 vagon hal leadását késleltette, illetőleg részben meghiúsította. Váratlan természeti katasztrófaként jelentkezett a gyomai halpusztulás, ami kerekén 20 vagon piaci hal kiesését okozta.

Említettük már, hogy a kép megítélése nehéz; ennek egyik további oka a halfeldolgozás. Az élőhalfeldolgozás során képződő veszteségek esetenként az 50%-ot is elérik, ami most már nem a háziasszonynál ott-hon jelentkeznek, hanem a feldolgozó helyeken központilag és rontja a kibocsátott mennyiség megítélését.

Végezetül problémák mutatkoznak a kereskedelemben is. Továbbra sem tarthatjuk kielégítőnek a terítést. Persze felvetődik az a kérdés, ha

nincs elég hal, mit akarunk teríteni?

Nos, az első félévben — amikor sokszor álltak üresen a boltok, a nagykereskedelmi vállalat több esetben elzárkózott a növényevő halak átvétele elől, nem vette át a balatoni keszeget, sőt a választéknövelést szolgáló leszerződött pisztrángmennyiség egy részét sem. Le kell szögeznünk, hogy a szerződéses fegyelem kétoldalú kötelezettségeket tartalmaz és bár a Halértnél jelentkeztek e téren hibák, lényegesen nagyobb a száma azoknak a gazdaságoknak, melyek előzetes szerződésük ellenére nem szállítottak határidőre. Úgy gondoljuk, hogy a kritikus időszak jobb ellátását csak úgy fogjuk tudni megoldani, ha a szerződésben kikötött szankciókat érvényesítjük, büntetjük az elfogadható ok nélkül nem teljesítőket.

felhalmozott tálcás halszelet, vagy halászlé alapanyag vásárlására, de a kezdet biztató, hiszen az eddigi kisüzemi termelés termékének elhelyezése ez ideig kisebb-nagyobb zökkenőkkel, de megoldódott.

Végezetül, de nem utolsósorban; az első félévi ellátás értékelése során nem szabad megfeledkeznünk sohasem a természetes vízi halászat és a horgászfogás értékeléséről. A piaci ellátás gondjait az is fokozta, hogy a horgász szektor a halászati szabályzatokban előírt háromnyaras piaci pontymennyiség tisztesítését vásárolta meg és helyezte ki vizeibe. A visszafogás egy része szintén jelentkezett az első félévben, azonban ennek statisztikai felmérése nem oldható meg. A természetes vízi halászat fogási eredményei az első félévben a kedvező vízállás kövekeztében

1. táblázat

Halforgalmi adatok öt év első félévében

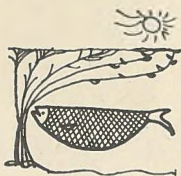
Halfaj	1973	1974	1975	1976	1977
	évek				
Ponty	455	408	399	412	288 vagon
Növényevő	88	120	112	176	127
Egyéb.....	10	8	10	13	11
Összes.....	553	536	520	601	526 vagon
Bázis, 1973	100%	97%	94%	109%	95%

A haltermelés technológiájából követekeznek, hogy a kihelyezett halállomány a második negyedévben gyarapodik, ritkító halászzattal lehet ugyan ezen időszakban is gyéríteni, ez a volumen azonban nem elegendő a folyamatos ellátáshoz. Végleges és mindenki számára elfogadható megoldást majd csak a halfeldolgozó üzemek termelésbe állásától remélhetünk. Néhány évig még így is fog kelleni, amíg a fogyasztó áttér a megszokott élőhal, illetőleg ponty vásárlásáról a hűtőpultokon

jók voltak, ugyanez mondható el a horgászfogásokról is. Végleges eredményeket csak az év végével értékelhetünk, amivel kapcsolatban állami gazdaságaink véleménye az, hogy, ha szeptember időjárása kedvező lesz és végig tudnak etetni — hozzák az emelt tervet. Ez lehetővé tenné, hogy 1978 első félévére 700 vagon halat átvigyünk, ami a jövő év hasonló időszakának gondjait megoldaná.

Tahy Béla

AZ AMUR TÁPLÁLKOZÁSA. H. Mann 10 éves megfigyelést, vizsgálatot végzett az amur táplálkozásával kapcsolatban. Megállapította, hogy 12 °C alatt étvágytalan, egyáltalán nem vesz magához táplálékot. 24 °C hőmérsékleten, a pontona elfogyasztja testsúlyának az 50—60%-át 30 °C-on — 24 óra leforgása alatt — az elfogyasztott növények tömege elérheti a testsúly 100—120%-át. Mann szerint 1 kg súlygyarapodáshoz 30—50 kg vízinövényre van szükség. [FISCH UND FANG, Jahrg. 18. (77) No. 8.]



VILÁGREKORDER TONHAL. M. Lenz 1977. június 15-én, Gran Canaria mellett, az „Alcor” hajó fedélzetéről kifogta az eddigi legnagyobb tonhalat, amely valaha is ember kezébe került. A természetes hal súlya 164 kg volt. [FISCH UND FANG, Jahrg. 18. (77) No. 8.]

FÜRGE CESELE TÖMEGTENYÉSZTÉS. I. F. Anderson minden bizonynyal a világ legnagyobb fürge csele tenyésztő gazdaságot vallhatja magáénak. Halas tavainak felülete meghaladja a 3200 hektárt. Hatvan munkás és 85 erőgép (traktor, halkiemelő, halszállító tankautó stb.) dolgozik a monstre farmon. Évente 1,5 millió kg fürge csellét hoznak forgalomba. Az aprótestű halakat főleg a horgászok vásárolják — csali halként, ugyanis a fekete sügér horgászatánál kitűnően bevált. Anderson halait Arizonától New Yorkig mindenütt árusítják. A fürge csele tömegtenyésztése bombaüzletnek bizonyult — írja vezércikkében a THE COMMERCIAL FISH FARMER (77) májusi száma.

SIKERES TARISZNYARÁK TELEPÍTÉS. A szovjet Akklimatizációs Intézet dolgozói sikeresen meghonosították a Csendes-óceánban őshonos óriás tarisznyarákat a Skandinávia északi része fölött levő Barents-tengerben. A telepítési munkához 1961-ben kezdtek hozzá, s ma már a halászok sorra-rendre fogják e kitűnő húsu rákokat — írja az APN (Jurij Orlov).

JÉGTELENÍTETTÉK A KIFUTÓPÁLYÁT — ELPUSZTULTAK A PISZTRÁNGOK! Nem mindennapi halpusztulást észleltek a Rajna mellett, egy katonai repülőtér közelében. A kifutópályákat karbamiddal jégtelesenítették (ezt a módszert azért alkalmazzák, mert ily módon a repülőgépek nem károsodnak, míg a konyhasós felszórás nagyfokú korróziót okoz). A karbamid önmagában nem veszélyes a halakra, mert még 20 g/liter koncentrációt is károsodás nélkül elviselnek a pisztrángok. A

baj csak akkor jelentkezik, ha a karbamid bomlásnak indul, mert ekkor nagy mennyiségű ammónia szabadul fel, ami már rendkívül veszélyes minden halra. Ez utóbbi eset történt a katonai repülőtér mellett is. A patakokba bemosódott karbamid bomlani kezdett, az így keletkezett ammónia rövid időn belül a pisztrángok ezreivel végzett [DER FISCHWIRT, Jahrg. 27. (77.) No. 4.]

BORBAN AZ ANGOLNA. A legújabbban érkezett recept szerint, az étel elkészítéséhez az alábbi anyagokra van szükség: 1 angolna (80—100 dkg), 2 fej vöröshagyma, 4 dkg vaj, 4 dkg liszt, 1/4 liter vörösbor, 5 aszalt szilva, némi bors, gyömbér, fahéj, cukor, só. Miután a felsorolt anyagok rendelkezésre állnak — készítsük el az izletes halételt. Az angolnát alaposan mossuk meg, bőrét húzzuk le, majd vágjunk belőle 6—6 cm-es darabokat. Az angolna darabkákat a sós és hagymafejeket tartalmazó vízben főzzük puhára. Ezután a levét öntsük le. A hallébe keverjük a vajat, a lisztet és a vörösbort — mindezt lassú tűzön összefőzzük. Ezután a vizű áztatott, megpuhult aszalt szilvát magtalanítsuk, daraboljuk fel és a borssal, a gyömbérrel, a fahéjjal, a cukorral együtt rakjuk az előbb elkészített szószba. Mihelyt elkészült a pikáns öntet, az angolna darabkákkal együtt tálalhatjuk.



NEHÉZ FÉMEK HATÁSA A HALAKRA. J. S. Wels és P. Weis [J. of Fish Biology (77) 11.] többek között azt vizsgálták, hogy a vízben jelenlevő higany milyen hatást fejt ki az egyes halfajok — mint pl. a kékszallagos fogasponty (Fundulus heteroclitus) — embrióinak fejlődésére. Megállapították, hogy amennyiben a víz 0,03—0,1 mg/liter mennyiségben tartalmaz higanyt, úgy az embrió fejlődése — pl. gerincrákosodást szenved és deformált alakú halak jönnek világra.

VIGYÁZAT: TRICHOPHYRYA VE-SZÉLY! J. Lehmann [DER FISCHWIRT, Jahrg. 27. (77) No. 6.] részletes tanulmányt írt az egyik legveszélyesebb kopoltyú károsítóról, az egysejtű Trichophrya piscium-ról. Ez a szivókás egysejtű tömegesen elterjedt a légzőhámot, ahol — többek között — szövet elhalást okozhat. Az utóbbi időben — az NSZK-ban — mind több helyen észlelik jelenlétét és gyakran okoz halpusztulást. Elpusztítására eredményesen felhasználható az 1 órás formalinos fürdő, 1 : 2000 — 1 : 4000 arányú koncentrációval vagy a BAYER AG által gyártott Masoten.

Miről a külföldi

ÁTOK A MANGROVE? Rick Gore [Nat. Geographic, Vol. 151, (77) No. 5.] figyelemre méltó cikket írt a tengerparti (subtrópusi és trópusi) mocsarak egyik legközönségesebb növényéről: a mangrove-ról. Gore idézi John Steinbecket, aki szerint „senki sem szereti ezt a fát!” Vajon miért? Támasztó gyökerei akadályozzák a vízi közlekedést, elősegítik az iszap felgyülemelést és az el-mocsarasodást, a szunyogok milliárdjainak valóságos melegágyat biztosítanak. Ez így mind igaz, de arról sem szabad elfeledkezni, hogy ez a mocsári fa — gyökerei között — ideális búvóhelyet biztosít számos halfajnak. Gore vizalatti fényképeken mutatja be a mangrove-k „árnyékában” meghúzódó halak tömegét!



A HALFAJOK VÁLTOZÁSA AZ EUTRÓFIZÁLÓDÁSNA. J. Hartmann [DER FISCHWIRT, Jahrg. 27. (77) No. 6.] statisztikai kimutatást készített az egyes halfajok mennyiségi jelenlétéről, néhány nagykitérjedésű állóvíz eutrófizálódásánál. A szerző négy szakaszt ismertet: az elsőben a marénafélék tömege állandó vagy gyarapodik; a másodikban a marénafélék csökkennek, a sügérfélék és a pontyfélék mennyisége növekedik; a harmadikban a marénafélék már teljesen hiányoznak, a sügérfélék csökkennek, a pontyfélék állománya tovább emelkedik, bővül; a negyedikben a sügérfélék és a pontyfélék tömege egyaránt csökken. Érdekessé, hogy az eutrófizáció harmadik szakaszában a pontyfélék mennyisége évenként és hektáronként — természetes vizekben — elérheti a 60 kg-os tömeget. Hartmann cikkében hivatkozik a magyar Biró Péter adataira is, melyek a Balaton eutrófizációjával kapcsolatosak.

HIRDETİK A TEHAG-KECSEGET. G. Struck díszhal nagykereskedő egész oldalas hirdetést közöl a DIE AQUARIEN UND TERRARIEN

számol be sajtó?

ZEITSCHRIFT c. havi lapban (77. augusztusi szám). A feltűnő reklám sztárja a százhalmattai Temperált-vízű Halszaporító Gazdaságban szaporított kecsge. Struck mint impozáns díszhalat mutatja be a kecsgét, melyből máris több tízezer példány van forgalomban az NSZK-ban.

ELŐFIZETÉSI KVÓTA. Az Egyesült Államok egyik legszínvonalasabb halászati szaklapja a THE COMMERCIAL FISH FARMER. A havonta megjelenő folyóirat éves előfizetési díja 10,— US dollár, 2 évre 18,— US dollár az ára, ha a megrendelés 3 évre szól, akkor a költség mindössze 27,— US dollár.

HANGSZÓRÓ — MADÁRRIASZTÁSHOZ. Az amerikai AV-ALARM Corp. (Santa Maria, California, USA) cég forgalomba hozott olyan hangszórokat, melyek segítségével könnyen riaszthatók az ivadéknevelő halastavak környékén portyázó sirályok, gémekek. A hangszórok különféle méretűek. A legkisebbek 5 hektáros tavakhoz, a legnagyobbak 20 hektáros tavakhoz használhatók. A riasztó hang 8—12 másodpercig tart, majd 30 másodperces szünetet következik. A bárhol felállítható automata hangszórok 12 voltos elemmel működtethetők.

AUTOMATA HALOSZTÁLYOZÓ. W. F. Altenpohl (1120 Bedford St. P. O. Box 1629, High Point, N. C. 27261 USA) eladásra kínál olyan gépeket, melyek segítségével óránként 6000 hal, rák osztályozható, válogatható. Az automata osztályozók nagy érzékenységgel és kímélettel bánnak az állatokkal.

LÁTOGATÓBAN „NESSI-NÉL”. W. S. Ellis [Nat. Geographic, Vol. 151. (77) No. 6.] könnyűbúvárok társaságában ellátogatott a skóciai Loch Ness-be, hogy az annyiszor „meg-

énekelt” szörnyel, — melyet a helybeliek „Nessi-nek” neveznek — találkozzanak. A radarkészülékkel, vízalatti kamerákkal felszerelt búvárok minden fáradozás ellenére sem találtak rá a legendák óriására, mely már annyiszor szerepelt a tudósításokban. Ellis cikkében bemutatja azokat a fényképeket, melyeket korábban (1934, 1955) készítettek a Loch Ness rejtélyes lakójáról. Ezek a képek sejtetni engednek valamit, mert a ködös vízfelszín közelében valóban látszik egy nagy test hátai, ill. farki része, azonban határozottan mégsem lehet állítani, hogy valóban egy máig is fennmaradt őshüllőről van szó.

MARÉNA A PONTYOS TÓBAN. H. Löffler [DER FISCHWIRT, Jahrg. 27. (77) No. 4.] 1 milliárd zsenge, vándor marénát (Coregonus lavaretus) helyezett ki egy pontyos tóba (melynek nagyságát és átlagos vízhőmérsékletét nem közli a szerző). A kihelyezéstől számítva 50 napot, a halak 49 mm nagyságúra növekedtek, létszámuk viszont 50 000 db-ra redukálódott. A 141 „napos” halak átlagos testhossza meghaladta a 16 cm-t.

VÉDETTÉ NYILVÁNÍTIK A FERTŐ-TAVAT? Az UNESCO egyre inkább szorgalmazza az osztrák-magyar határon levő Fertő-tó védetté nyilvánítását. Ennek legfőbb indítéka az, hogy a tó nagy mennyiségű ásványi sót tartalmaz — mely egyedi sajátága —, másrészt nádasaiban több tucat olyan madárfaj fészkel, melyeket a kipusztulás veszélyeztet [AFZ FISCH WAID, (77) No. 8.].

CSEHSZLOVÁK HORGÁSZOK. A legújabb statisztikai adatok szerint, a szomszédos Csehszlovákiában jelenleg 250 000 horgász tartanak nyilván. Az egy főre jutó halfogás átlagosan 18,3 kg (RIBARSTVI).

HALGYÓGYÁSZATI ZSEBKÖNYV. Megjelent Erwin Amlacher nagyszerű halgyógyászati könyvének harmadik, átdolgozott kiadása. A mű címe: TASCHENBUCH DER FISCHKRANKHEITEN für Veterinärmediziner und Biologen. A 394 oldalas, 241 ábrával és 15 táblával ellátott szakkönyvet a Gustav Fischer Verlag jelentette meg, ára 36,— ny. német márka.

XODAR PORLASZTÓ. A világhírű Xodar cég (Xodar Corp., Powder Hill Drive, Lincoln USA) forgalomba hozott egy új műanyag porlasztófej típust, melynek segítségével a vízbe juttatott sűrített levegő, oxigén nagy finomsággal elporlasztható, így a vízben való oldékonyság jelentősen fokozható.

PIKKELYFEJTŐ KÉSZÜLÉK. Az amerikai General Fish Machine

Company, Inc. (Wakefield, Massachusetts — USA) forgalomba hozott egy olyan



automata-gépet, melynek segítségével valamennyi hal — 0,25—4,5 kg között — pikkely-„ruhája” eltávolítható. A gyártó szerint a gép nem

zúzza, roncsolja össze a halat, miközben azt pikkelyteleníti. A műanyagból és rozsdamentes fémből készült gép óránként 2500 kg halat tisztít meg a pikkelytől.

SEGÍTSÉG A HALÁSZOKNAK. Amerikai halászati szakemberek utaztak Indonéziába, hogy ott megtanítsák a helybeli halászokat a ketreces haltartás különböző módszereire, írja a THE COMMERCIAL FISH FARMER (77) májusi száma.

HORGÁSZ CSALOGATÓ. A „BIG FIVE SAFARIS GmbH” utazási iroda horgász-túrákat hirdet a Nílushoz. A kéthetes horgászatok átlagosan 3650 ny. német márkába kerülnek. Az utazási iroda szerint a Nílus felső szakaszán ma még bőven akadnak 100—150 kg-os halak, mint pl. a nílusi sügér.



FOLYÓ KATASZTER. Az Egyesült Államok 17 folyójáról ad részletes, színes képekkel és térképekkel illusztrált tudósítást a NAT. GEOGRAPHIC, Vol. 152. [(77) No. 1. júliusi száma]. A rendkívül érdekes cikksorozat többek között ismerteti a folyók — így pl. a Flathead, a St. Croix, az Eleven Point, a Rio Grande, a Chattooga stb. — szennyezett-ségi mértékét, hajózhatóságát, halászatát, a vezető halfajok jelenlétét. Az egyik kép bemutatja, hogy a swinomish indiánok mi módon csapdázzák a pisztrángokat és lazacokat Skagit térségében.

MITŐL PUSZTUL A NÁD? R. Lipski [AFZ FISCH WAID, (77) No. 8.] rövid, tárgyilagos cikkben foglalkozik a tavak legfontosabb szegély-



növényével, a nád-dal. Lipski évekig vizsgálta — többek között légi felvételek segítségével — az állóvizek partján található nádasok állapotát. Egyértelműen

megállapította, hogy a partvédelem, továbbá a szennyvizek szűrésében oly nagy szerepet játszó nádasok állománya fokozatosan csökken. Ennek oka több: a vízszennyezés, a százával épített horgász-stégek, a vízszint-emelkedés, a pészmentesek jelenléte.

Dr. Pénzes Bethen

A Duna víz- minőségéről



A Dunai természetesvízi halászatunk egyik jelentős bázisa jelenleg is. Vízterületén 8 halászati termelőszövetkezet brigádjai dolgoznak, és a hivatásos halászok mellett Rajkától Mohácsig sokezer horgász is rendszeresen próbálgatja szerencséjét.

A halfogási statisztikák részletes tanulmányozása során, többek között, két lényeges megállapítást tehetünk, nevezetesen azt, hogy az összes fogás eredménye döntően a vízhozammal áll szoros összefüggésben, a kiugró eredmények általában a nagy vízmennyiségű, csapadékos évekre esnek.

A halfogás területi és fajonkénti megoszlását viszont, különösen kisebb vízhozamoknál, inkább a szakaszonként változó vízminőség befolyásolja.

Persze a nagy vízhozam, hígító hatása révén egymaga is igen jelentős vízminőség alakító tényező, melynek a több ország által intenzíven szennyezett Dunánál nagyon fontos szerepe van.

A halász, ill. horgász számára a vízminőség fogalma természetesen a víz azon tulajdonságait jelenti elsősorban, amelyek a halak élete szempontjából a legfontosabbak, ilyenek a víz tisztasági, ill. szennyezettségi foka, oldott oxigéntartalma, haltáplálék készlete, és termelőképessége stb.

Úgy vélem nem lesz érdektelen egy rövid összefoglalás keretében megismerkednünk nagy folyóink vízminőségi adottságaival, hasznosan kiélemezhetjük a Duna halállományáról és halászatáról lapunk előző számaiban megjelent cikkek alapján nyert képünket.

A Duna magyarországi szakaszának vízminőségét, fizikai, kémiai és biológiai állapotának alakítását döntően befolyásoló tényezők az országhatáron belépő víz állapota, a hazai szakaszon közvetlen bevezetett szennyezések, a mellékfolyásokon közvetve érkező szennyezések és a Dunában lezajló öntisztulási folyamatok.

A felsorolt tényezők jelentős minőségi és mennyiségi változása kö-

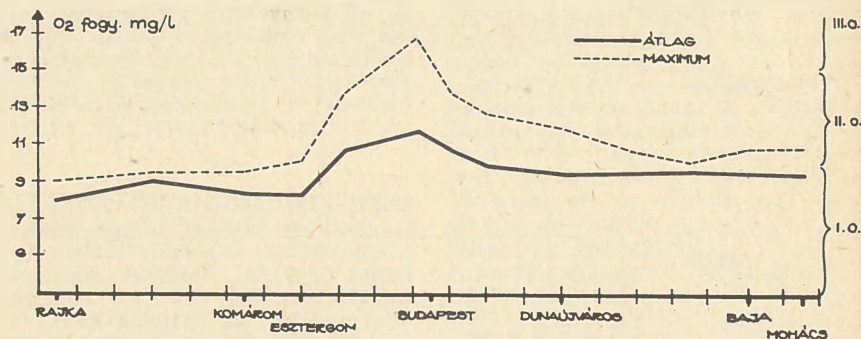
vetkezteben, a magyar Duna-szakasz vízminősége mind térben, helyileg, mind pedig időben, évszakosan, nap-szakosan jelentős eltéréseket mutat.

A mindenkori vízminőség általános érvényű jellemzői sorából a vízhozam hatását a bevezetőben már érintettem. Számos vizsgálat bizonyítja, hogy nagyobb vízhozamok mellett, csupán a nagymérvű hígulás miatt, lényegesen jobb a vízminőség, mint kisebb vízhozamoknál, bizonyos hátrányt jelent viszont a

Százhalombatta, Dunaújváros, a Sión keresztül a közép-dunántúli iparvidék, majd kisebb mértékben Baja szennyvizei.

E szennyezők hatása jól mérhető az érintett vízszakaszokon, amint azt az ábrák vázlatosan szemléltetik. Különösen egyes ún. mikroszennyezők, ammónium, ásványolaj és fenolgyeületek területi megoszlásában jelentkezik pregnánsan e hatás.

A következőkben tekintsük át kis-sé részletesebben ezeket a szennye-



Az oxigénfogyasztás változása a Duna magyarországi szakaszán (1971)

megnövekedett lebegő-anyagmennyiség (hordalék), a csökkent fénybehatolás és az alacsonyabb hőmérséklet.

Általános érvényű megállapításnak tekinthetjük, hogy a fényszegény, egészen alacsony hőmérsékletű téli időszakban, az öntisztulási folyamatok mérséklődése révén romlik a Duna vízminősége.

Ugyancsak általános érvényű megállapítás, hogy a Duna menti nagyobb városok, ipari települések koncentrált szennyező hatásaként az érintett szakaszon rosszabb a vízminőség.

A hazai Duna-szakaszon ilyen jellegű vízterületek a Bécs, Pozsony hatása alatt álló belépő Duna-szakasz, majd a legnagyobb a hazai szennyezést jelentő Budapest hatásaként a főváros alatti vízszakasz, beleértve a Ráckevei Duna felső harmadát is. További jelentősebb szennyezők

zett Duna-szakaszokat, megvizsgálva a szennyezés eredetére, minőségének és mennyiségének jellemzésére vonatkozó fontosabb adatokat, a halászat területén jelentkezett káros hatásokat, figyelembe véve az 1950-es évek óta bekövetkezett változásokat is.

A Rajkánál magyar területre érkező Duna vízminősége a Mosoni Duna-ág betorkolásáig, az osztrák és csehsllovak eredetű szennyezések miatt, már az 1950-es években is II. osztályú volt a KGST normatívái szerint. Elsősorban a szervesanyagterhelést mutató oxigénfogyasztási érték, de az ammónium, fenol és olajszenyezettség alapján is.

Az 1960-as években a szennyezés az említett komponensek vonatkozásában növekvő tendenciát mutatott, egyedül a fenol mennyiségben jelentkezett csökkenés. Olaj szennyezésből a VITUKI mérései szerint

már 1966-tól naponta mintegy 190 tonna érkezett az országhatáron belépő Dunával.

A növekvő szennyezés ellenére halpusztulás a Duna belépő szakaszán eddig nem fordult elő. Az 1972 szeptemberében Ausztriában (Krems) történt nagyarányú vegyiüzemi

évek napi 50 ezer köbméterhez képest azóta megduplázódott.

Nagyobb méretű halpusztulás a Győr feletti vízterületen 1961 augusztusában fordult elő, a mosonmagyaróvári üzemek szennyező hatásaként.

Győr városi és üzemi szennyvizei több esetben okoztak tömeges hal-

szennyezés hatásaként, már az 1950-es években is II. osztályú volt. Magyar oldalról elsőként olajszenyyezést, majd a Tatai vízfolyáson keresztül házi és különböző ipari szennyezést kap ez a Dunaszakasz. 1969-ig az oxigénfogyasztással mért szervesanyag-, továbbá az ammónium-szenyezés fokozatosan emelkedett, az 1970-es árvizes évben javult a víz minősége, de később a kisebb vízhozamok mellett ismét növekedett a szennyezettség. Ezen a viszonylag szennyezettebb vízszakaszon jelentősebb halpusztulást nem észleltünk.

A Tái Duna-ág vízminősége a Kenyérmezei patakon keresztül bekerült fenolos szennyezés miatt az 1960-as évek végéig III. osztályú volt, és sűrűn fordult elő halpusztulás is. A Dorogi szennyvíz-tisztító telep beindulásával azonban a szennyezés lényegesen csökkent e területen.

Az Esztergomi Duna-ág vízminősége általában II. osztályú. Esetenként elsősorban galvanüzemi szennyezés okozott jelentősebb halpusztulást, így 1962., 1973. évek augusztusában.

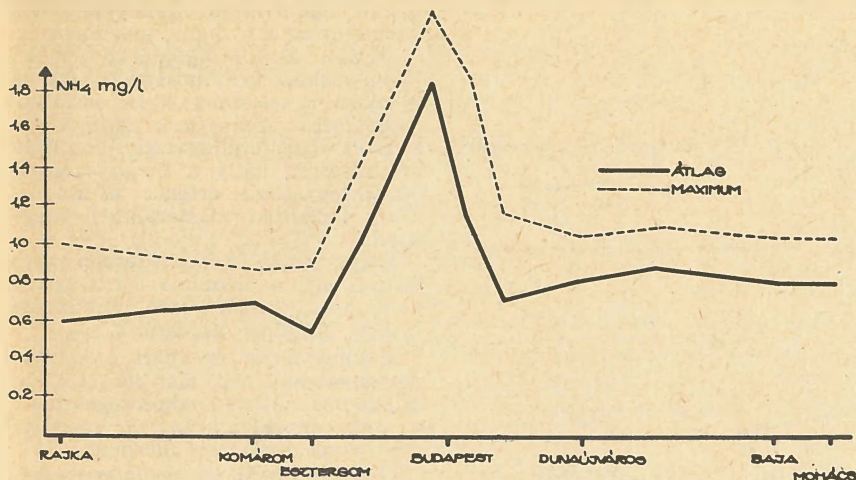
Az Esztergom—Vác közötti Dunaszakasz vízminősége a korábbi években is, jelenleg is II. osztályú. Szennyezői az Ipolyon keresztül érkező házi és ipari szennyvizek, Nagymarosnál gépgyári szennyvíz, melyek hatása a vízszakasz jelentős öntisztuló képessége miatt nem súlyosbítja a helyzetet. Halpusztulás nem szokott előfordulni ezen a Dunaszakaszon.

A Váci Duna-ág vízminősége Budapestig terjedően az 1950-es években is, és jelenleg is II. osztályú. Vác házi és ipari szennyvizein kívül egyetlen jelentősebb szennyezője Dunakeszi gépipari, galván szennyvizei, melyek több esetben okoztak kisebb mértékű, lokális halpusztulást. A nem sokkal alatta telepített budapesti felszínvízkivételi mű biztonságos üzemelése miatt e vízszakasz szennyezéstől való megóvása rendkívül súlyos feladat.

A Szentendrei Duna-ág vízminősége korábban és jelenleg is II. osztályú, különösebb káros szennyezést nem kap, így öntisztuló képessége a terheléssel egyensúlyt tart.

A Budapest területére eső Dunaszakasz, főként a főváros déli körzetében, és ez alatt a magyarországi Duna legszenyezettebb vízterülete. Általában III. osztályi vízminőségű. A rohamosan növekvő szennyvíz mennyiség, mely már meghaladja a napi 1,2 millió köbmétert, valamennyi kémiai mutatónál erős növekedést eredményez. A mérések alapján a balpart szennyezettsége jóval nagyobb a jobbparténál.

A nagymérvű szennyezettség ellenére, a főmederben jelentősebb halpusztulás nem szokott előfordulni, ilyeneket csak lokálisan egyes öblökben regisztráltunk. Az Újpesti öbölben 1964 júniusában és 1967 júliusában börgyári szennyvíz okozott



A Duna ammónium szennyezettségének értékei (VITUKI, 1971)

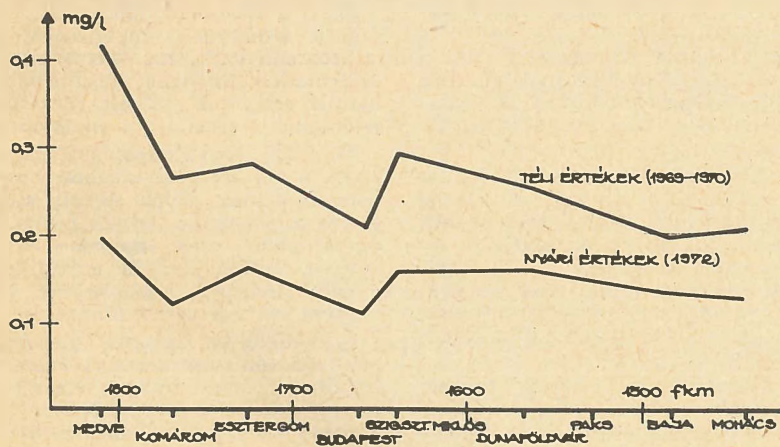
szennyezés a magyar szakaszon számottevő halpusztulást nem okozott, csak a tömegével sodródó haltetemeket észlelték. Ugyanakkor az erősen szennyezett „víztest” levonulása az elhalt planktonszervezetek révén, a déli országhatárig követhető volt.

A Mosoni Duna-ág vízminősége a Rajkától — Győrig terjedő szakaszán az 1950-es években I.—II. osztályú volt, míg az 1960-as években, a Rajkai zsilip javítása idején a kis vízhozam, később a Duna, a Lajta

pusztulást, így a Duna-ágon 1955 októberében, 1966 júliusában, 1975 májusában az Iparcsatornán 1956, 1962, 1973 és 1975 évek augusztusában.

Jelentős közvetett halászati károkat eredményezett több esetben is, így pl. 1972. május—június hónapjaiban a szeszgyári szennyvíz hatásaként fellépett vízigomba (Sphaerotilus) invázió.

A Mosoni Duna-ág torkolatától Komáromig terjedő Duna-szakasz vízminősége az 1950-es években I. osztályú volt. Később a növekvő kül-



A Duna ásványolaj szennyezettségének átlagértékei (VITUKI)

és a mosonmagyaróvári üzemek növekvő szennyezése miatt II. osztályúvá vált.

A gyár alatti szakasz II.—III. osztályú vízminőségű, a csapadékosabb, ill. szárazabb évek szerint. Erősen dominál a Rába vízhozama, és Győr városi és üzemi szennyvízmennyiségének növekedése, mely az 1950-es

földi eredetű szennyezés hatására II. osztályúvá vált, és jelenleg is ilyen minőségű.

Halpusztulás a Concó patak torkolatában szokott előfordulni az Ácsi cukorgyári szennyvizek leveletése során.

A Komárom alatti vízszakasz minősége elsősorban a Vágon érkező

jelentősebb halpusztulást. A Hárósi öböl területén viszont több alkalommal, így 1957 májusában, 1961 novemberében, 1963 decemberében, 1966 februárjában, 1972 és 1976 májusában, 1977 januárjában regisztráltunk kisebb-nagyobb mértékű halpusztulást, melynek előidézője nagy-

lom, esetenként Pesterzsébet térségében.

A Budapest alatti Duna-szakasz vízminősége 30–40 kilométerre a fővárostól ismét II. osztályúvá válik. A közbeeső Százhalombatta olajos és szervesanyag szennyezése esetenként érezhető, ennek ellenére Du-

kellemetlen szag és ízrontó hatása miatt a halászatnak közvetett kárt okoz.

A területen levő Duna-holtágak közül a 1000 méter hosszú holtágat érte korábban a legnagyobb fokú szennyezés. A selyemgyári szennyvizek több esetben okozták itt halpusztulást, utoljára 1964-ben, amikor nagyobb mennyiségű szennyezett víz került át az alsó ágba, a leföbbe is.

Bajától az országhatárig terjedő Duna-szakasz vízminősége az 1950-es években is, jelenleg is II. osztályú. Jelentősebb szennyezők Baja város házi és ipari szennyvízei napi 3500 köbméterrel, mely a Duna vízének oxigénlogyasztási értékét és ammónium tartalmát kismértékben megemeli.

Halpusztulás a főmederben nem fordult elő, a Kamarás Duna-ágban esetenként, utoljára 1968 júniusában kisebb elhullást észleltünk.

Mohács hazai és ipari szennyvízei ugyancsak a Dunát terhelik, de a jelentős öntisztulóképessége miatt a déli országhatárnál a mohácsi szennyezés már nem mérhető.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a magyarországi Duna-szakasz szennyezettsége az 1950-es évekéhez viszonyítva növekedett, amiben döntő tényezőként szerepelt az országhatáron belépő víz mind erőteljesebb szennyezettsége.

A halélettani szempontból fontos kémiai mutatók éves átlagának alakulását vizsgálva kitűnik, hogy a legnagyobb mértékű szennyezés az 1960-as évek végén jelentkezett a szervesanyagterhelés, ammónium és fenol vonatkozásában. Ezt követően a fenolszennyezettség ugyan csökkent a szénbázisú energiatermelés hanyatlásával, növekedett viszont a korábban kisebb mértékű olajszenyezettség.

Mind a fenolvegületek, mind pedig az ásványolajkomponensek, ún. mikroszennyezők, kis mennyiségben kellemetlen anyagok, elsősorban a halhús szagának, ízének rontásával jelentenek károsítást a halászatnak.

Mindkét vegyületszoport jól kötődik a víz lebegőanyagához, hordalékszemcséihez, velük együtt kiülepedve a hidegebb, fénytől elzárt fenékszapban csak nagyon hosszú években, évtizedeken át károsíthatja a halak fontos „legelőterületét” esetenként ivó- és vermelőhelyét.

A felületaktív anyagok (detergensek), szintén mikroszennyezőnek minősülnek. Káros hatásuk elsősorban az egyébként nehezen oldódó, kiülepedő szervesvegületek aktiválásában, oldatbavitelében jelentkeznek.

A nehézfémek, cink, higany, kadmium, réz stb. és különböző biocidok mennyiségének és területi eloszlásának felmérése napjainkban folyik, ezek az anyagok főként az élelmiszerláncban keresztül feldúsulva, és a halakban akkumulálódva jelenthetnek problémát. Egyelőre ilyen jellegű súlyosabb károsodásról a Duna vízterületén még nincs tudomásunk.

Dr. Veszprémi Béla



A Duna fenolszennyezettségének átlagértékei (VITUKI)

részben a farostlemezgyári szennyezés.

A Duna jelentős mértékű öntisztulóképessége ellenére, a főváros szennyvíze hatása mintegy 30–40 km-re terjed. Ez az erősen szennyezett vízszakasz komoly akadályt képez a dunai halvándorlásban, amint ezt Tóth János, az MTA Dunakutató Állomásán végzett beható vizsgálatai során a kecsge és márna esetében kimutatta.

A Ráckevei Duna vízminősége az 1950-es években a Budapest déli iparvidék üzemi szennyvízeinek bevezetése miatt a felső harmadában III. osztályúnak minősült, míg az alatta levő II. osztályú volt.

Az 1960-as évek közepétől, a korábban bekerült szennyvizek egy részének kiiktatása, más részének tisztítása után a helyzet sokat javult, a vízminőség, a jelenleg is bekerülő kb. napi 70 000 köbméter szennyvíz mellett II. osztályú.

A két végén zsillippel lezárt, csaknem állóvíz jellegű Duna-ág rendszeresen telepített halállományában, a korábbi szennyezések igen nagymértvű károkat okoztak.

1953–54 telén több, mint 3000 mázsa hal pusztult el fenolos kátrányos szennyezés hatására. Ezt követően az 1954–1962. években 11 esetben történt nagyobb mértékű, 30–50 mázsa körüli halpusztulás a Duna-ág felső szennyezettebb szakaszán.

1963 januárjában volt az utolsó nagyobb, kb. 700 mázsa hal elhullását okozó vízszennyeződés. 1964-től, már csak lokálisan előfordult kisebb, néhány mázsa halpusztulásokat regisztráltunk Soroksár és Szigetha-

naújvárosig jelentősen megtisztul a folyam.

Halpusztulást ezen a vízszakaszon a főmederben nem észleltünk. Több esetben előfordult viszont a Váli víz torkolatában cukorgyári szennyvíz, az Adonyi holtág felső részén szeszgyári szennyvíz levezetésével kapcsolatosan.

Kisebb halelhullás egy-két alkalommal a Dunaújvárosi öböl felső részében is történt.

A Dunaujváros alatti Duna-szakasz vízminősége az 1950-es évek második felétől III. osztályú volt a napi 300 000 köbméter ipari és házi szennyvízterhelés hatására. Javulásról, csak az 1970-es években beszélhetünk.

Az Apostagi Duna-ágban súlyos halpusztulásokat okozott a Vasmű szennyvíze az 1955–1958 közötti években. Miután ezt az ágot alul felül lezárták és szennyvíz, ill. zagyatározásra használják, csak szórva nyosan előforduló kisebb halpusztulásokat regisztráltunk a Dunaújváros alatti szakaszon.

A Dunaföldvártól Bajáig terjedő Duna-szakasz vízminősége mind az 1950-es években, mind pedig jelenleg II. osztályú. Jelentősebb szennyezést a Sión keresztül kap e vízterület, a Közép-Dunántúl térségében működő vegyipari üzemek tározott szennyvízeinek korábban havonta, jelenleg kéthavonta történő levezetése alkalmával. A torkolati részen mindig előfordul kisebb-nagyobb arányú halpusztulás.

A fenolos, ammóniás, nehézfémeket tartalmazó erősen toxikus szennyvíz magában a Dunában nem eredményez halelhullást, de

HAZAI LAPSZEMLE

A DUNÁNTÚLI NAPLO közli augusztus 4-én a szomorú hírt: Tömeges halpusztulás a Sión. A gemenci rezervátum keselyűsi bejáratánál a 4 kilométeres holt Sió teljes hosszában fehérlők a különböző méretű halak hulláitól. A pusztulást az eddigi megállapítások szerint fenol okozta.

A MAGYAR HÍRLAP híradása: japán halászok által kifogott hatalmas tengeri állat teteméről készített fényképeket és rajzokat mutatott be nézőinek a japán állami televízió. A tetemet Új-Zéland partjainál fogták ki, amely tíz méter hosszú volt és amelyről a hajó kapitánya színes fényképeket készített és rajzokon örökítette meg a furcsa szörnyet. — Juszuada professzor, a tokiói halatani intézet igazgatója szerint egyetlen ismert halfajjal sem azonosítható a tengeri lény. — Sikama professzor, a jokohamai őslénytani intézet vezetője a fényképek és rajzok alapján az eddig ismeretlen lényt a földtörténeti középkorban élt plesiosaurus nevű őshüllők családjába sorolta, mint az északi legnagyobb őslénytani felfedezését.

Egy másik szenzáció a NÉPSZAVÁBÓL (aug. 12.). Egy belga halászhajó hálójába négy



és fél méter hosszú, 45 centiméter átmérőjű agyar akadt. Feltételezik, hogy a történelem előtti időkből származó mammut agyart találtak.

Az elmúlt két hónap alatt elég sokan élveztek a ritka halász-horgász élményt, a nagyharcsafogás örömet. Mi, akik írjuk vagy olvassuk, csak papíron élvezhetjük a jó zsákmányolást. Tiszadob környékén kezdődött, ahol Zilahy József és Kövesházi Károly, a nyíregyházi htsz halászaival horgogtak egy 81 kilós harcsát fogtak a Tiszában. Megdöntötték ezzel ideig házrekordjukat, mert néhány nappal előbb 70 kilós harcsát ejtettek zsákmányul. (PEST MEGYEI HÍRLAP, június 22.) — A Hármas Kőrösből Gyoma tersegeben Salamon Mátyás és felesége 42 kilós, 198 centiméteres harcsája háromnegyed ország küzdelem után adta meg magát. (NEPSZAVA, június 21.) Rekord Lőrinciben az erdőm taván, ahol kitartó, ügyes fászt után 25 kilós harcsát húzott partra Kovács Gyula, a horgászegylet immár babékoszorus tagja. A viaskodásra övében is összefutottak a szomszéd stégekéről, és örömköltés közölte a félelmetesnek tűnő kétféletes oriat. (NÉPÜJSÁG, Heves, június 21.) — Balatonkenesén Hazafi László

keszegező horoggal és 30-as zsinórral öt és fél óra eltelte után tudta vágóhorogra kapni es partra huzni narcsáját, melynek hossza 153,— kopolyú mögötti kerülete 74 cm, súlya pedig 36 kg volt. (NÉPHADSEREG, június 25.) — Ismét a Hármas Kőrös adta a következő nagyot: a 34,5 kg, 195 cm hosszú harcsát, melyet húszperces fászt után sikerült csónakba emelnie Perei Kálmánnak, a Békéscsabai SPHE horgászmasterének. (BÉKES MEGYEI NÉPÜJSÁG, június 29.) — Németh László horgásztársával, Pataki Simonnal a Rába csákánydoroszló szakaszán 24 kilós harcsát fogott. — Ugyanott egy másik napon 28 kilogrammos harcsát emeltek szárazra. (VAS NÉPE, július 3.) — Figyelmebe kedves halász-horgász társainknak, főképpen azoknak, akik nagyharcsát remélnék, mind a nyolc nagybajszú június második felében jelezte be nagyrabló pályafutását.

A TERMÉSZET VILÁGA folyó 6. számának közleménye: „Friss-e a halhús?” — A halhús fogyasztás — annak táplálkozásbiológiai előnye miatt — egyre terjedőben van világszerte. Az élő hal forgalmazása sok nehézséggel jár, ezért nagy feladatot hárul a halhúsfeldolgozó iparra és a halkereskedelmre. A halhús azonban igen romlékony, ezért a frissesség és fagyaszthatóság tesztelése igen fontos élelmiszeripari feladat. — Két skóti kutatóknak legújában hosszas kísérletezés után sikerült egy olyan objektív mérőkészüléket előállítani, amelynek skáláján a halhús frissessége pontosan leolvasható. A hordozható készüléknek két elektródja erősíthető a hal testére. 2 kHz-es váltóáram rákapcsolása útján a készülék a



haltest szöveteinek dielektromos veszteségfaktort mér, ami az időtartammal exponenciálisan csökken. A készülék által mért szám a frissességi faktor, amely szoros összefüggésben áll a hús íz-, szag- és aromatesztelével. A készüléket igen könnyű kezelni, a mérés rendkívül gyors. (UM-SCHAU 1976. 15.)

A halászati termelőszövetkezetek dinnyési ivadéknévelő tőgazdaságában az idén több mint ötvenmillió pontyot és húszmillió növényevő halat kellettek ki és látják el velük az ország tőgazdaságait, halastavait.

Termelőszövetkezeti tőgazdasági sikerek: a homokszentgyörgyi Egyesült Aranyhomok tő a múlt évben szerződést kötött a Békési Állami Gazda-

ság haltermelő rendszerével. Ennek első eredménye, hogy az 1975. évi 261 kg/ha termés 460 kg-ra emelkedett. Az ágazatban dolgozók a múlt évi ho-



zamot 800 kilóra szándékoznak emelni. — 300 mázsa hal kerül hálóba a mesztengyői tőz halastavaiból az idei első lehálászásán. A tőz jövedelme a tavakból több mint 3 és fél millió forint lesz az idén. — A somogyi tőz-ek 415 hektár területű halastóval csatlakoztak az idén a Bikali ÁG. haltermelési rendszeréhez. (Fenti három hír a SOMOGYI NÉPLAP közleménye.) — Ugyancsak előbbi lapból: 250 mázsa halra számítanak a kisbárapáti tőz tőgazdaságában. A halat a bikali termelési rendszeren keresztül értékesítik. Az ágazat éves bevétel több mint félmillió forint. — Négy vagon halat kíván értékesíteni az idén a kisbéri Virágzó tőz. A jövedelmezőbb haltenyésztés érdekében beléptek a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetségébe, melynek dinnyési telepe szaknácásdással segíti a kisbériek eredményesebb munkáját.

A Kőrösmenti Kacsa. — A halastavi pecsenyekacsa-nevelés hazánkban először Szarvason, a magyar pekingi átománnyal kezdődött, majd négy év múlva Ausztráliából importált fajtával keresztezték a meglévő törzstenyésztet, s ebből alakult ki a magyar nemesített Kacsa. Ez a fajta akkor 64 nap alatt extenzív tartási módvegsúlyt kaptak, ugyanakkor szerekkel 4,5 kg takarmány felhasználásával 2,2 kilogrammos vágósúlyt egyedeket adott. — „Ezzel az eredménnyel nem elégedünk meg, több ezer kacsával tovább folytattuk a genetikai kísérletezést” — mondja Mosonyi Géza, a sarvasi HAKI genetikai szakmérnöke. — A tömegszelekcióval 1971



őszén kialakítottuk a sarvasi pekingi fajtát. A sarvasi pekingi 52 nap alatt 2,5 kilogrammos pecsenyekacsa lesz, 1 kg elősúlyt 3,6 kg takarmánnyal ér el. A további lépés volt, hogy 12 ezer tenyészka válogatásával — küllem és súly figyelembevételével — 16 önálló vonalon megkezdtek a hibridek előállítását. — Két évvel később ezeket a tenyészvonalat kombinálták, majd összehasonlították. Két meglepő eredmény született: nagyobb végsúlyt kaptak ugyanakkor az állatok külleme nem volt megfelelő, a kelési százaléka is gyengének bizonyult. Az újabb vonalak keresztezése 1973-ban

már sikerrel járt, kialakították a háromvonalas hibrideket. Az új fajta neve: Kőrösmenti kacs. Bejelentéskor ez a fajta 49 napon korábban elérte a 2,7 kg-ot, húsa pedig kitűnőnek bizonyult. És a mai helyzet: júniusban a legfrissebb adatok szerint az állatok 49 napon korábban 2,86 kilogrammosak, 42 napon korábban 2,6 kg-ot nyomnak. Az utóbbi súly a feldolgozó iparnak és a tenyésztőknek egyaránt a legkedvezőbb. — A legrövidebb tenyészidővel falként 1,5 tonna takarmányt lehet megtakarítani. (24 jalka van.) — Az intézetben évente több mint negyedszázalék kacsát keltenek. 110 ezer napos- és előnevelt kacsát adnak a partnertőztelepeknek. 40 ezret továbbtenyésztésre szállítanak, a többi pedig közvetlenül a tavakból szállítják a feldolgozóhelyre. Feldolgozás után pedig kemény valutáért a tőkés országokban értékesítik. — A Kőrösmenti hibrid kacsája húsa ízletesebb a korábbi fajtáknál, a comb, a mell nagyobb, ellenálló képessége jobb. (MAGYAR HÍRLAP, júli. 28.)

Másik nagy kacsanevelő tőgazdaságunk a Balaton Halgazdaság lellei keltető és előnevelő telepe, ahol az idén 1,2 millió kacsát keltenek. Ebből 400 ezer naposkacsaként a háztáji gazdaságoknak adnak el, a többi pedig mint pecsenyekacsát értékesítik. Az előnevelt kacsák a halastavakon általában 50 nap alatt elérik a kívánt súlyt.

AZ ÉLET ÉS TUDOMÁNY július 1-i számában Tahy Béla halászati szakmérnök szakszerűen helyreigazítja a lap 17. számában a Fertő tónak angolnák és növényevő halak telepítésével kapcsolatban megjelent cikk téves nézetét. Kimutatja, hogy az angolnák azokat a víziállatokat is eszik, amelyek a pontyok táplálékát fogyasztják, s így — közvetve — a pontyok szaporodását, növekedését is szolgálják. Azonkívül igen jól értékesíthetők: 1976-ban több mint hárommillió devizafortint kaptunk a Fertőből kifogott angolnákért. — A növényevő halak pedig a tóban évente keletkező mintegy 20 000 tonna angolnatömeget csökkentve, azt értékes fehérjévé alakítva hasznosítják.

Fejlődő tőgazdaságok: A szakmari Petőfi tőz 14 év óta 40 hektáros tőgazdaságot tart üzemben. Még ebben az évben elkészítik további 20 hektár építését, amit 2 év alatt szándékoznak befejezni. A későbbiekben még 140 ha területű továbbfejlesztés is lehetséges. — A gejeji Délborsodi Halászati tő a már meglévő 150 hektáros, a Csincse patak vizére épült három és fél millió köbméteres víztározója és a 24 ha búkkábrányi ivató tava mellé megépül és már az idén átadásra kerül egy 34 hektáros tő és a jövő évben megépül a halkeltető is.

Pöschl Nándor

EGYSEJTŰ ÉLŐLÉNYEK AZ IVADÉKON

A Haltenyésztési Kutató Intézetben 1976-ban végzett kísérlet alkalmával a zsenge ivadékon nagy számú egysejtűt figyelhattunk meg, amelyek észrevehetően zavarták a kis halak életműködését, ugyanis a kihelyezés előtti mozgásaktivizáló-dás egészséges formáját egy gyengébb, enerváltabb kényszermozgás helyettesítette.

Az egysejtű mint halparazita nem ismert.

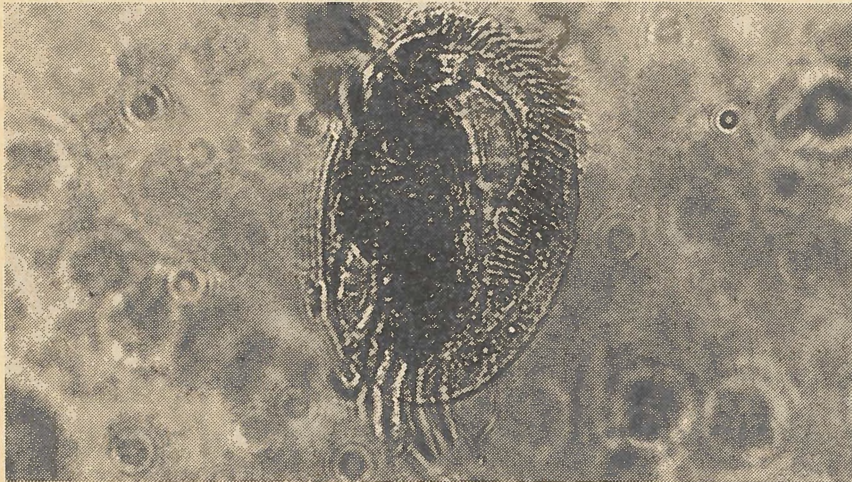
A Ciliátáról készült felvételek alapján igazolódott, hogy a *Hypotrichidae* rendhez tartozó *Euplotes*-ekhez sorolható. Az *Euplotes*-fajok igen változékonyak, és egymással könnyen összetéveszthetők. Egy jól ismert régebbi rendszerezés (A. Kahl, 1932) és a legújabb rendszerezés (Stiller, 1974) alapján is az *Euplotes charon* MÜLLER faj egyedét találtuk meg a zsenge ivadékon.

Testük hossza 60–96 μ , formájuk

tojasdad, a hasoldal lapított, a hátoldal domborodó. Cytoplasmájuk átetsző szintelen, kívülről ectoplasmatikus cuticula borítja, amely a hátoldalon páncélszerűen vastag. Peristomális részük meghaladja a fél testhosszúságot. A szájgödör tágas, jobbra kanyarodó, zseb alakú, nem páncélozott. A peremnél található szempillasorra emlékeztető membranellásor a táplálékot a garatba irányítja. A hasoldali cirrusok (módosult csillók) 3 csoportja is megkülönböztethető a hasi és háti oldalról készült felvételeken, azaz a homlok-hasi cirrusok, a harántcirrusok és farok cirrusok (1–2. ábra). Ezek nagyobb része az állat testének elmozdítására szolgál. Mozgásuk többnyire izgatott, útköző irányú rohanáshoz hasonlítható.

Mezoszaprób—poliszaprób vizekben egyaránt előforduló faj. Megtalálható tengervizekben, konyhasós tavakban, szikes vizekben, bomló szerves anyagokkal szennyezett folyó és tóparti szakaszokon. Falánkok, a bekebelezett táplálék a szájmező jobb oldalán kialakuló ún. entoplasmatikus zsákban gyülemlik össze. A megtelt entoplasmatikus zsák mikroszkóp alatt sötét foliként üt el a környező világosabb entoplasmatól (1. ábra). Szerves törmelékekkel, baktériumokkal, algákkal, egysejtűekkel táplálkoznak.

A szennyezett vízben lévő zsenge ivadékon való megjelenése két té-



1. ábra. Az *Euplotes charon* hasi felülete (kb. 150-szeres nagyítás)

Halfelvásárlás

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

Megrendelést felvesszünk

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

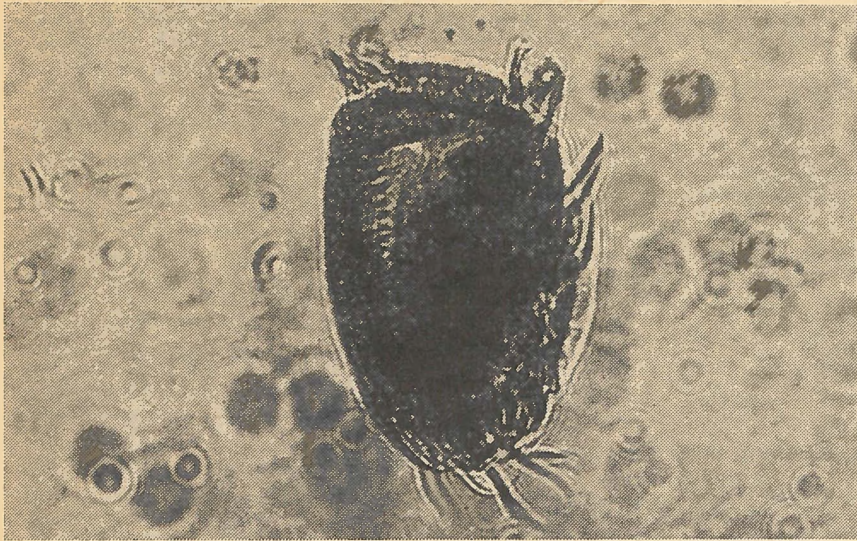


Halértékesítő Vállalat

Beszerezési és Szállítási Osztály

Telefon: 117-232

Telex: 225466



2. ábra. Az *Euplotes charon* hátoldala (kb. 150-szeres nagyítás)

nyező miatt történhet meg, és a jövőben is lehetséges.

1. A hallárvák testfelületén nagy mennyiségű mikroorganizmus telepedhetett meg, ezeket fogyasztva lepték el a zsenge ivadékot.
2. A mikroorganizmusok és az Euplotesek a zsenge ivadék bőrfelületét irritálva nagy mennyiségű nyálka képződését okozták, ami végső soron táplálékul is szolgálhatott.

Zsenge ivadékon való észlelésük csak tömeges jelenlétük esetén képzelhető el, ti. a mintavételkor mozgékonyaságuk miatt lesodródhatnak. Ha viszont a vízben, ill. az aljza-

ton megtalálhatók a zsenge ivadék mellett, valószínű az ivadékon is található majd Euplotest tüzetesebb megfigyelés esetén.

A bemutatott *Euplotest charon* MÜLLER faj nem parazita, ennek ellenére, károsíthatja a hallárvákat.

Szítáné Malik Erzsébet
Molnár Kálmán

IRODALOM

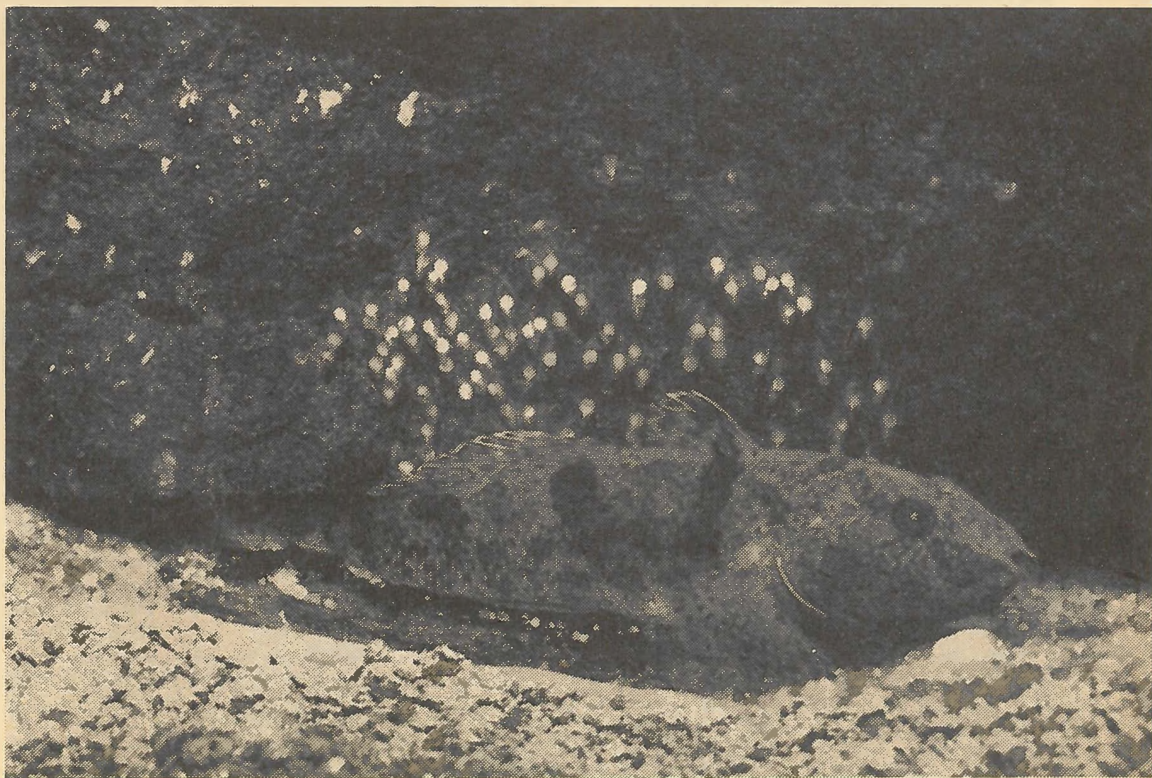
- Friderich, Dahl* (1932): Die Tierwelt Deutschland und der angrenzenden Meerestelle. Jena. 25. Teil. 628-641. p.
Stiller J (1974): Magyarország állatvilága. Budapest. 1. kötet. 10. füzet. 153-186. p.

Elementek az öreg halászok

Dunaszekcsőn 83 éves korában meghalt Kiss Zsigmond nyugdíjas halász, a Bajai Új Élet HTSZ tagja. A 40-es évek derekán került Komáromból a dél-dunai vizekre. Nevéhez fűződik többi között az úgynevezett bűvárháló meghonosítása új munkahelyén.

A másik öreg halász, aki element közülünk Évald József. 79 éves volt és utolsó élő tagja az 1919-ben Baján megalakult Halász-munkások Szövetkezetének. Így a legrégebbi szövetkezeti halásztól búcsúztak a bajaiak. Évald József neve nem volt ismeretlen a magyar halászok között. A 60-as években egymaga több mint száz mázsa halat termelt évenként. Az elsők között volt, aki kormánykitüntetésben részesült. Pár évvel ezelőtt még a szövetkezeti halászok országos jubileumi közgyűlésének elnökségében ült és szólt a szakma becsületéről, hagyományairól, tisztességéről. Emléküket megőrizzük.

F. I.



Ikráit őrző tarka géb
(Dr. Pénzes Bethen felvétele)

A Geleji tározó tó intenzív hasznosítási lehetősége

(Az 1976. évi vízminőségi vizsgálataink alapján)

Az ötödik ötéves tervünk halászatunk jelentős fejlesztését hangsúlyozza. Egyre erősebb halas hasznosításra kerülnek a tárolók, tározók és holtágak is. A halasított vizek vízminőségi vizsgálata és ellenőrzése igen fontos feladat.

A 150 ha területű tároló tó gazdája Gelej községben a Délborsod-megyei Halászati Termelőszövetkezet. Mielőtt a gazdaság az intenzív halas hasznosítást elkezdte, 1976-ban felküldött vizsgálati mintákat a MÉM NAK Vízélettani Laboratóriumába azzal a céllal, hogy tájékozódjanak a tó vízminőségi helyzetéről és a hasznosítási lehetőségéről. A vegetációs időben 15 alkalommal vett minták átlageredményeiből a fontosab-

akat rögzítettük az 1. ábrán, és az 1. táblázatban.

Látható az 1. ábrán, hogy a három helyről vett mintákban lényegében az öt vízminőségi paraméter közül (pH, uS_2O_2 -fogy., H_2S, NH_3) a kénhidrogén (H_2S) a nyugati részen kritikus szinten van. A mikroszkópi vizsgál-

at alapján is a fajszám a fitoplanktonban kevesebb volt, mint a tó többi részén. Zooplanktonban különbséget nem tapasztaltunk jelentős mértékben. Mennyisége 30 ml/m³ felett volt és ez már jelentős természetes haltáplálék.

Látható az 1. táblázatban az is,

1. táblázat

Vízminőségi átlagértékek 15 vizsgálat alapján a Geleji tároló tóban. 1976-ban

1. A víz állatszósága (folyadékoszlop magassága, mm): 43

2. Aktiválási, stabilitási, pufferoltsági mutatók (1 : 2,5=i : v kivonat)

	víz	iszap
a) pH	8,20	7,70
b) lúgosság, mval/l	4,80	5,20
c) kötött CO_2 , mg/l	13,44	14,56
d) szabad tartozékos CO_2 , mg/l	105,6	114,4
e) szabad agresszív CO_2 O. MAYER módszerével		
mészagresszív CO_2 , mg/l	0,9	1,1
fémagresszív CO_2 , mg/l	2,0	10,3
f) pH pufferoltság mval/l-képlettel		
pH—4,3	1,23	1,52

3. Szennyezettségi mutatók

oxigénfogyasztás, mg/l	23,0	—
NH_3 , mg/l	0,06	—
H_2S , mg/l	0,08	0,2

4. Összes oldott só vezetőképeség, μS

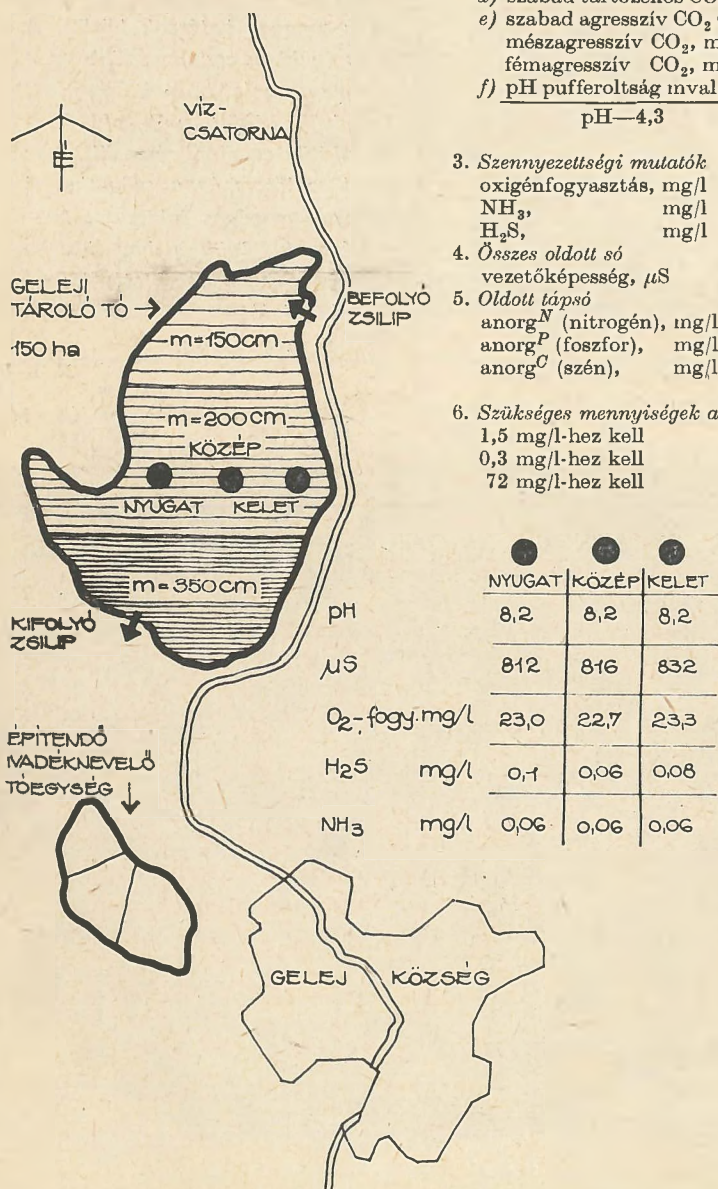
825 —

5. Oldott tápsó

anorg ^N (nitrogén), mg/l	1,05	—
anorg ^P (foszfor), mg/l	0,08	—
anorg ^C (szén), mg/l	58,0	—

6. Szükséges mennyiségek a tápszintekhez

1,5 mg/l-hez kell	N	0,45 mg/l	—
0,3 mg/l-hez kell	P	0,22 mg/l	—
72 mg/l-hez kell	C	14 mg/l	—



1. ábra. A Geleji tározó tó helyszínrajza és vízminőségi átlagértékek a mintavételi helyeken 1976-ban

hogy a nitrogén-, foszfor-, szén-tápsók (N, P, C mennyiségek) kevesebbek a szintekhez képest. Tehát a fitoplankton nem fejlődhet fel megfelelő szintre intenzív hasznosítás-kor a megfelelő tápsók miatt.

Röviden a következő megállapításokat tehetjük az intenzív halas kezelésre vonatkozóan:

Rendszeresen figyelni kell a tápsó változást és ennek megfelelően tanácsos a trágyázást (tápsóellátást) alakítani. Dr. Müller Ferenc, a Haltenyésztési Kutató Intézet igazgatója Százhalombattán a TEHAG-ban halászati szakelőadók részére rendezett tanfolyamon (1977. febr. 25.) az optimális műtrágyázásra az alábbi N és P mennyiségeket tanácsolta mint irányértékeket:

a) az elsődleges és másodlagos haltáplálék-produkció és a nettó halprodukció szerinti optimum

150 kg N/hektár/év

30 kg P/hektár/év. P:N arány=1:5

b) még intenzívebb áruhaltermelésnél (24 mázsa hektáronkénti haltermelés és polikultúra) az optimum irányérték

240 kg N/hektár/év

40 kg P/hektár/év. P:N arány=1:6

Ha az a) intenzitás fokozatot iránnyozzák elő a gazdaságban, akkor a következő többszöri N és P bevitel szükséges:

0,5 mg/l N vagyis 5 kg/ha N — tíz alkalommal évente és 0,22 mg/l P — tíz alkalommal egy évben, mindazért, hogy a tóvíz N,P és a bevitt N,P összmenyisége 150 kg/nitrogén és 30 kg/foszfor legyen egy évre hektáronként, ami megfelel átlagban 1,5 mg/l N és 0,3 mg/l P szintnek.

Donászy (1961) megjelöli a halastavaknál a közepes lúgossági szintet 6 mvl/l értékkel, ami megfelel a korábbi időkben használt 1,07 R² értékű Maucha-féle közepes trofitási indexnek. Ha ezeket az értékeket szénre (C mg/l) számítjuk, akkor a közepes tápsó állapotot jelző 72 mg/l C szén értéket kapunk. Ehhez a szinthez kell még átlagban 14 mg/l C a Geleji tóban. Tehát a szén mint tápsó szempontjából is szükséges a további bevitel, ha intenzív kezelés történik.

Rendszeresen ellenőrizni kell a haltermést csökkentő negatív tényezőket is (pH változás, O₂-fogyasztás, NH₃, H₂S).

Az NH₃ és az O₂-fogyasztás jelenleg a Geleji tóban problémát jelent. Azonban ezek az értékek is általában növekednek az intenzív kezelésű tóban, mint felgyorsított ökoszisztémában. A H₂S kénhidrogén a tó nyugati részén már 1976-ban kritikus szintű volt. Ismeretes az, hogy a halra káros H₂S és NH₃ szintet a pH érték mozgattja, másrészt a pH kihat más életfontosságú folyamatra is pl. a nyomelemek oldékonyságára, enzim anyagokra, amelyek szerves trágyázáskor jelentős mennyiségben a halastavakba jutnak. Donászy (1961) egy közepes lúgosságot 6 mvl/l értékkel jelöl és Czesny (1960) megad ehhez a lúgossághoz 7,13 értékű ún. egyensúlyi PH értéket. Ebből a két adatból számolhatunk egy átlagos pH ingadozási mutatót ún. közepes pH pufferoltságot a

$$\frac{\text{lúgosság, mval/l}}{\text{pH} - 4,3}$$

képlet alkalmazásával és ez az érték 2,12 = 100%. Az 1. táblázatban látjuk, hogy a Geleji tároló tó vízének átlagos pH pufferoltsága 1,23 (57% a 2,12 közepes értéknek). Tehát az intenzív halas kezeléskor igen nagy pH változások is felléphetnek, ami kimozdítja majd vagy a H₂S vagy az NH₃ mennyiséget halakat közvetlenül mérgező szintre, ha nem lesz megfelelő vízminőségi ellenőrzés. Szerves trágyával jelentős mennyiségű Ca (kalcium) is kerül a tóba általában, ennek pozitív élettani táphatása jelenleg nem mutatkozik, mert igen alacsony, gyakorlatilag szinte elhanyagolható mennyiségű az O. MAYER szirnti (Ca⁺⁺-oldó) mézagresszív széndioxid, viszont az Fe és nyomelemtartalom hatékonysága szerves trágyázással növeked-

ne a kimutatható fémagresszív CO₂ miatt (1. táblázat).

Röviden összefoglalva lehetőség kínálkozik a Geleji tároló tóban az intenzív halas hasznosításra (N,P,C,

tápsóbevitel, erősebb etetés), de szükséges a vízminőségi ellenőrzés is.

Gyánó Antal
MÉM NAK Vízélettani
Laboratórium

Könyvespolc

A legutolsó percben jelent meg *Pénzes Bethen és Tölg István* könyve. Égető szükség volt rá, hiszen egyes megyei bizottságok napirendre tűzték a horgászvizsga bevezetését, ennek eddig akadálya volt a megfelelő könyv hiánya. Aligha van ma szélesebb olvasótáborra számító természet-tudományos igényű könyv a boltok polcain.

Az olvasmányos stílusban megírt mű hat fejezetre tagolódik, ebben átfogja mindazt, amit a vízben járó, vízparton dolgozó, pihenő embernek a vizek életéről tudni kell.

Az első fejezet a vízterületeket jellegük szerint, halgazdasági rendszerezéssel tárgyalja. A víz körforgalma, a vízi életciklus és anyagforgalom tanulmányozója a limnológus, munkájával is megismert a könyv.

A vizek élővilágáról szóló fejezet tárgyalja azokat a fontosabb élőlényeket, amelyekkel a vízben, vízparton találkozhatunk. A legkisebbek szabad szemmel nem is láthatók (baktériumok, moszatok, algák), jelenlétükről csak közvetetten szerzünk tudomást. A gyakrabban előforduló növények és állatok felismerését is lehetővé teszi e fejezet tanulmányozása.

A legátfogóbb a hazai halakról szóló harmadik fejezet. Megismerkedhet az olvasó a halak alakjával, alkalmazkodási képességük kialakulásával. A halak életműködéséről, az egyes szervek élettani szerepéről is pontos képet ad. Mi jellemzi a halak páros és páratlan úszóit, a hal bőrét, pikkelyeit és színét? Mi az emésztőcsatorna feladata? Mi az oldalvonal szerepe? Mindezekre a kérdésekre választ ad a fejezet.

Jól használható a határozókulcs, megkönnyíti az egyes fajok felismerését. A halfajok leírása az ismertető jeleket, szint, elterjedést és élőhelyet, táplálkozást, szaporodást, növekedést, gazdasági és

horgászati jelentőséget tartalmazza.

A könyv külön tárgyalja a halállományok kapcsolatait, környezetük főbb jellemzőit. Gyakorlati tanáccsal szolgál a vizek halasításához, a halak növekedésvizsgá-



latához, vízszennyezés és halpusztulás esetén a sürgős tennivalókhöz. A környezetvédelmi törvény irányelvei és a halakra vonatkozó természetvédelmi előírások is helyt kaptak.

Az anyag érthetőségét bő illusztráció, jó rajzok is segítik. Néhány jó fotó kiegészíthette volna az ábrákat. Név- és tárgymutató könnyíti az egyes témák gyors fellapozását.

Kár, hogy a leírt fajlagos és mérettillalmak, a kifogható mennyiség a halászati Tvr. és Vhr. küszöbön álló módosítása után hatályát veszti. Erre a szaksajtón keresztül időben fel kell hívni az olvasótábor figyelmét.

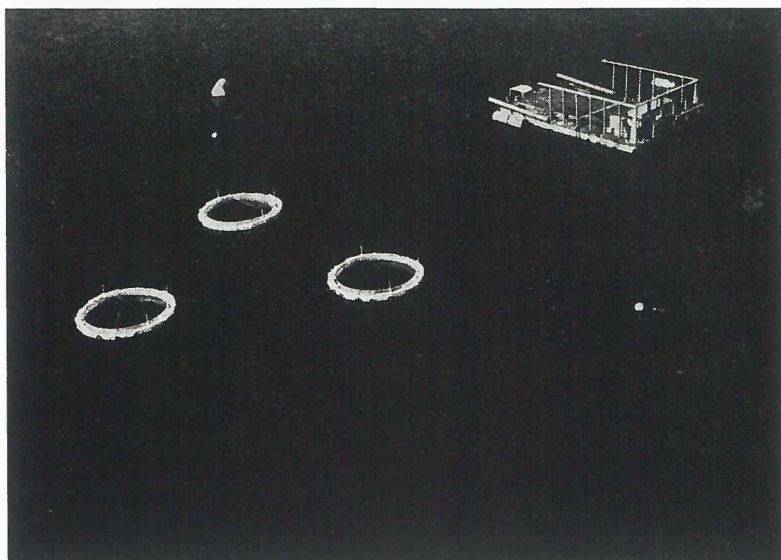
Szép kiállítású, értékes könyvet kap kézhöz az érdeklődő szakközönség, érdemes 32 Ft-ért megvenni. Ajánlhatjuk halászoknak, horgászoknak, vizet, vízpartot szerető természetbarátoknak.

T. Á.

A gigantikus kémcsövekből csak egy gyűrű látszik ki a tengerből

Az UNESCO égisze alatt az elmúlt három évtizedben számos nagyszabású és eredményes tengerkutató programot indítottak be és zártak le eredményesen. A napjainkban folyamatban levő óceánkutató programok egy jelentős része geológiai és geofizikai jellegű. Egy másik irányzat tengerbiológiai jellegű kutatások sorozata, amelyek jelentős súlyban irányulnak az emberi tevékenységeknek a halászati zónákra gyakorolt hatásának vizsgálatával.

CEPEX (Controlled Ecosystem Pollution Experiment) néven folyik jelenleg egy érdekes kísérletsorozat, amelyben több állam vesz részt az Egyesült Államok, Kanada és Anglia mellett. A kísérleteket az amerikai National Science Foundation pénzezi. A kutatások fő célja kis mennyiségű szennyező anyagok vizsgálata a tengeri élőlényekre. Vegyszerek és biológusok né-



Gigantikus kémcsövek a tengerben

hány év óta aggasztó híreket közölnek kutatási és mérési eredményeikről. Növekszik egyes tengerrészek fém, ólom, higany, olaj és vegyszer okozta szennyezettsége. A különböző szennyezőanyagokat ki lehet mutatni a tengerben, de pontosan nem tudjuk, hol van az a küszöbérték, amelyen felül a szennyezőanyagok veszélyeztetik a tengeri élőlényeket.

Hogyan lehet a szennyezésről és annak hatásáról pontos adatokat kapni a tengeri viszonylatokban?

Az óceánok óriási kiterjedésű víztömegében rendkívül nehéz, sőt lehetetlen vállalkozás volna a szennyezés elterjedését és hatását nyomon követni. A CEPEX kutatói kezdetben is arra gondoltak, hogy célszerűbb egy nagytömegű tengervizet izolálni és azon belül, tehát „in situ” tanulmányozni az élővilágot, illetve a szennyezés hatását az élővilágra. A CEPEX program kutatói meg is találták a technikai megoldást erre a nem könnyű problémára. Egy gigantikus méretű „kémcsövet” készítettek ki. Ez nem más mint egy úszóképes hatalmas tartály, amelynek 2000 tonna a vízbefogadó-képessége. A tartályban tehát „kis tenger — a tengerben” helyzet alakul ki. A bekerített vízrészben tanulmányozni lehet a napsugárzás hatását és a halak és más élőlények életét egyaránt. A CEPEX rendelésére a gigantikus kémcsöveket úgy építették meg, hogy azok a tengermozgásnak ellenállnak, ugyanakkor a napsugárkat átengedik. Jelenleg három nagy és hat kisebb kémcső ringatózik a tengerben Brit Kolumbia (Kanada) partjainál Saanlich

Inlet közelében, a skóciai Loch Ewe, valamint NSZK partjainál Kiel környékén.

A CEPEX program eddigi kísérletei is hoztak már érdekes eredményeket. Ezek közül a tengerben fennálló táplálkozási lánc változásaival kapcsolatos észrevételek a legérdekesebbek. A múltban is tudták, hogy a tengerben bizonyos időszakokban nagymértékben elszaporodnak a meduzák. Az sem volt újdonság, hogy a fogyasztható halak halászati hozama évenként változik hol jó, hol rossz a fogás és ez nem a halászokon múlik. Időnként bizonyos vizekről eltűnnek a halak, vagy csökken a számuk. A CEPEX program mérései azt mutatják, hogy a két jelenség, tehát a meduzák sza-

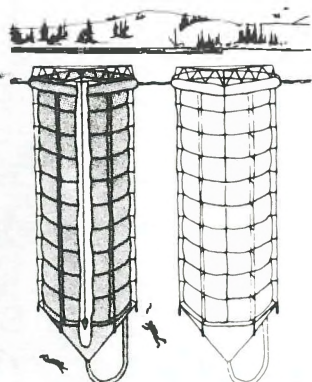
porulata és a halak ritkulása között összefüggés van. A kutatók a hatalmas kémcsövekben, mint behatárolt ökológiai rendszerekben belül tüzetesen tanulmányozzák a plankton réteg mikroszkópikus nagyszabású szervezeteit. A parányi élőlények fontos táplálékot jelentenek a meduzáknak és a halaknak egyaránt. Két különböző folyamatot figyeltek meg a táplálkozási láncban belül. Az egyik a meduzák, a másik a halak szaporodásának és növekedésének kedvezett. A változatos sejtalakú parányi ostormoszatok az édesvizek mellett a tengerekben is élnek. Mozgékony organizmusok jellegzetes szerve az ostor (flagellum). Az ostormoszatokról azt is tudták, hogy kedvelik a szennyvizet. A CEPEX kutatások eredményei azt mutatják, hogy az ostormoszatok elszaporodása adott tengervízben a meduzáknak kedvez. Ezzel ellentétben a kovamoszatok (Diatomae) a táplálkozási láncban a zooplankton szaporodását serkentik, ez viszont a halaknak jelent fontos táplálékot. A kérdés ezután az, hogy mi irányítja a táplálkozási láncnak ezt a két különböző irányú folyamatát, amely hol a halaknak, hol a meduzáknak kedvez. Sajnos úgy néz ki, hogy a meduzák szaporodása kedvezőtlen a halak számára. A jelek szerint a CEPEX program során sikerült a kérdésre feleletet kapni. Az eredmények azt mutatják, hogy az ostormoszatok az olyan tengervízben szaporodnak el nagyobb mértékben, amely ha kis mértékben is, de nehézfémekkel és olajjal szennyezett. Ezzel egyidőben éled és szaporodik a meduza-világ. A meduza szaporulattal egyidőben adott tengerreszen ritkul a halállomány. A szennyezésre tehát a halvilág és a halászat egyaránt duplán fizet rá.

Az ilyen és hasonló tengerbiológiai problémák tovább foglalkoztatják a CEPEX kutatóit. A program 10 éven keresztül folyik tovább...

ENDRESZ ISTVÁN

IRODALOM

Des éprouvettes à la mer. UNESCO LE COURRIER 1977. jan.



A műanyag cső-tartályoknak 30 méter a magassága. Oldalnézeti rajz

