

HALÁSZAT



3

XXXII. (79.)

ÉVFOLYAM



1986.

MÁJUS–JÚNIUS

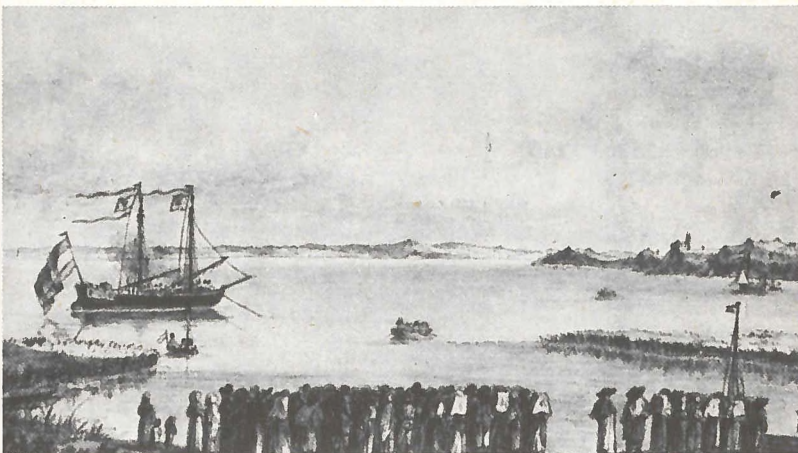
Ára: 18,- Ft

A balatoni halászat képzőművészetünkben

Pálóczy Horváth Ádám adta a XVIII. században a Balatonnak a „magyar tenger” nevet. Valóban az: kiterjedésével, s még inkább karakterével, veszélyeivel. Míg az Alföldet inkább költők — elsősorban Petőfi és Arany János — fedezték fel, addig a Balaton értelmezői elsősorban festők.

Az elsők között volt *Petrich András*, aki a váci Katonai Akadémia igazgatójaként egyszemélyben képíró, rézmetsző és „hangművész”, s aki 1820 körül festette meg „Gróf Festetich Flottilája a Balatonon” című képét. A mű érdekessége, hogy a távolban nemcsak Tihany látszik, hanem a kép előterében emberek sokasága, egyszerű népesség, halászok is, s a vízen csónak, bárka.

Libay Károly is sok balatoni képet festett, s miután megjárta a Nilus völgyét, fenségesen kopárnak látta Tihanyt és Füredet 1857-ben készült művein. Ő az első orientalista festőnk, *Csontváry* előde. Őt követte *Ligeti Antal*, aki libanoni cédrus-



Petrich András: Gróf Festetich Flottilája a Balatonon (1820 körül)



Vaszary János: Balatoni halászat (1928)

kat festett, szintén *Csontváry* művészetének előzményeként, s utána a Balatont.

A „húzd meg” ősi munkaritmust fejezi ki *Vaszary János* az 1928-ban befejezett, a balatoni halászatot bemutató, nagy méretű olajfestményén, ahol látszik a nagy kerek víz, a túlpárt, a kosárból, hálóból bőséggel potypanyó hál, s mindenekelőtt az emberi erőfeszítés heroizmusa.

Vaszary János tanítványa volt *Hincz Gyula*, aki ösztöndíjasként dolgozott a Balatonnál, s 1939-ben véglegesítette látomását a „Badacsonyi táj”-ról. Egy szellemében nagy gesztusokkal érvel, de nem oldódik fel a színek szivárványíveiben, kompozíciója tudatosan markáns. Szinte zuhog az atmoszféra, s a kedélyes parti sétálók mellett három halász áll, lezárva a kép súlyos ünneplésességét.

Losonci Miklós



Hincz Gyula: Badacsonyi táj (1939)

Tények és számok halászatunk VI. ötéves tervének teljesítéséről

A VI. ötéves terv halászatunk számára minden szempontból gazdag tapasztalatokat adó, igen mozgalmas időszak volt. Dinamikusnőtt a haltermelés és az export. Az előző időszakhoz képest 23%-kal több az áru- és tenyészhal együttesen, ezen belül az áruhal tömege 26%-kal nőtt; 43%-kal több az exportált hal, mint öt évvel korábban és átlagosan is elérte az évi áruhaltermelés 25%-át. Javultak az üzemi-ágazati pénzügyi eredmények, a szabadár és a kedvező exportárok hatására. A horgászlétszám a fordulóéveket figyelembe véve mérsékeltebben, mintegy 26%-kal emelkedett, a MOHOSZ-fogás azonban figyelemre méltóan, 41%-kal. Jelentős változások mentek végbe a halfajszereketben, de a ponty ágazati szinten megtartotta első számú tömeghal szerepét. A növényevő hal részaránya egyes években elérte a 36%-ot, több termelőnél pedig túlhaladta a ponty arányát is. Kedvezően nőtt a nemes ragadozók aránya, az angolna, a harcsa és a pisztráng termelése által. Iparszerrű, magas technikai felszereltségű, egész éven át folyamatosan üzemelő haltermelő üzemek épültek, jó részt a geotermikus vizekre alapozva. Fokozódott a természetes vizek haltermelésének intenzitása, különösen a bányatavak, víztározók, holtágak esetében, melyekre alkalmas technológiák (közte a ketreces módszer is) helyet kaptak. Teljeskörűvé vált a haltermelés gépesítése, megjelentek a korszerű gépi, műszaki megoldások, ezek terjedőben vannak. Megindult a különböző hulladékok halászatban való felhasználása. A szakképzettség színvonala javult a halászatban, mely elősegíti a korszerű gazdálkodás elemeinek befogadását, a tudományos eredmények alkalmazását.

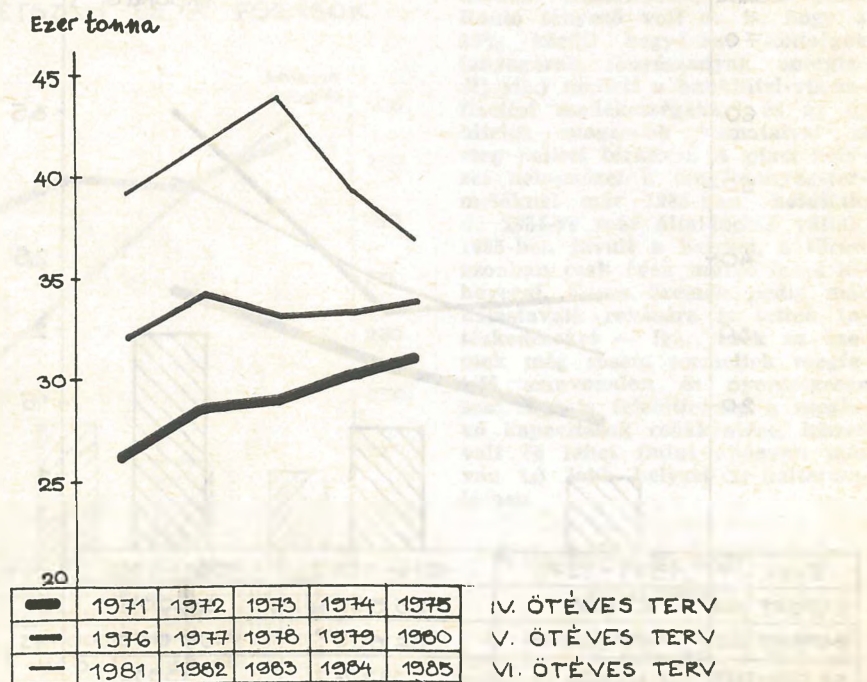
A tervidőszak során mintegy 50 fő halász szakmérnöki, 50 halász szaküzemmérnöki diplomát szerzett, akik zömében a halászat területén dolgoznak, de érdeklődtek a vízügyi és kereskedelmi terüle-

tekről is. A HAKI-t, a folyamatos fejlesztéseknek, a tudományos munka megalapozottságának, a személyi állomány elismertségének és aktívabb publikációs tevékenységének, valamint az általánosabb hazai és nemzetközi tekintélyének köszönhetően, a FAO Édesvízi Világprogram Interregionális Központjává nyilvánították. Általánoságban is jelentősen nőtt halászati szakembereink és kutatóink elismertsége, mely elősegítette a szellemi export és a kibontakozóban levő halászati műszaki eszközök, technológiák kivitelét, szakértőink igénybevételét. Folyamatosan több halászati szakember nyert el ösztöndíjas lehetőséget, sokan vettek részt (elsősorban európai országok-

ban) szakmai tapasztalateserében, de jó néhányan jutottak el a világ távolabbi országaiba is. Részt vettünk a halászati viláigiállításokon, az OMEK 1985-ön, a FAO-EIFAC- és a COFI-üléseken, az Aquakultúra Világkongresszuson és az édesvízi világkonferencián, ahol hozzászólásokkal, előadásokkal szélesítettük a halászatunkról alkotott képet. Aktívan közreműködünk a KGST és a Dunai Halászati Vegyesbizottság munkájában. Mindezeknek is köszönhetően, jelentős szellemi érték halmozódott fel, mely további tartalékokat jelenthet a gyorsabb fejlődéshez.

A termelés szakosodása folytatódott a halszaporítás, a tenyészanyag-nevelés és a feldolgozás te-

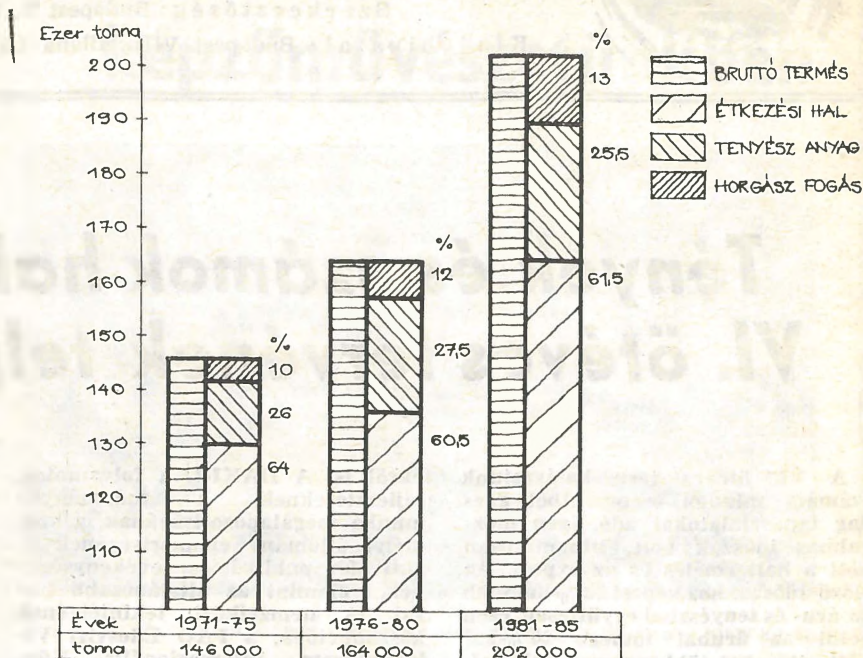
A HALTERMELÉS -BRUTTÓ- ALAKULÁSA
A IV., V., VI. ÖTÉVES TERVEK IDŐSZAKÁBAN



rületén. Egyre szélesedett a halforgalmazás többszorosított rendszerre és újfajta termelői, kereskedői érdekeltségek kezdenek kibontakozni. Ennek jeles tényezői a HALINNO—HALFORG, a HALIRODA, a termelők és kiskereskedelmi vállalatok közvetlen kapcsolatai stb. Egyes években már a kínálati pozíció is kialakult. Az eredmények között vannak természetesen egy-egy évre szólóak, és vannak éveken át érvényesülők is. Ez utóbbiak aktivitása azonban a gazdasági környezet alakulásával szorosan összefügg. Nőtt a termelők piac- és költségérzékenysége. Az elmúlt öt évből két évben az időjárás igen kedvező volt a haltermelésre. HALEGÉSZSÉGÜGYI helyzetünk is kedvezőbb volt, mint az V. ötéves terv időszakában.

A felsorolt eredmények az ötéves átlagos képet mutatják be, mely azonban nagyon is eltérő időszakok végeredménye. Ugyanis a tervidőszak kezdeti lendülete, mely a termelés terén 3 éven át ugrásszerűen, a pénzügyi eredmények terén 2 éven át kiemelkedően érvényesült, 1984-re megtört. Több objektív hatás, de helytelen termelői, forgalmazói magatartás is közrejátszott, és így a tervidőszak végét már a visszafogottság és visszaesés jellemezte. A sorozatos kedvezőtlen természeti és közgazdasági hatások rontották a hangulatot, és ennek megfelelő magatartást alakítottak ki a termelők körében.

A HALTERMELÉS -ÖTÉVES HALMOZOTT-ALAKULÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA



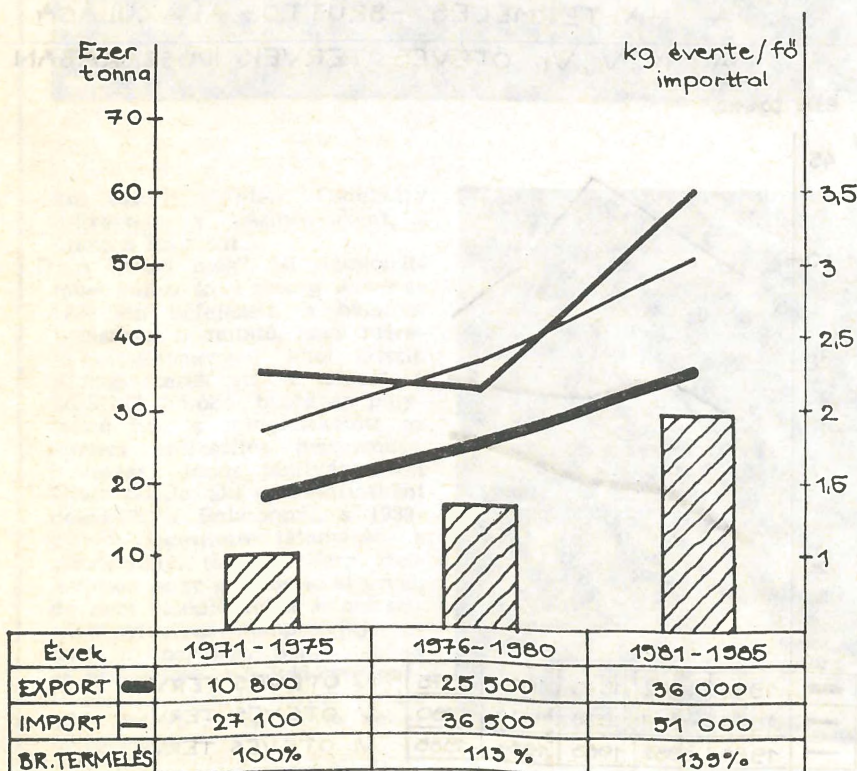
Ezekről 1984-től visszatérően több értékelő, elemző cikk is megjelent, de néhány fontos elemre indokolt most is visszatérni azok összefüggései és hatásai miatt, de a tanulmányok levonása érdekében is.

Bizakodás, lendület, törés

Mint ismeretes, az V. ötéves terv utolsó éveiben élénkült az export, nőtt a hal iránti kereslet, új piaci hatások voltak kibontakozóban, a hal szabadárú termékként jobb pénzügyi lehetőségeket sejtetett, javult a halegészségügyi helyzet, megalapozottabbá vált a tenyészanyag-ellátás, jól haladt a halastavak korszerűsítése és a műszaki fejlesztés. Mindezek megadták az alapját a VI. ötéves terv jó indulásának. Jellemzőként említem: a bizakodás olyan mértékű volt a termelőknél, hogy ötévestervi megfogalmazásaik jelentős nagyságrenddel, közel 20%-kal haladták meg az ágazatvezetés elképzeléseit. Ennek voltak ugyan bizonyos realitások, de az már akkor is látszott, hogy a közgazdasági szabályozók keményednek a halászatot érintően is. Hiszen már 1981-ben megszüntették a rekonstrukciók és beruházások támogatását, a halfeldolgozási termékek támogatását pedig méltánytalanul lecsökkentették más húsipari termékekkel szemben, de a költségek és az elvonások növelésének erősödése is figyelemfelkeltő volt. Ezt azonban a keresleti piac hatására jól reagáló szabad halárban ellensúlyozni lehetett, sőt még inspirálóan ható eredményeket is hozott.

A VI. ötéves terv lendületes első éveiben a húzóhatások még éltek, de a feszítettség már érezhető volt. A termelés ugrásszerű eredményei mellett már 1983-ra jelentkezett a pénzügyi eredményromlás. Ehhez járult hozzá az exportpiac fizetési helyzetének negatív változása, amit az exporttámogatás csökkentése

EXPORT-IMPORT, A HAZAI TERMELÉS ÉS A FOGYASZTÁS ÖSSZEFÜGGÉSEI





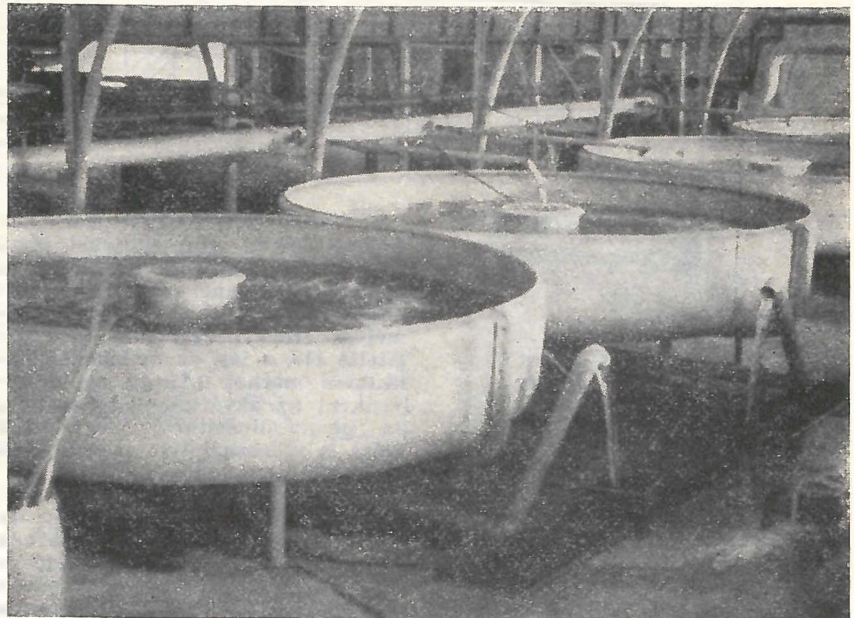
Előnevelt lesőharcsa-ivadék
(Krasznai Zoltán felvétele)

még tovább rontott. A hazai kereskedelmi tevékenység nem igazodott a termés növekedéséhez, sőt egyidejűleg növelték az importot, melyben megjelent több konkurens termék is. Így nehezítették a piaci helyzetet és értékesítési nehézségek jelentkeztek, mindezek csökkentették az árakat, és a viszsamaradt termék gyakran a termelőtavakban tárolódott, ezáltal természetesen zavarba hozta a termelés ütemét és ráadásul még fokozta a költségeket is. A kereskedelmi reagálás negatív hatást váltott ki. Igaz, a termelők egy része a még be nem vezetett növényevő halak arányát felfokozta, gyakran még a biológiai és termelési hátrányos hatásokat sem vette komolyan. Mindez összefügg azonban az előző évek keresleti hatásaival és azzal, hogy a piacérzékenység nőtt a termelőknél. A halászatban azonban közismert, hogy nem lehet éves váltásokra gondolni, tehát ha

váratlan helyzet áll elő, szükséges az időszakos átsegítés. Ez sem alakult azonban még ki, hiszen tartalékképzésre a jobb időkből nem maradt vissza pénz, mert egyrészt a termelők felosztották, felhasználták, másrészt az állami szervek elvonták. Az áthidaláshoz szükséges bankhitelek kamatpozíciói pedig rendkívüli mértékben emelkedtek, így azok igénybevétele gyakran rontotta tovább a helyzetet. Mindehhez hozzájárult az 1982–1983. évi rendkívül aszályos időjárás, s ennek szinte egyenes folytatásában az 1984., 1985. évi igen kemény és hosszú tél (a vízpótlás nehézségei-

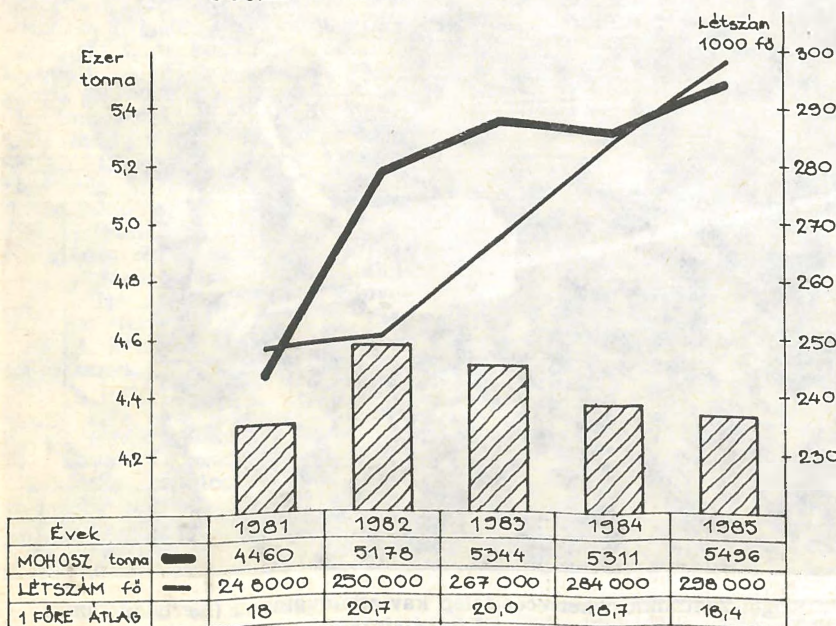
vel) egyrészt költségnövelő, másrészt vízszennyeződés-fokozó hatásával, aminek következménye az a halpusztulás, mely minden korábbi időt meghaladó mértékűvé vált. (Ezekkel a kérdésekkel is foglalkoztunk az elmúlt években lapunk hasábjain.)

Végül a teljes képhez hozzá tartozik, hogy az objektív hatások és a pénzügyi eredmények romlásának következtében a termelők a tenyészanyag- és takarmányvásárlást visszafogták. Így csökkent a termelés, de nőtt a viszonylagos költsége, hiszen az állandó költségek így is megmaradtak és



Angolnanevelő kádak a BHG hévízi telepén (Tóth Árpád felvétele)

A HORGÁSZ LÉTSZÁM ÉS A FOGÁSOK ÖSSZEFÜGGÉSEI

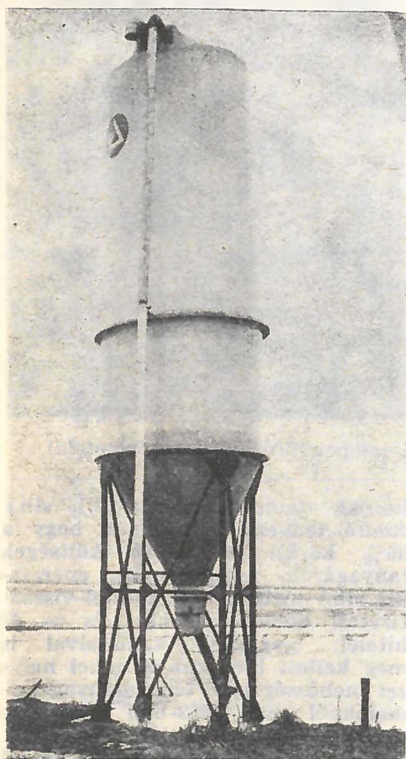
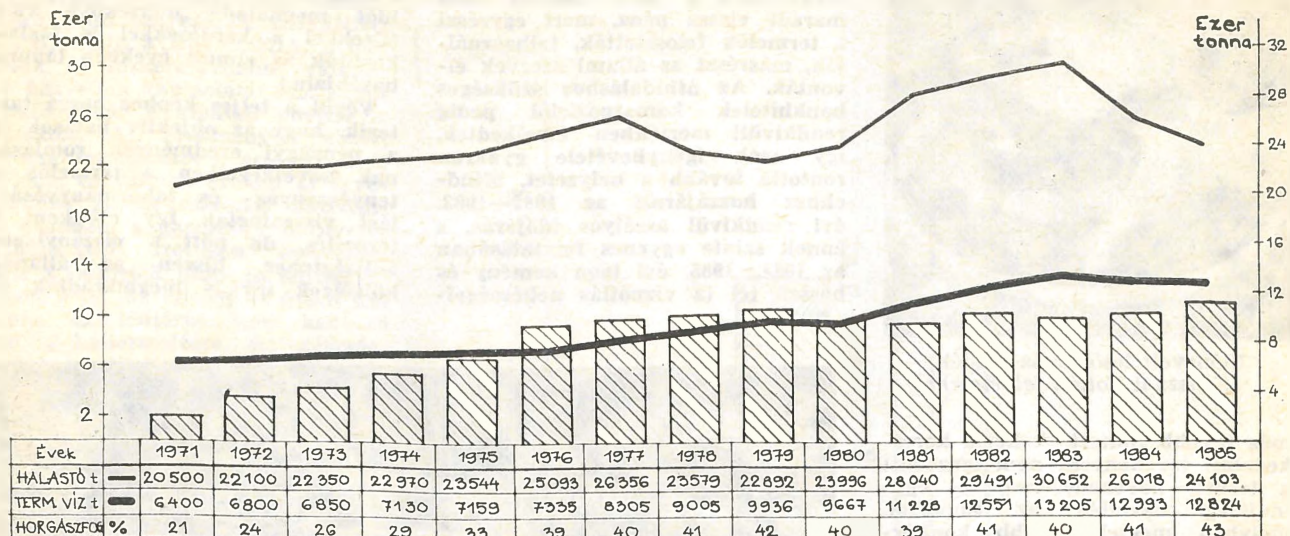


hatnak (amortizáció, vízdíj stb.). Rontó tényező volt az is, hogy a 30% körüli begyűrűző költségek (anyagárak, tenyészanyag, energia-díj stb.) mellett a bankhitel-visszafizetési esedékességekkel és az új hitelek magasabb kamataival is meg kellett birkózni. A piaci helyzet nehézségei a tenyészanyag-termelőknél már 1983-ban hatottak, de 1984-re már általánossá váltak. 1985-ben javult a helyzet, a törést azonban csak évek múlva lehet kihaverni. Egyes üzemek pedig már halastavaik rovására is tettek intézkedéseket — igaz, ezek az üzemek még sosem termeltek megfelelő színvonalon és nyereségesen sem. Így is felelőtlenység a meglévő kapacitások csökkentése, hiszen volt és lehet (mint ahogyan már van is) jobb helyzet a haltermelésben.

A termelők és fogyasztók kapcsolata

A tapasztalatok elégségesek ahhoz, hogy a termelők a kiszolgáltatottság állapotából kijussanak és

A HALASTAVAK ÉS TERMÉSZETES VIZEK BRUTTÓ HOZAMAI,
A HORGÁSZ FOGÁSOK RÉSZARÁNYA A TERMÉSZETES VIZEKBŐL



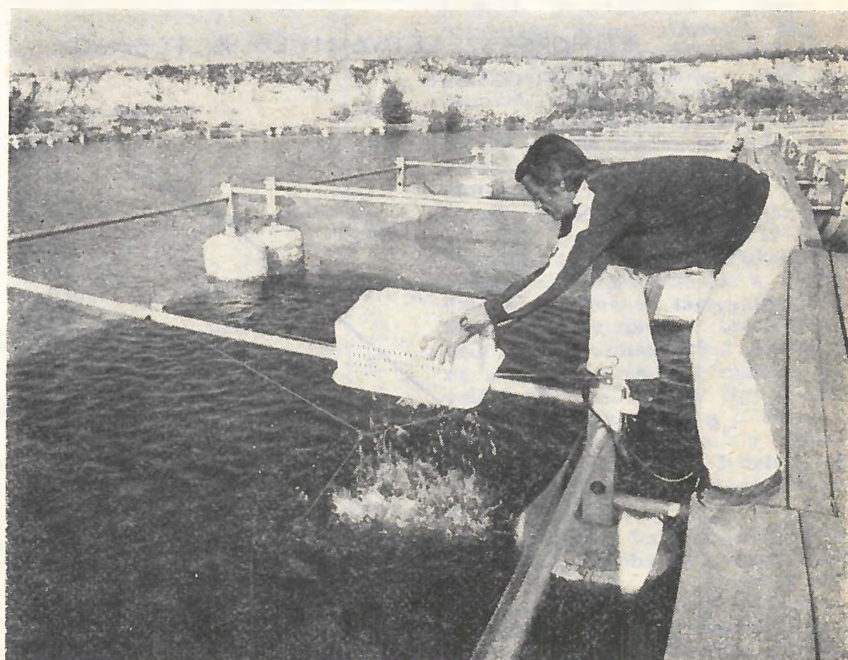
A korszerű halastó tartozéka a tóparti takarmánytároló torony is
(Vizy Zsigmond felvétele)

a piaci hatásokat még közvetlenebbül érezzék, arra reagálhassanak, illetve ha kell, kritikus időszakot is átvészeljének. (Például oly módon, ahogyan az ÁGKER Kft. segített a busaügyben — több évre előre lekötött több ezer tonnát —, aminek következtében mérséklődött a visszaesés; s ilyen volt az 1984. és 1985. évben adott MÉM-intervenció is.) Az V. ötéves terv időszakában a halforgalmazás formájára vonatkozóan voltak eltérő elképzelések és próbálkozások, melynek tapasztalatai ma is kiala-

kulatlanok. A HALÉRT korábban próbált ugyan erőfeszítéseket tenni az élőhal-forgalmazás növelésére a kiskereskedelemnél (az akvárium-programmal), ezzel azonban a személyes érdekeltséget még nem segítette elő, s így az intézkedés hatástalan maradt. (Ahogy pedig helyenként az akváriumokat kezelték, az nem minősíthető; legtöbbjük azóta is kihasználatlan maradt, sok pedig tönkrement.)

Látható volt, hogy az élőhal-forgalmazás egy határon túl és ilyen módon nem növelhető. De közben nőtt a termelés és az érdeklődés a hal iránt. Tekintettel a modern konyhára és a háziasszonyi munka megkönnyítésére, felmerült a hal-

feldolgozás indokoltsága. A tapasztalatok hiányában épült az első nagy teljesítményű édesvízi halfeldolgozó Bicalon, de piaci fedezet nélkül maradt, hiszen a „bedolgozó”, minősítő HALÉRT Vállalat később importérelé vált, és ez is negatívan befolyásolta a feldolgozott termékek piaci terítését. Az is tény azonban, hogy a sajtóbeli fogadtatás és a közvélemény ebbéli hangolása erősen negatív irányú volt, ezt a megfelelő reklám pedig nem ellensúlyozta. Ehhez járult hozzá az is, hogy a hazai hal alapanyagára közben megemelkedett, és ezt a haltermékek árában próbálták érvényesíteni. És mivel más költség (pl. energia stb.) is jelen-



Szigetszentmiklós: kelreces telep kavicsbányatavon (Kerekes Tamás felvétele)

tösen nőtt, e termékek a piacon versenyképtelen áron jelentek meg. Az amúgy is kedvezőtlen fogadtatáson ez csak rontott; igaz, a halfeldolgozás támogatásának hiánya önmagában is versenyképtelen pozíciót teremtett. Ezért halfeldolgozóink kapacitáskihasználása nem érte el a kívánatos mértéket, és így az egyszerűbb felszerelésű, rugalmasabb váltásra képes kisebb egységek életképessége látszik ma reálisnak. Ez azonban az integráció, a termeltetési funkció, illetve a termelés biztonsága szempontjából új helyzetet jelent: feltétlenül lendületcsökkentő! Az azonban nem vitatható, hogy a valamilyen szintű feldolgozásra szükség van, melynek mértékét a piaci hatásoknak kell kialakítania, és úgy látszik, hogy a piac keresleti pozícióira kell alapozni. Olyan kereskedelmi munkára van szükség, mellyel meg lehet alapozni a félkésztermékek piacát is, van erre már jó példa. A termelőknek közelebb kell jutni a piachoz. Ez a folyamat a VI. ötéves tervben beindult; tovább kell keresni a kölcsönös, közös érdekelt-ségi alapokat.

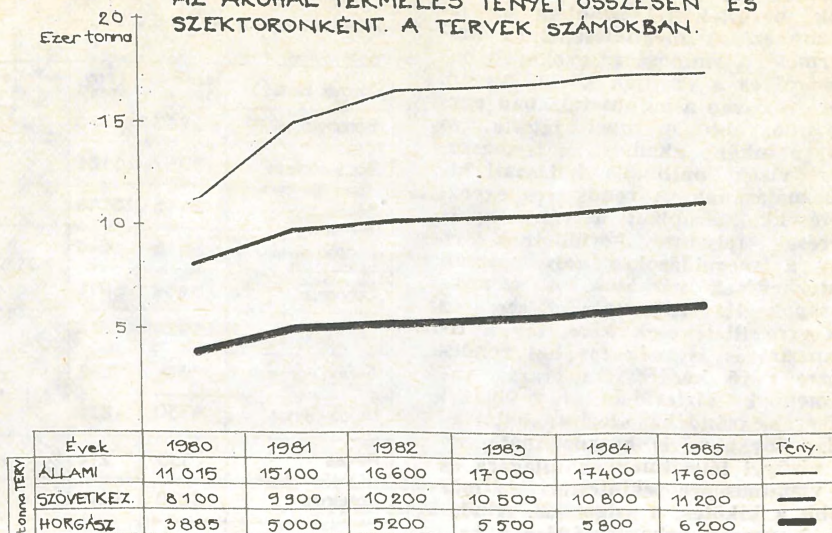
A termelőalapok helyzete

Célkitűzéseinkben a halastavak rekonstrukciójának nagyobb, építésének mérsékeltébb ütemét, a geotermikus vizek halászati kihasználásának fokozását és a természetes vizek intenzívebb termelését fogalmaztuk meg. A halászatot érintő beruházási támogatás megszüntetése 1981-ben az első években még nem éreztette hatását, és így időarányosan teljesült a tőrekonstrukció és tőépítés. A 2600 ha-os tőrekonstrukció azonban a terv 60%-át jelenti csupán, a megépült halastóterület pedig 1000 ha alatt maradt, ami ugyancsak 80%-a az elképzeléseknek. A természetes vizek területén több nagy kiterjedésű víztározó épült meg. Ezek halászati hasznosítása részben — 800 ha — került haltermelésbe, továbbiak pedig horgászkezelésbe. A Kisbalton 2000 ha-os vízterülete és néhány kisebb tározó halászati hasznosítása még egyeztetés alatt áll. A termelőalap a VI. ötéves tervben csak minimálisan bővült. A korszerűsödés révén azonban az intenzívebb gazdálkodás megvalósulhattott, és így nőtt a termelés színvonala, a területegységre jutó hozam. A ketreces haltermelés és a tenyésztés növelése a természetes vizek hozamát. Ugyanakkor azonban látni kell, hogy egyes holtágak, víztározók, bányatavak eliszaposodása egyre fokozódik; érdemleges területű kotrás pedig eddig nem történt.

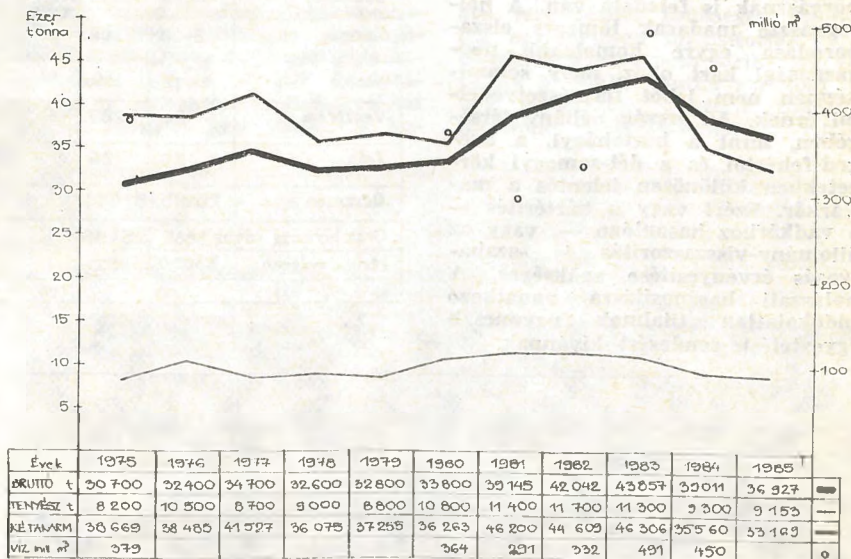
A víz- és a természetvédelem

Az OHV-val és a vízügyi szervekkel a termelők, a halászati

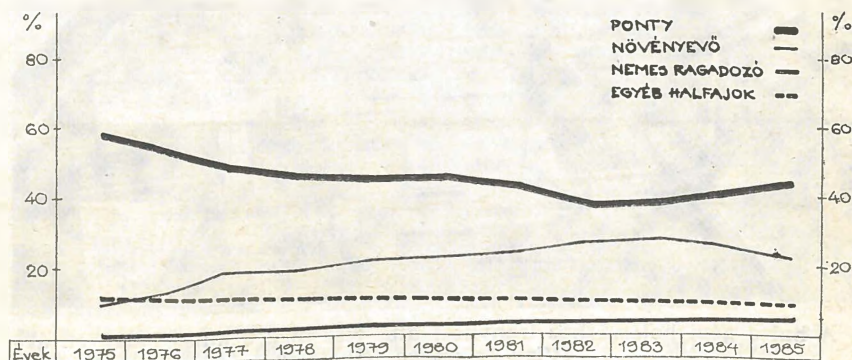
AZ ÁRUHAL TERMELÉS TÉNYEI ÖSSZESEN ÉS SZÉKTORONKÉNT. A TERVEK SZÁMOKBAN.



A BRUTTÓ HALTERMELÉS A TENYÉSZ ANYAG, A TAKARMÁNY, ÉS A VÍZFELHASZNÁLÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN



A HALFAJ SZERKEZET ARÁNYAI 1975-85 ÉVEKBEN

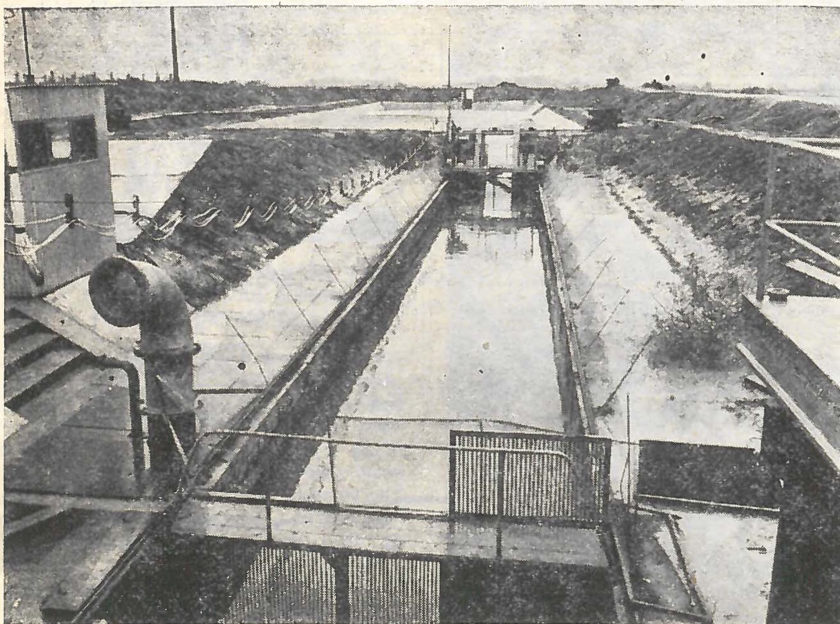


hasznosítók kapcsolata javult. Víták merültek fel azonban a vízszennyezések megítélésénél, a haltermelés vízminőségre gyakorolt hatásáról és a vízdíjak körül. Az ún. fertőző iszap a halpusztulásban egyre nagyobb szerepet játszik, és egyre inkább akadály a természetes vizek optimális halászati kihasználásának. A rendszeres egyeztetésekkel azonban a véleményeltérések felszínre kerülhetnek, és így a megoldásokra folyamatosan intézkedések várhatók. A szennyiszapok eltávolításának módszere és az erre illetékesek köre, így a finanszírozás is még további rendezésre váró kérdés. Az ország valamennyi vízterülete (a vízügyi szervek szándéka szerint) halászatilag továbbra is hasznosítható, de a vízügyi létesítmények állagára és a vízminőségre tekintettel ma már több a kikötés, a szigorítás. A vízügyi szervek bekapcsolódása a haltermelésbe, érdeklődése fokozódik.

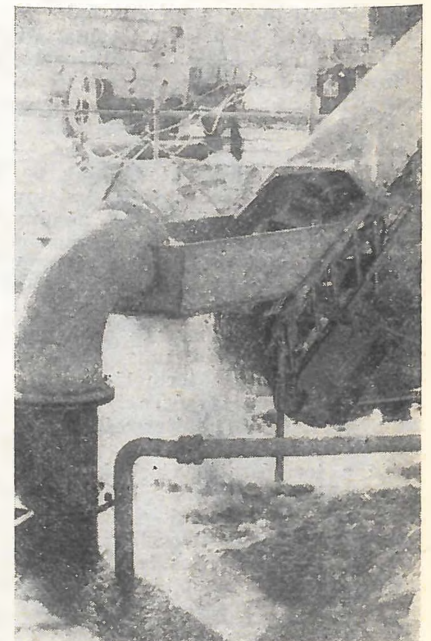
A természetvédelmi területeken még mindig vita tárgyát képezi a halászati tevékenység, még inkább a horgászat lehetősége. Sok a véleménykülönbség. Az okszerű természetvédelemben a halásznak és horgásznak is feladata van. A halgazdászok madarak tömeges elszaporodása egyre komolyabb népgazdasági kárt okoz, mely semmiképpen nem lehet természetvédelmi érdek. Az ország néhány térségében, mint a hortobágyi, a Szegegy-nehéti és a dél-somogyi körzetekben különösen jelentős a madárkár. Ezért vagy a kártérítés — a vadkárhoz hasonlóan —, vagy az állomány-visszaszorítás és -szabályozás érvényesítése szükséges. A halászati hasznosításra vonatkozó indokolatlan tilalmak ugyancsak egyeztetést, rendezést kívánnak.

A MEGYÉK HALTERMELÉSE A VI. ÖTÉVES TERV IDŐSZAKÁBAN
-HORGÁSZ FOGÁS NÉLKÜL-

Megye neve	Termelés 1960-ban t	Tény 1963	Teljesítés %-ban 1960-hoz visz.				Termelés jellege szerint %	Üzemek terve alapján tonna		
Baranya	2663	2730	102,5				58,3	2780		
Bács-Kiskun	1392	1181	84,8				70,2	3553		
Békés	2443	3098	125,9				77,2	4960		
Borsod A-Z.	418	346	82,7				19,4	816		
Csongrád	3656	3711	101,5				83,7	4260		
Fejér	1724	1736	100,6				36,4	3110		
Győr-Sopron	364	542	148,9				62,0	585		
Hajdú-Bihar	4730	4828	102,1				30,2	7440		
Heves	155	216	139,3				75,4	709		
Komárom	1230	1300	105,7				82,0	1656		
Nógrád	0	0	0				0	0		
Pest	468	719	153,6				34,4	790		
Somogy	4188	4542	108,4				60,8	6060		
Szabolcs-Szatmár	1194	748	62,6				68,5	1752		
Szolnok	2348	3215	136,9				65,0	4695		
Tolna	2400	2286	95,2				91,8	4764		
Vas	0	0	0				0	0		
Veszprém	164	287	175,0				24,3	515		
Zala	56	36	64,2				100	75		
Összesen	29915	31501	105,3				74,8			
Orsz. horgász fogás	3885	5496	141,4				10			
Mind összesen	33800	36927	109,2				65,2			
%			50	100	150	20	40	60	80	100



A hal a gépi halászáshoz irányított utat tesz meg a külső halágyon át (Vizy Zsigmond felvétele)



Vízzel együtt emeli fel a halat a halszivattyú (Tisza Htsz, Csánytelek) (Tóth Árpád felvétele)

A VI. ötéves terv főbb tanulságai

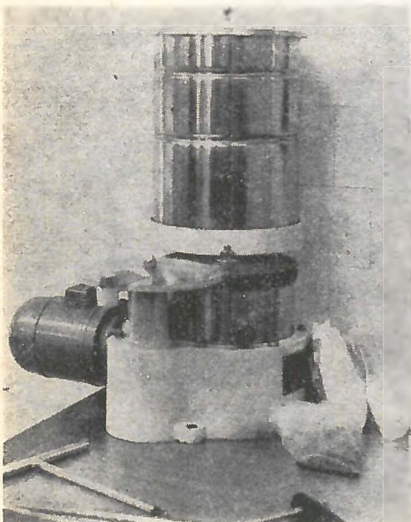
Halászatunk a termelés mennyisége és eredményessége, a szellemi, a tudományos, a technikai és a műszaki fejlesztés területein jelentős előrelépést tett. A termelőalakok bővítésében, a korszerűsítésekben, a gépi eszközök ellátásában a helyzet azonban továbbra sem



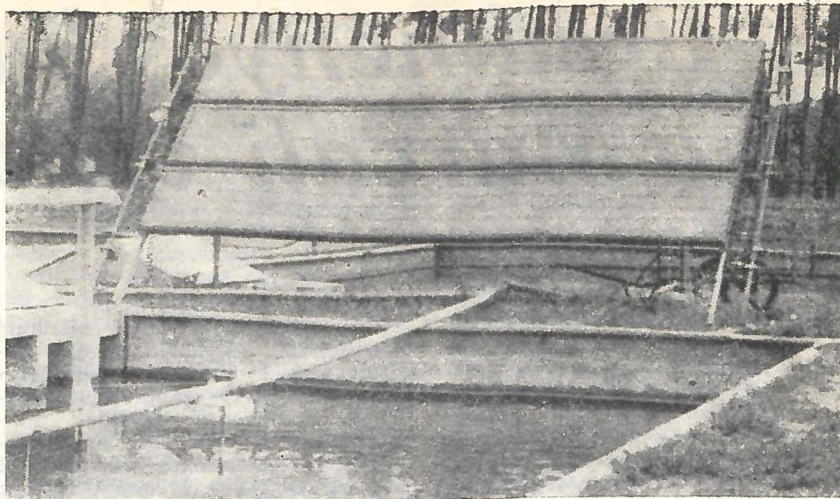
Vizsgálat a HAKI laboratóriumában (Krasznai Zoltán felvétele)

kielégítő. A halászati szakember-elátottság javult, de jobban kellene élni ezzel a lehetőséggel. A termelés és a piac egyensúlyát megbízhatóbban kell kialakítani. A vállalati önállóság mellett a felsőszintű szakmai, piaci orientációra indokolt jobban odafigyelni.

A haltermelés 3 éves ciklusú üzem, ezért a pénzalapok felhasználásánál — a termelés biztonságának érdekében — jobban kell a tartalékok képzésére törekedni. Az



Halpogácsa-formázó gép (Irmapuszta) (Tóth Árpád felvétele)



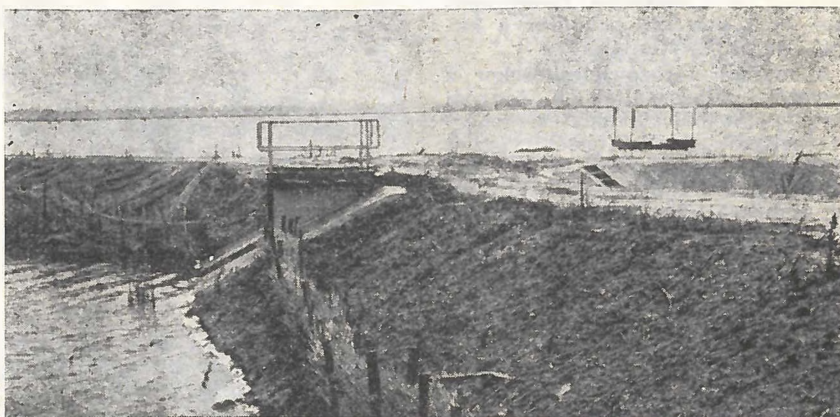
Napkollektor kísérleti alkalmazása a HAKI egyik modellüzemében (Tóth Árpád felvétele)

élőhal-forgalmazás és a fagyaszta tárolás a folyamatos piaci ellátást elősegíti, egyidejűleg a termelői kiszolgáltatottságot csökkenti, ezért itt a kapacitást célszerű bővíteni.

A természetes vizek kihasználtsága mérsékeltebben nőtt, ezért célirányos gazdálkodás, fegyelmélettebb népesítés szükséges, egyidejűleg a természetes halszaporodás lehetőségeit jobban ki kell használni és az alkalmas technológiákat jobban igénybe kell venni. A ha-

termelésben igénybe venni, a hatékonyabb és gazdaságosabb módszerek elterjesztése több aktivitást, jobb szintetizálást és folyamatos orientációt kíván.

Időszerű lenne olyan ötéves tervről beszámolni, amikor a gazdaságos termeléshez szükséges feltételek egyenletesen biztosítottak és a nekilendüléseket nem törik meg váratlan hatások. Miután ezt nem lehet garantálni, célszerű nagyobb mértékű alkalmazkodással, rugal-



Az egyik egyszerű, de hasznos töltésvédő módszer (Vizy Zsigmond felvétele)

lastavak az intenzív termelés, a korszerű technika legjobb és egységes befogadói, melyek a legérzékenyebben reagálnak a tenyésztésanyag-, takarmány- és vízfelhasználásra. Öt év alatt többször kerültek szakszerűtlen kezelésbe, ez a termés 70%-át befolyásolta. Nagyobb figyelem és fegyelem kell használatukhoz!

A geotermikus, a hőerőművi hűtővizek és a karsztvizek kihasználásának fokozása indokolt, elsősorban az exportcélú haltermelésre, vagy más víziállatok termelésére. Szélesíteni kell az akvakultúra-szemléletet (rák, kagyló, hal). A szellemi értékeket és gyakorlati tapasztalatokat szorosabbra kell fűzni, a hazai és nemzetközi tudományos eredményeket fokozottan kell

masszával reagálni a mindenkori változásokra. Nem kapkodással, nem a nehezen megszerzett termelőalakok és felhalmozott eszközök „odadobásával”, melynek kára később biztosan jelentkezik, hanem a kedvező időszakok jobb kihasználásával és az ezek eredményeiből származó tartalékok felhasználásával a gyengébb évjáratok idején. A közel 44 ezer tonnás termelési színvonal elérése azt sejteti, hogy több van az ágazatban, mint amit ma felmutatunk. Ha van érdekeltiség, jobb a hozzáállás, felszínre kerülnek a tartalékok, nő a gazdaságos termelés. Legyen közös szándékunk a megfelelő feltételek alakítása.

Dr. Dobrai Lajos
MÉM-főtanácsos

Eredményes halászat a Marcali-víztározón

Az 1965. évi, majd ezt követően az 1975. évi balatoni halpusztulások ráirányították a figyelmet a Balaton vízminőségének változásaira. Tanulmányok, szakkikkek sokasága jelent meg a vízminőség-változás okairól, és a további romlás megállítására, majd a vízminőség javítására érdekében teendő intézkedésekről.

A szakkikkek és az OVH-irányelvek megállapították, hogy a Balaton vízminősége alapvetően a vízgyűjtő területen folyó tevékenységtől függ, az onnan a befolyókön bejutó növényi tápanyag és hordalék jelentős részét a vízgyűjtőn létesítendő tározókban, sankolótereken kell visszatartani. A tározók ezen kívül biztosítják a Balaton egyenletes és magas vízellátását, és a különböző vízhasznosítási igényeket is. A legnagyobb tápanyagterhelés a Balaton Ny-i medencéjéig éri a Zala folyón és a Nyugati-övcatornán keresztül. Ezért döntés született a *kisbalatoni tározórendszerről és a marcali, valamint a buszaki tározók létesítéséről.*

A marcali tározó létesítésekor a tervezők felhasználták a fonyódi szennyvízes halastavakon a fehér- és pettyesbusa-telepítéssel végzett kísérletek eredményeit, a beruházó pedig a létesítményhez anyagilag is hozzájáruló *halászati hasznosítót* keresett. Mint Somogy megyében a halászatban legjobban érdekelt vállalat, a *Balatoni Halgazdaság* vállalkozott a hozzájárulás megfizetésére, és ennek ellenében a halászati hasznosításra.

A tározó tervezője, beruházója, kivitelezője a *Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság* volt. A tározó összes költsége 101,8 millió Ft, melyből a műszaki létesítmények összértéke 45,1 millió Ft, a kisajátításért, kártalanításért, tervezésért, rekultivációért 56,6 millió forintot kellett fizetni. A Balatoni Halgazdaság 17,1 millió forinttal járult hozzá, ebből az összegből zömében halászati létesítmények készültek.

VÍZRAJZI ÉS GEOLÓGIAI ADATOK

A Marcali-víztározó a Balatontól 10 km-re, a Balaton déli, közelebből a *Nyugati-övcatorna vízgyűjtőjén* található. Két fő vízfolyás táplálja: a mintegy 24,7 km hosszú Sári- és a 29,3 km-es Boronkai-vízfolyás. A vízgyűjtő nagy része hosszán elnyúló, lapos völgy, ezért a víz lassan gyűlik össze a tározóban. Kivételt jelent a Bize—Ga-

dány—Kelevíz határában található meredek lejtésű, kötött talajjal borított terület, ahonnan a víz lefutása gyors, heves záporok után jelentős mennyiségű hordalék, műtrágya, növényvédőszer jut a vízfolyásba. Az átlagos vízhozam 1 m³/sec, de a 100 évenként egyszer

előfordulható legnagyobb víz meghaladja az 50 m³/sec-et is. A tározó talaja 90%-ban különböző vastagságú tőzeg, melyből fulvó- és huminsavak kerülnek a tározó vizébe.

A LÉTESÍTMÉNYEK ISMERTETÉSE

A tározó felső, D-i részén két „előülepítő” tó található. Az előülepítők alacsony vízborításúak és keresztöltés határolja el a halasított tározótól.

Az Előülepítő I. sz. tó 29 ha területű, mintegy 110 000 m³ víz befogadására alkalmas. Ebbe a tóba jut a marcali szennyvíztelepről naponta kibocsátott 2000—2500 m³ kommunális szennyvíz. Az Előülepítő II. sz. tó 27 ha területű és 100 000 m³ térfogatú. Rendeltetése az árhullámok befogadása, a hordalék ülepítése, az árhullám hevesességének csökkentése. A halasított tározó 420 ha területű; üzemi vízszinten 9,1 millió m³, árvízszinten 12,6 millió m³ vizet tárol. Jellegzetes völgyzárógátas tó, alakja 4×1 km-es oldalú téglalaphoz hasonlítható. A völgyzárógát 1130 m hosszú, 6 m magas, hullámvédelmét mintegy 10 m széles nádsáv biztosítja.

A tározó lecsapolásához két műtárgy készült a völgyzárógát K-i, illetve Ny-i oldalán. A K-i oldalon létesült főműtárgy 64 m hosszú, 2 m átmérőjű csővel csatlakozik az 1,1 ha nagyságú „pihentető”-tóhoz, melyet a lehalászás során külső



A tározón gazdag a zsákmány



Nem könnyű a bekerített hal kiemelése

halágyként használtunk. A völgyzárógát Ny-i végén készült műtárgyat Bukovics-zsilipnek hívjuk. (Elhunyt munkatársunknak nagy érdeme volt abban, hogy ez a műtárgy elkészült.) Két év után most tudjuk csak igazán értékelni a műtárgy hasznosságát és szükségességét, melynek létesítéséért Bukovics Imre oly sokat érvelt. Mire használható e műtárgy? A tározó lehalászása idején ezen keresztül tudjuk gravitációsan biztosítani a telelők vízellátását. A lehalászás közben a főműtárgytól függetlenül ezen keresztül tovább csapolható a tározó, szöktetővizet biztosíthat, átfolyó vizet ad a „pihentető”-tónak, melyben a lehalászás során mintegy 150 t busa is lehet.

A zárógát É-i részén a tározóból lehalászott hal tárolására 8 db, egyenként 3608 m² alapterületű, 1,8 m vízmélységű *telelő* létesült. Vízellátásuk gravitációsan biztosítható. Az aszályos években a Nyugati-övcatornából szivattyúval is üzemeltethetők. A teleltető tavak két oldalán *utóülepítő tavak* helyezkednek el, melyek vízinövényzettel dúsan benőtték, feladatuk a tározóból a lecsapolóvízzel kikerült iszap visszatartása.

Mint az előzőekben említettük, a tározó elsődleges rendeltetése a Balaton vízminőségének védelme, ezért a halasításnak, a halászatnak is ezt a célt kellett szolgálnia. A Vízügyi Igazgatóság *szabályzatban* rögzítette a halászat feltételeit, tenivalóit: Csak a 420 ha-os nagy tározó halasítható. Leggyakrabban kétévenként halászható le. A vízeresztés legkorábban szeptember 1-jén kezdhető meg. Az alsó vízréteg csak az alsó ülepítőtavakon, szeptember 15-e után ereszthető le. Kihelyezés 1500—3000 db/ha között történhet, melyből 60—70% fehér busa, 10—20% pettyes busa, 10—20% ponty. A telepítés 2 nyaras hallal javasolt, melynek átlagsúlya 200—250 g. Etetés, szervestrágyázás, műtrágyázás nem engedélyezett. Víz-növény-irtás mechanikusan végezhető, a levágott növényzetet el kell távolítani a tározóból.

HALÁSZAT, HALGAZDÁLKODÁS A TÁROZÓN

A tározó építése 1983. végén fejeződött be, a kihelyezés 1984. március 15-e után kezdődhetett meg. A *tenyésztésanyag* a gazdaságunkból származott. Mennyisége, összetétele a következő volt:

	db	kg	db/ha	Átl.-súly
Fehér busa	510 000	184 515	1 214	360
Pettyes busa	165 000	68 474	393	410
Ponty	101 500	13 219	242	130
Összesen:	776 500	266 208	1 849	

A fehér és a pettyes busa a kihelyezéskor viszonylag egyöntetű volt. A pontynál 2 dkg átlagsúlyú

egynyaras és 30 dkg átlagsúlyú kétnyaras került kihelyezésre.

A *kihelyezést* 1984. április 30-án

fejeztük be, ekkor a tározó még mintegy 30%-os üzemi vízszinten állt. Az 1984. évi aszályos időjárás miatt az üzemi vízszintet augusztus végére tudtuk elérni. A kihelyezés után havonta tartottunk próbahalászatot. E célból 4 db 50 m hosszú eresztőhálót helyeztünk ki a tározó különböző pontjain. 1984. szeptember 15-én a fehér busa átlagsúlya 720, a pettyes busa pedig 840 g volt.

Az 1984—1985. évi kemény, hosszú telet problémamentesen hagytuk magunk mögött. Ehhez minden bizonnyal hozzájárult, hogy a tározón 50 db 30×3 m-es *léket* vágunk és tartottunk jégmentesen. A több mint 100 napos jégborítás után betegséget, elhullást nem tapasztaltunk.

A második évben a próbahalászatok útján megállapítható volt, hogy a kisebb átlagsúllyal kihelyezett fehér busák majdnem elérték a pettyes busák átlagsúlyát. A különböző tömegségekből telepített busák súlya a tenyésztés során kiegyenlített, a lehalászás során *egyöntetű állomány* képét mutatta. A tározóba telepített pontyból csak a nagyobb átlagsúllyal kihelyezett példányok maradtak meg. A kallódást elsősorban a tározót sűrűn látogató kormoránok okozták, melyeknek száma sokszor meghaladta az 1000 db-ot. Az OKTH-tól kapott kilövési engedély alapján lelőtt madarakban a boncolás során többségében pontyot találtunk.

A LEHALÁSZÁS TECHNOLÓGIÁJA ÉS EREDMÉNYE

A lehalászást gazdaságunk minden szakembere érthetően izgalommal várta. Nem volt saját tapasztalatunk ekkora tömegű busa lehalászásában, sőt a Deseda-tározó lehalászása kellő, avagy túlzott óvatosságra intett bennünket. Igyekeztünk kikérni és felhasználni több neves hazai szakember tapasztalatát.

A *vízeresztést* 1985. szeptember 4-én, a *lehalászást* október 8-án kezdtük meg. A busa az első időszakban a 15—20 Celsius-fokos vízben a tározóból „kiúszott” a 64 m-es csőalagúton a pihentetőtőbe. Október első napjaiban nem halásztunk teletre, csak a halfeldolgozóba szállítottunk napi 7—10 tonnás tételeket. Október 25-e után naponta 20—30 t-t halásztunk le, de előfordult 50 tonnás teljesítés is.

A víz lehűlésével a tározóban levő busa a tározót behálózó árkokba (korábbi patakmedrek) szorult, és mintegy 200 t lehalászás után sem az elfolyóvízzel, sem a „szembevizzel” nem jött ki pihentetőtőbe. A tározóban levő mintegy 10 km hosszúságú árokrendszerben mindenhol jelen volt a busa. Megpróbáltuk az elektromos halterelést, ami több-kevesebb sikert hozott: ott volt eredményes, ahol kevesebb volt a busa. Ahol összetömörült, könnyörtelenül áttört az elektromos mezőn. (Az elektromos gépek a ké-



Szűkül a háló



Már majdnem a parton

sőbbiekben mindenképpen fontos eszközzé váltak, mert csökkentették a hálózást „üresjáratait”, egyértelműen „megmutatták”, hogy merre tartózkodik a haltömeg.)

A víz lehűlésével a belső halágyban összegyűlt busatömeget „ráhúztuk” a zárt főműtárgyra, majd annak zsilipjének megnyitásával és a pihentető vízszintjének csökkentésével „kiszippantottuk” a pihentetőbe. Előfordult, hogy ezzel a módszerrel egy-egy alkalommal 80–150 t busa került ki a tározóból.

A pihentetőből az átalakított szákos, 750-es UNHZ-val emeltük ki a halat. Hagyományos válogatást és mérlegelést követően, 5 m³-es konténerekbe raktuk, melyet megrendelésünkre a barcsi UNITECH Szövetkezet gyártott le. A megrakott konténereket UNIKON H-5000 típusú, IFA W 50-es konténerszállító, terepjáró gépkocsival szállítottuk a telelőkhöz. A szállítást egy gépkocsival oldottuk meg, nem okozott fennakadást a napi 50–55 tonnás lehalászás sem.

A tározó első lehalászása a következő eredménnyel zárult:

Fehér busa	286 880 db	489 339 kg áts.	Megmaradás	56,2 ⁰ / ₀
Pettyes busa	119 400	199 420		72,4
Ponty	10 195	23 464		10,0
Csuka	1 150	1 386		
Harcsa	608	1 237		
Amur	840	1 930		
Vadhal		1 671		
Összesen:		718 447 kg		
Szaporulat vadhal nélkül:		450 568 kg		
Egy évre vetített hozam:		536 kg/ha		

Tárolási és feldolgozási nehézségek miatt nem tudtuk befejezni a tározó lehalászását. A fenti mennyiségen felül 80 t-ra becsüljük azt a busamennyiséget, mely a tóban maradt. A csuka, harcsa, amur valószínűleg a tározót tápláló vízfolyások lakója volt, némelyik a tározóban jó élőhelyet és szaporodási lehetőségeket talált.

A VIZMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁS

A beruházó Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság több intézmény és intézet bevonásával széles körű kutatási programot dolgozott ki az optimális üzemmód kimunkálására, illetve annak érdekében, hogy — megismerje a teljes rendszer

tápanyag-visszatartását, tápanyagmértékét;

- meghatározza a tápanyag-beépülés helyét és mértékét;
- felmérje az elő- és utóülepítők, halászati létesítmények vízminőségre gyakorolt hatását;
- megvizsgálja a makrovegetációt, rögzítse az állományösszetétel változását;
- megállapítsa a tározó évszakonkénti működését;
- kipróbálja a mechanikai növényirtás és a további felhasználás lehetőségeit.

Az 1984. évi vizsgálatok megállapították: „A tórendszerben a növényi tápanyagok helybentartására utal a koncentráció-csökkenés, ugyanakkor a tározótérben hagyott szárazföldi növények rothadásából származó belső terhelés is jelentkezett. A tározás hatására csökkent a coliform-szám, az összes baktériumszám és a kórokozók száma. A tömegspektrometriás analízisekből a mikroelemek csökkenése is megállapítható” (a Pécsi VÍZIG kutatási jelentése). Meghatározásra került a tározó szennyezőanyag-terhelése és annak eredete. Az NH₄-N, a PO₄-P és az összes P-terhelés a mérések szerint nagyobb részt szennyvíz-eredetű (64–86,4⁰/₀). Az NO₃-N 73⁰/₀-ban a vízgyűjtőről érkezett. Az 1985. évi vizsgálatok megállapították, hogy a tározórendszerre érkező víz szennyezettebb volt, mint 1984-ben, elsősorban a marcali szennyvíztelepről elfolyó tisztított szennyvíz vízminőségromlása miatt. Az előülepítők, de a halasított tározó terhelése is a vízhozammal, illetve a szennyvíztelep tisztítási hatáskörével egyezően változik. A tározók terheléséből az NH₄-N, PO₄-P, az összes P-terhelés nagyobb része (74–77–64⁰/₀) továbbra is szennyvíz-eredetű. Növekedett a vízgyűjtőről származó NO₃-N-terhelés aránya (96⁰/₀), mely mezőgazdasági eredetű. Értékelésre került a halasított tározó tápanyag-visszatartó képessége. A foszforvisszatartás 61⁰/₀-os volt, melyből a halakban 6,2, a növényzetben 3,5, a fenéküledékben 51,3⁰/₀-a jelentkezik. (A fenéküledékhez számították a kirepülő rovarokkal eltávozó anyagmennyiséget is, tekintve, hogy a külön mérésére nem volt lehetőség.) A nitrogénstabilizáció 36⁰/₀-os volt, melyből 16,5⁰/₀ a halakhoz, 15,1⁰/₀ a növényzethez, 4,4⁰/₀ a fenéküledékhez köthető. A halasított tározóban a baktériumszám minimális volt, a tározást követően kórokozókat nem lehetett kimutatni, a tározás hatására a mikroelemek általában csökkentek. A tározó kereszt- és hosszszelvény vizsgálatai kimutatták, hogy a tározóban különböző vízminőségi tájak különböztethetők meg, a fenékközélemben a víz szervesanyag-tartalma nagyobb, mint a felszínen.

A tározó üzemelése első két éve során kapott vizsgálati eredmények

csak *tájékoztató jellegűnek* tekinthetők. A vízvizsgálati adatok (különösen a foszforvisszatartást tekintve) alátámasztják, hogy az elsődleges célját, a vízminőségjavítást betölti, de nem hanyagolható el az a *halhústöbblet* sem, amit



A kifogott hal a válogató-asztalra kerül
(Kozák Albert felvételei)

mint *másodlagos hasznosításként* nyerünk. Az első lehalászás után sok tapasztalattal gazdagodva, a viszonylag stabilabb busapiac ismeretében, bátrabban várjuk az 1987. évi lehalászást.

Szabó István
a Marcali-víztározó vezetője
(Balatoni Halgazdaság)

★

A tározó rövid „élete” során is már bizonyítja, hogy a haltermelők és a vízügyi szakemberek érdekei gyakran találkoznak, egyetértéssel közös célokat lehet elérni. A bemutatott adatok talán most az indulásnál túl szépek, lehet, hogy néhány kedvező mutató változik még. Az azonban máris látható, hogy a vizek fehérjeprodukció-képessége milyen jelentős, miközben nemkívánatos anyagok kerülnek ki a rendszerből (és itt közvetlenül a Balaton vízvédelmét jól szolgálja, de egy hasonló rendszer az adott víz minőségét is kedvezően befolyásolja). Sok ilyen rendszer pedig jelentős lehet a víz minőségére és a haltermelésre nézve.

A közös beruházási tevékenységet, a hasznos üzemelést mások számára is példaként állíthatnánk.

Hírt adunk majd a további vizsgálatokról és halászati eredményekről is.

Dr. Dobrai Lajos

Halasítunk Algériában

A Halászat 1985/4. számában — egy rövid tudósításban — tájékoztattuk az olvasókat arról, hogy a TEHAG (az AGROBER—AGROINVEST közreműködésével) az elmúlt esztendőben zsenge és előnevelt pontyot, fehér és pettyes busát, süllőt szállított az Algériai Demokratikus Népi Köztársaságba, 174 451 dollár értékben. A kényes halakat *légi úton* továbbították az észak-afrikai országba, ahol nyomban megkezdték kihelyezésüket természetes tavakba, illetve víztározókba.

1986. január 31. és február 14. között — az algériai fél kérésére — *helyszíni vizsgálatokat* hajtottunk végre az 1985-ben betelepített halak fejlődésével, továbbá élőhelyük vízminőségével, táplálkozási adottságaival stb. kapcsolatban. Részint az AGROBER—AGROINVEST, részint az Algériai Halászati Államtitkárság, valamint a masafrani és el-kalai halászati központok támogatásával sikerült megközelítenünk az egymástól több száz kilométerre levő tavakat, víztározókat. A



Sziklasivatag övezli a 2700 ha területű Barrage de Ksob víztározót



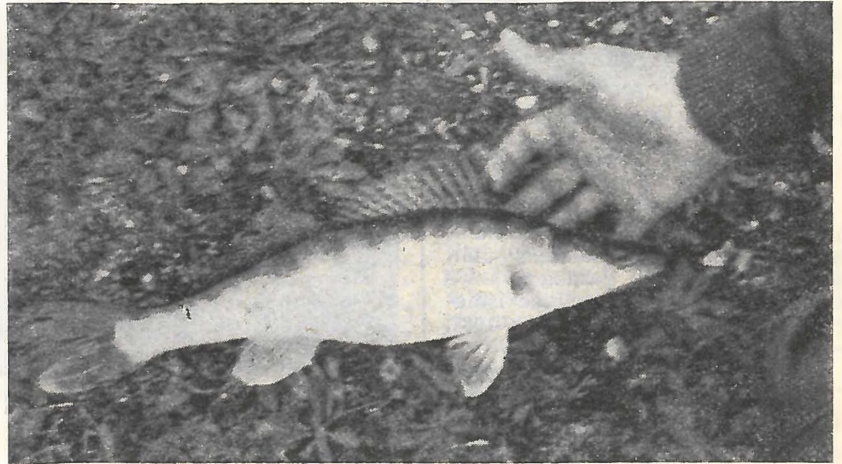
Próbahalászat a Mardjat-el-Amaj víztározónál

kéthetes küldetésünk során hozzávetőlegesen 5000 km-t tettünk meg (többnyire terepjáró gépkocsival), s további 1300 km-t repülőgéppel. Összesen kilenc vízterületet (Masafran, Dra-el-Mizan, Cap-Djinet, Lac-Oubeira, Lac-Tonga, Sheffia-Bounamoussa, Foum-el-Gueis, Barrage de Ksob, Mardjat-el-Amal) ellenőriztünk halászati és hidrobiológiai szempontból. E vízterületek mérete a néhány hektártól több ezer hektárig terjed. Vízmélységük változó: 2 és 40 méter között ingadozik. A vizek hőmérséklete — a tél ellenére — 5–10 °C között volt. (Algéria februári éghajlata hasonlít hazánk áprilisi időjárására.)

Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy a felsorolt vizek többsége kedvező adottságokat biztosít a pontynak, a fehér és pettyes busának (részint az amurnak), a süllőnek. Mindezt igazolják mérési adataink is. Próbahalászatokkal kifogott halaknál megállapítottuk, hogy a 10 hónapos pontyok 29–36 cm teljes testhosszt és 800–1200 g testsúlyt, a fehér busák 17–28 cm teljes testhosszt és 45–150 g testsúlyt, a pettyes busák 25–28 cm teljes testhosszt és 250–300 g testsúlyt, a süllők 35–36 cm teljes testhosszt és 540–560 g testsúlyt értek el. A fenti fejlődési eredmények rendkívül kedvezőek — különösen akkor, ha számításba vesszük azt, hogy nálunk csak 16–26 hónap alatt érnek el hasonló értékeket! Az algériai vizek — többek között — azért kedvezőbbek a felsorolt és betelepített halfajoknak, mert a meleg miatt hosszú (9,5–10 hónapos) a tenyésztési időszak; kedvezőek a táplálkozási adottságok (táplálék-konkurens nincs, vagy csak gyér számban van — három halfajjal találkozottunk: természetes utánpótlásból származó angolnával; a mi-



Halászok a Lac-Oubeira-nál



10 hónapos süllő — szinte hihetetlen



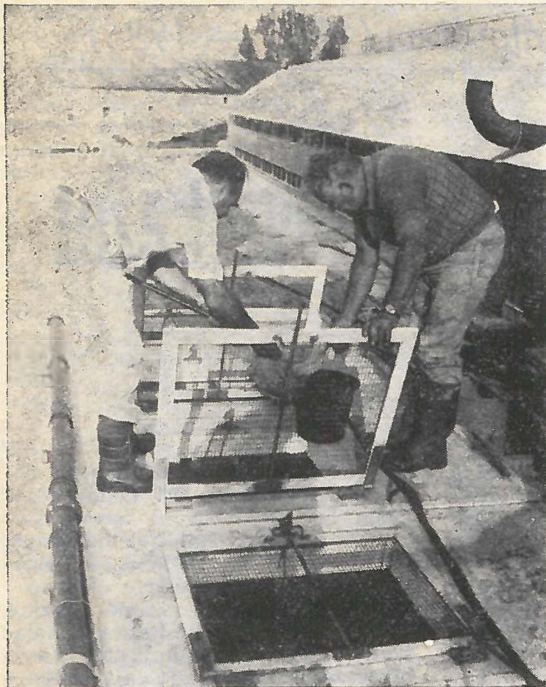
Alig 9 hónapos ez a pettyes busa!
(Varga Imre felvételei)

nálunk őshonos márnához hasonló márnával; rossz fajtajellegű, lassú növesű pikkelyes ponttyal); alacsony a népesítési szám; a vízkémiai adottságok a legtöbb esetben rendkívül kedvezőek: így pl. az oxigéntartalom 120–140‰, a kémhatás (pH) 7,3–8,2 (egy esetben találtunk 6,2-es értéket), az ammónium- és ammóniatartalom alacsony (0,5–4,4, illetve 0,003–0,08 mg/l), a kémiai oxigénigény (fogyasztás) alacsony, illetve közepes (5,0–16,0 mg/l). A planktonminták nagyjából hasonlítanak a mi vizeinkéhez: jelentős a kékmoszatok, az ostoros zöldmoszatok és a kovamoszatok jelenléte; a zooplanktonban nagy számban vannak jelen a kerekcséregyek, az ágascsapú és evezőlábú rákok. A sekély (2–3 mély) vízterületeken nagy állományokat képez a süllőhínár, a tócsagaz, a békaszólló, a sulyom. Ami pedig a madárfaunát illeti: számottevő a

különböző récefajok, szárcsák, sirályok, szürke- és pásztorgémek, kormoránok jelenléte. (Csupán a 2230 ha kiterjedésű Lac-Oubeira tavon egyszerre mintegy fél millió vízimadár jelenlétét is megfigyelték a helyi természetvédelmi hatóságok emberei.)

A fenti vizsgálatokat — terv szerint — 1986. tavaszán és nyarán megismételjük, hogy a tenyésztési szakról teljes áttekintést kapjunk. Az 1985. évi, rendkívül sikeres haltelepítési akció nyomán — az algériai fél megbízása alapján — a TEHAG 1986-ban mintegy 360 000 dollár értékben exportál a felsorolt fajú (de különböző korosztályú) halakból az Algériai Demokratikus Népi Köztársaságba.

Lévai Ferenc
Dr. Németh István
Dr. Péntes Bethen
Varga Imre



Megérkezett az előnevelt angolnavadék

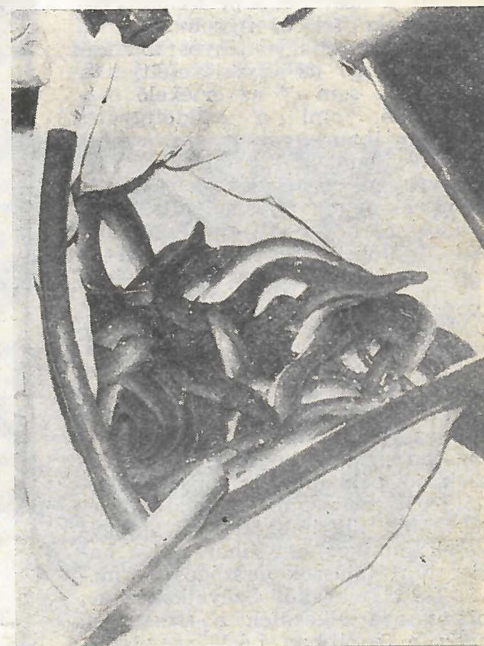
Az ivadékok leürítése a kamion tartályából

Az előnevelt angolna mérlegelése



Tóth Árpád képriortja:

Angolnanevelés



A gondos munka eredménye a piaci angolna

Ivadékszámítás

Viharsarok Halászati Termelőszövetkezet Gyomaendrőd

Ahogy az idő múlik, úgy gyűlnek emlékeink. Halászati szövetkezeteink már történelmi időt éltek meg. Olyan 40 évet, mely egy új tartalmú közös tevékenység kialakulását eredményezte. Szocialista tartalmú tulajdon- és gazdálkodási forma jellemzi ma már halászati szövetkezeteinket. Sajnos, egyre kevesebb azok száma, akik ma köztünk vannak mint alapítók, vagy a negyvenes években bekapcsolódók. Visszaemlékezés-sorozatunk célja nemcsak a változások, a fejlődés bemutatása, hanem azokról is emlékezés, akik becsületesen helytálltak, vállalták a nehézséget, hűségesen kitartottak mesterségük és szövetkezetük mellett.

Nemcsak a kereteket kellett kialakítani, hanem a fejlődés útjait állandóan keresni az egyre jobb termelési és pénzügyi eredmények elérése érdekében, hiszen enélkül nincs megélhetés, állóképesség, szakmai önállóság. Ezért is folyamatosan kellett és kell küzdenie a halászati szövetkezeteknek.

A bemutatások talán meggyőzhetnek a halászok szívósságáról, a mesterséghez ragaszkodásról, a vezetők helytállásairól, és az összefogásról, melynek jeles tényezője már 30 éve a HTSZ-Szövetség is. A szövetkezetek tagsága fiatalodik, az élet rendje szerint. Ha megértik az utódok halász elődjüket, akkor tartós jövőjük van. De ez az emlékek megőrzését, a tiszteletet, az új iránti fogékonyságot, a tisztességes munkát teszi szükségessé.

Dr. Dobrai Lajos

kihasználása, a halászatnak egységes irányítás mellett való közös gyakorlása.

b) A fogott halak eladásának, szállításának és esetleges feldolgozásának megszervezése.

c) A halászati szerszámok, eszközök, a haltenyésztéshez és halászathoz szükséges anyagok közös beszerzése, karbantartása, tökéletesítése és elosztása.

d) Nemes halfajok tenyésztése, az ezekkel való halasítás céljára ivóhelyek, keltetőhelyek létesítése, erre alkalmas területek bérebevétele.

4. A szövetkezet határozatlan időtartamra alakul."

Az ünnepi küldöttgyűlés előtti napon a Rádió „Szót kérek...” rovatában a kommentátor az ENSZ megalakulásának 40 éves évfordu-

A Viharsarok Halászati Termelőszövetkezet vezetősége 1985. október 25-ére küldöttgyűlést hívott össze. A meghívón piros betűvel szedett 2 szó: „ünnepi küldöttgyűlés” hívja fel a figyelmet arra, hogy nem a hagyományos munkaülés jellemzi az összejövetelt, s a beszámoló sem az az értékelő összefoglaló, ami a küldöttgyűlés programjában szokott szerepelni, hanem valami más, attól eltérő eseményre mozgósít. Ennek az eseménynek az alapját az adja, hogy pontosan negyven évvel ezelőtt, 1945. október 25-én Mezőtúron és október 26-án Békésen megalakult a Hármas-Körösi, illetve Kettős-Körösi Halászati Szövetkezet 35, illetve 32 taggal.

Erre a 40 évre tekintünk vissza e megemlékezés keretében. Végigjárjuk, legalább néhány mondatban azt az utat, amit szövetkezetünk tagsága megélt, hogy az előző időszak jó példáiból és tapasztalataiból erőt merítsünk jövőnk építéséhez. Még alig hallgattak el a fegyverek, amikor a „Viharsarok” halásza a Halászok Országos Termelő és Értékesítő Szövetkezetének biztatására elkezdték a szervezést, hogy a korábban bérlői rendszerben használt vízterületeken ne egyedül álló halászok tevékenykedjenek, hanem közösen használják a vizeket, közösen termeljenek.

Érdemes idézni az akkori alapszabályból:



Az ünnepi küldöttgyűlés elnöksége

„3. A szövetkezet célja: A tagoknak a halászzal kapcsolatos összes gazdasági érdekei fejlesztése és előmozdítása, a kölcsönösség elvén alapuló közös ügyvitel, üzletkezelés mellett. Célja így különösen:

a) A halászati területek közös haszonbérbe vétele és gazdaságos

lója kapcsán mondott szövegéből idézek: „Az ember, ha betölti a 40. életévét, azt mondjuk rá: a legszébb férfikorban van, ekkor képes a legnagyobb teljesítményekre.” Mint minden példa, így ez is egy kicsit sántít, hiszen az emberi kor véges, a gazdasági, politikai,

társadalmi formációk pedig általában nem véges időre jönnek létre, folyamatos változásban, fejlődésben vannak. Bizunk benne, hogy ez érvényes szövetkezetünkre is, tehát amikor az 1945-ös alapszabály azt mondta, hogy a szövetkezet határozatlan időre alakul, akkor azt akarta kifejezni, hogy az emberi élet határain túli élettartamot jelölte meg, s a változások a fejlődést, erősödést, jobbulást jelentik.

Sajnos, az 1952 előtti adatok igen hiányosan állnak rendelkezésre, mert az alakuló jegyzőkönyvek csak azt jelölik meg, hogy hányan hozták létre a szövetkezetet, név szerinti felsorolást nem tartalmaznak. A mezővárosi halászszerkezetekhez tartozó tagok név és üzletrész-jegyzők névsora ugyan rendelkezésre áll, de hiányosan. Az alakuló közgyűlésen a közgyűlés igazgatóságát, felügyelő bizottságát és elnököt választott.

Az első elnök Mezőtúron Kovács Antal, Békésen id. Szalkai Mihály lett, ügyvezető Forgó István, illetve Egresi László. Mezőtúron 1947. augusztus 1-én Kovács Antalt Tóth Zsigmond váltotta fel, s a két szövetkezet egyesüléséig, 1952-ig vezették a szövetkezetet. 1952. június 8-tól, az egyesüléstől Forgó István lett az elnök 1961. március 1-ig, ezután nyugdíjba vonulásáig, 1974. április 29-ig Bujdosó Imre, majd ezután e megemlékezés írója tölti be az elnöki funkciót. A szövetkezet fennállásának 40 éve alatt ez ideig tehát az elnököknél nem volt nagy fluktuáció.

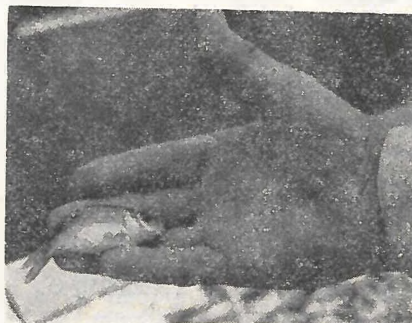
Az alakulástól 1946. október 1-ig ideiglenes megállapodás alapján bérelték a vizeket a szövetkezetek, majd október 1-én a termelés stabilizálására és ösztönzése érdekében az állam 15 évre szóló haszonbérleti szerződést kötött a halászati szövetkezetekkel, részletesen előírták az üzemtervet és a használatba adott vízterületek kezelésével kapcsolatos köteleességeket.

1945. őszétől 1946. augusztusáig az országban 36 halászati szövetkezet alakult. Szövetkezetünk életében döntő fordulatot jelentett az 1952-es év. Jól szervezett előkészítő munka után június 8-án a két halászati szövetkezet egyesült, s Gyoma székhellyel létrehozták a Viharsarok Halászati Termelőszövetkezetet. Érdemes idézni az egyesülést kimondó közgyűlés jegyzőkönyvében rögzített ünnepi beszédből, amit Markó János, a Földművelésügyi Minisztérium halászati osztályvezetője tartott: „Nem véletlen az, hogy pont a Körösökön alakultak meg az országban az első halászati szövetkezetek. A Körösök halászái jól dolgoztak, a tervek túlterjesztették. Az aláírt bejelentési nyilatkozatok bizonyítják, hogy a szovjet példa nyomán önálló halászati termelőszövetkezeti tagok akarnak lenni.”

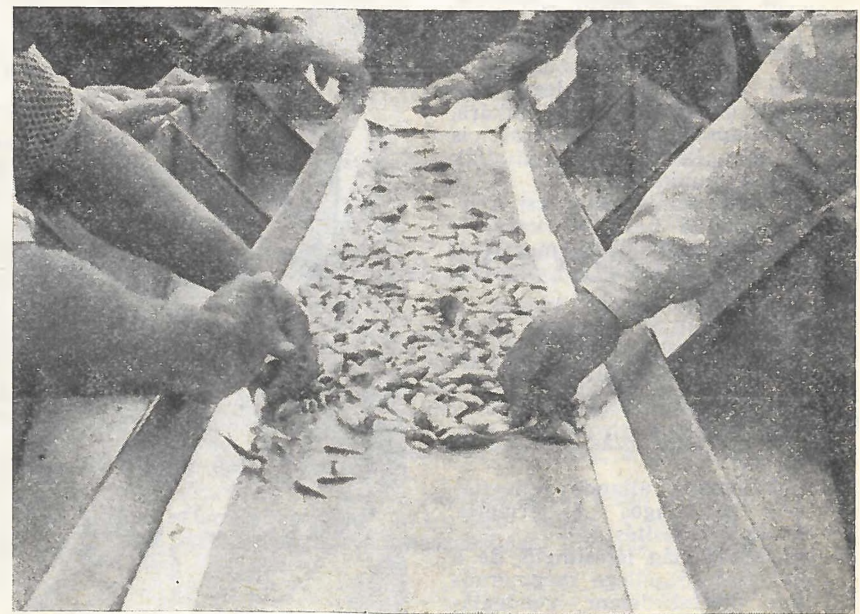
Név szerint szeretnék megemlékezni arról az 52 tagról, akik az egyesüléskor a szövetkezetünkben dolgoztak, az akkori nyilvántartás

szerint: Egresi László, Sarkadi Gábor, Korbely Tamás, id. Portörő Sándor, Kneifel Antal, Csomós István, Braun János, Lévai Lajos, Mastala Gergely, Nagy János, Tamás István, Kiss Antal, Szilágyi Mihály, Bori István, Hegedűs Péter, Komár Mihály, Tasi Béla, Szilágyi Lajos, Jauernik Károly, Kovács László, Taskó Ferenc, Kovács Ferenc, ifj. Portörő Sándor, ifj. Szalkai Mihály, Szalkai József, Békési Elek, id. Pintér István, ifj. Pintér István, Dinya Lajos, Fási István, Dugár Lajos, Zemlényi Balázs, Molitórisz Gyula, ifj. Dugár Antal, Tóvári András, id. Kun László, ifj. Kun László, Kozsich István, Tóth Zsigmond, Petrás Kálmán, Kertész Gábor, id. Szalkai Mihály, Szabó János, Tordai István, Rácz András, P. Nagy Lajos, Nagy Lajos, Forgó Istvánné, Nagy Lajosné, Mastala Gergelyné, Forgó István, Kamarás László. Az 52 tagból 33-an elhunytak, 4-en elmentek a szövetkezetből, s a többiek jelenleg is, vagy nyugdíjasukig itt dolgoztak.

Sajnos, a korábban már említett írásos anyag hiánya miatt termelési adatok csak 1952-től állnak rendelkezésre (100 kg):



Ivadékvizsgálat



Ivadékválogatás

Halfogás:

Év	Összesen	Term. víz	Tógazdaság
1952	525	525	—
1960	2 461	1961	500
1965	3 804	2153	1651
1970	4 179	2951	1228
1975	6 777	3912	2865
1980	7 980	4158	3822
1984	10 980	6540	4440

Pénzügyi adatok (ezer Ft-ban):

Év	Arbevétel	Nyereség	Allóeszköz	Forgóeszköz
1954	3 435	34	102	115
1960	3 000	380	1 795	1 034
1970	19 646	1 844	7 726	3 845
1980	95 070	12 226	16 200	20 000
1984	174 463	4 272	95 804	43 175

A számok a fejlődést támasztják alá, de ridegen; az emlékező ember tudja csak érzéssel feltölteni, visszagondolni, hogy mennyi siker, mennyi öröm, bánat, kudarc és eredmény tette színessé, az emberi élet megjelenésévé ezeket a számokat.

Az egyesüléskor 857 varsa, 44 bárka, 11 kece, 9 dobóháló, 45 ladi és 5400 Ft értékű nagyháló volt a szövetkezet tulajdonában. A halászok 3 brigádban dolgoztak. Az alakuló közgyűlésen a brigádok munkaversenyre hívták ki egymást a terv teljesítésére. Ez a munkaverseny-felajánlás a mai szocialista munkaverseny mozgalom elődje volt, a teljesítésről nem maradt feljegyzés. Hetente igazgatósági gyűlést tartottak, kéthetente ezt termelési értekezlettel kötétték egybe, s kéthavonta közgyűlést. Az első igazgatósági ülésen 4 fő téma volt: motorcsónak-vásárlás; 50 pár gumicsizma beszerzése; rádióvásárlás; 3 újság járatása.



Próbahalászat

Az egyesüléskor 3 begyűjtő- és értékesítőhelye volt a tsz-nek: Mezőtúron, Kunszentmártonban és Békéscsabán. Ev végéig halboltot nyitottak Orosházán és Gyomán, valamint megvásárolták Budapesten, a Nagyvásárcsarnokban a Pethő-féle elárúsítóhelyet. Júliusban 10 vésztői parasztember jelentkezett 34 kh földdel, hogy főfoglalkozásban halászni szeretnének, mellékfoglalkozásként végeznék a földművelést, de a közgyűlés elutasította felvételüket azzal, hogy amíg a főüzemág, a halászat nem megy rendesen, addig nem szabad foglalkozni melléküzemággal, földműveléssel.

1952. szeptember 4-én 15 fővel megalakult a tsz üzemi pártszervezete. Az első párttitkár Korbely Tamás lett 1961-ig. 1961–1974 között Gellai Vince, 1974-ben Kónya Frigyes, 1975-től 1985. január 23-ig id. Kiss Sándor, s jelenleg Palov Pálné az alapszervezetünk titkára. A pártalapszervezet titkárai is hosszú időn keresztül irányították a politikai munkát.

A 27/1953. minisztertanácsi rendelet az önálló halászati termelőszövetkezetek működését megerősítette:

- határozatlan időre kapták a vízterületet, a halászati jogot;
- a legfejlettebb, III. tsz-kategóriába lettek sorolva.

A rendelet meghatározta a feladatokat is:

- vízterület-gondozás, -karbantartás;
- halállomány állandó fejlesztése, gazdaságos haltermelés, közös értékesítés;
- melléküzemág létesíthető, de a halászat fő jellege megmaradjon (kereskedelem, vendéglátás, hálókötés, kosárkészítés, halszállítás).

1954-ben elhatározta a szövetkezet, hogy halastavat kell létesíteni; legyen növénytermesztési melléküzemág a halak takarmányozása és a háztáji biztosítása miatt.

Az 1956-os események nem ingatták meg a szövetkezetet, a vezetők, élén Forgó István elnökkel szigorúan tartották magukat a szövetkezet alapelveihez, védtek a szövetkezet vagyonát (csak egy példa: a békéscsabai halászcsernye italt kalandos körülmények között elhozták Gyomára, a jégveremben elrejtették, s a rend helyreállása után hiánytalanul visszavitték), a

halászok folytatták a termelést, s bár még el-elsültek a fegyverek, halat szállítottak a budapesti vásárcsarnokba.

1956 őszén készült el Gácsháton egy rizstelepből az első halastó, ahova ivadékokat helyeztek ki. 1956-ban vette az első teherkocsit a tsz, 60 000 Ft hitel mellett.

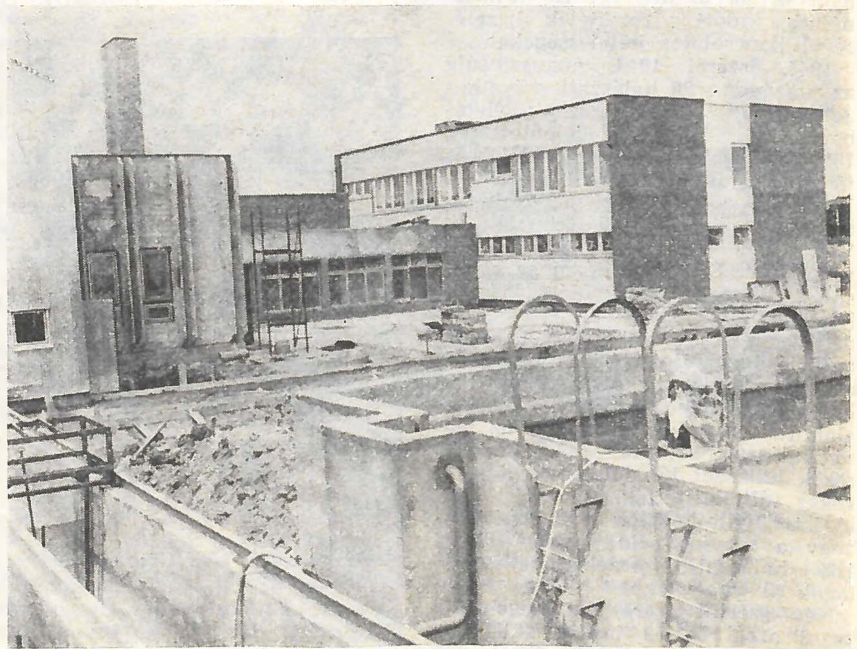
1957. januárjában egy kisebb csoport ki akart válni, de a márciusi közgyűlésen úgy döntött a szövetkezet, hogy a leválással nem értenek egyet, a bomlasztók közül 3 tagot kizártak, 4-et javító-nevelő munkára köteleztek. 1957-ben a zsadányi Petőfi Tsz-től 21 kh területű halastavat vásároltak. Ekkor vetődött fel először a központi hálóraktár gondolata. A szövetkezet 1 Zetort és 2 pótkocsit vásárolt. 1957. februárjában megalakult az első mezőgazdasági érdekképviseleti szerv: a Halászati Termelőszövetkezetek Központi Intéző Bizottsága, a mai Htsz Szövetség elődje.

1958. júniusában a szövetkezet a szarvasi Kísérleti Halkutató Intézettel 5 éves kölcsönös együttműködési megállapodást kötött. Ez az együttműködés azóta is a kölcsönös előnyök figyelembevételével segíti munkánkat. Ez évtől Körösladányban is üzemeltetett halastavat a szövetkezet, s állami tartalékkeretből földet kaptunk.

1959-ben kapott először kitüntetést htsz-tag: Fási István és Tóth Zsigmond a Földművelésügyi Minisztériumtól kapott kitüntetést.

1960-ban a gyulai Kossuth Tsz 12 taggal beolvadt szövetkezetünkbe. A szövetkezetnek 1960-ban 12 halboltja volt.

1962. január 1-től érvénybe lépett az 1961. évi 15. sz. halászati törvény, amely a vizeket meghatá-



Épülő halfeldolgozó (Tóth Árpád felvétele)

rozott időre adta használatba a tsz-eknek. Halászatfejlesztési alap létesült, Gácsháton tovább folyt a halastó bővítése, elkészültek a II., III., IV-es tavak, a zsadányi tavat viszont visszavette a mezőgazdasági tsz. 1962-ben vetődött fel gombüzem létrehozása Gyomán, mivel a kitermelt kagylót a Kék Duna Htsz-nek szállítottuk.

1963-ban helyeztük ki az első angolnaivadékokat a vizeinkbe, megszüntették a körösladányi halastó üzemeltetését (vízellátási problémák miatt). Szentendrén a Kék Duna Htsz segítségével beindult a gombüzem, ahol gyöngyház- és kagylógombokat, valamint kagyló- és műanyagból készített gombokat gyártottak.

1964-ben 182 dolgozója volt a tsz-nek, 138 tag és 44 alkalmazott.

1965-ben a tógazdaságunk próbatermelésre a Szovjetunióból importált növényevő halakat: busát és amurt.

1967-ben 8 holtágat jelöltek ki intenzív haltermelésre.

1968-ban testvérszövetkezeti szerződést kötött a szolnoki, bajai és gyomai halászati szövetkezet a termelés, a halászatfejlesztés, a melléküzemági tevékenység, általában a nagyüzemi gazdálkodás kiterelvényesítésére és a szövetkezetpolitika számos más kérdésére.

1970-ben Gyomán is beindult a gombüzem és ipari melléküzemági termelés. Ez évtől kezdődött el a tapasztalatcsere az NDK bestensee-i halászati szövetkezetével.

1971-ben a vezetőség döntése alapján, a halértékesítés megkönnyítésére, megkezdtük a halfeldolgozást, Szilágyi Imre irányítása mellett. Bővítettük az ipari melléküzemági tevékenységet, elkezdtük a gácsháti halastó rekonstrukcióját, beindítottuk a busaprogramot.

1974-ben középtávú halászatfejlesztési intézkedési tervet készítettünk, mely szerint 5 év alatt el kell érniünk az 1000 tonnás haltermelést, 1000 tonnás halfeldolgozást. Ehhez az egyszerű halastavi és termelésesvízi halgazdálkodás mellett növelni kellett a termelőterületeinket, mivel központi intézkedésre a legjobb vizeinket elvették és horgászkezelésbe adták (Kákafok, Sírátó, Danzug, Bristyók, folyószakaszok stb.). Szabolcs megyei tsz-eket kerestünk meg, s víztározókat kezdtünk üzemeltetni velük közösen.

1976-ban a Hidasháti ÁG-gal gazdasági társulást hoztunk létre, a fehérháti halastavak rekonstrukciójára és üzemeltetésére; 1978-ban pedig új halfeldolgozó üzem építésére és üzemeltetésére. Ez a beruházás szövetkezetünk életében egyik legnagyobb vállalkozás volt, hiszen 100 millió Ft-os összegével megsokszorozta eszközállományunkat és termelési lehetőségeinket.

1979-ben bérbevevők a gyulavári tsz halastavait, s 25 évre szóló szerződést kötöttünk.

Elérkeztünk a 40 év rövid áttekintésében napjaink eseményeihez.



Fagyasztás előtt (Tóth Árpád felvétele)

Szövetkezetünk dolgozói létszáma 440 fő. Termelési értékünk 184 789 mFt. 1100 tonna halat termelünk és közel 3000 tonnát feldolgozunk, s jelentősen növeljük ipari melléküzemágunk termelését (új egységek létrehozásával, új termelési formációk megvalósításával).

Szövetkezetünk történelmében minden időszaknak megvoltak a maguk problémái. Meggyőződésem, hogy nem lehet különbséget tenni, hogy mely problémák voltak a nagyok, s melyek a kisebbek, mert utólag mindig könnyebb okosnak lenni, s bírálni az elvégzett munkát. Mindig az a probléma a legnagyobb, ami előtt állunk. Az elmúlt időszak történelme bebizonyította, hogy a tagjaink és vezetőségünk, vezetőink általában jól döntöttek, mert szövetkezetünk fejlődése

töretlen volt, s nemcsak az egyéni és szövetkezeti érdeket tartottuk szem előtt, hanem a népgazdaság érdekeit is, benne a magyar halászatét. Ezért lehettünk 2 alkalommal kiváló szövetkezet, s nyerhettük el 4 esetben a miniszter elismerő, illetve dicséret oklevelét, s lettünk elsők a termelőszövetkezetek IV. kongresszusa tiszteletére meghirdetett munkaversenyben.

Ezen fejlődés és eredmények ismeretében kell ismételtlen köszönetet mondani alapító tagjainknak, hogy az új utat választották, leszámolva a maradisággal, megküzdve a nehézségekkel — elhittették szövetkezetünk magvait, amiből íme, erős fa lett. Köszönet nektek, Dinny Lajos, Fási István, Forgó István, Freska András, Kamarás László, Kun László, Mastala Gergely, Hegedűs Péter, Portörő Sándor, Petrás Kálmán, Szalkai József, Szalkai Mihály, Szilágyi Antal, akik még olvashatjátok e megemlékezést, s Nektek, 33-an, akik el távoztatok közülünk.

Az elmúlt 40 év igen sok gondja, baja mellett sok örömet és sikert is magában hordott. Ez az idő ma már történelem, aminek eredményeire és tapasztalataira lehet építeni a jövőt. Mi arra teszünk ígéretet: úgy dolgozunk, tevékenykedünk, hogy méltók legyünk elődeinkhez, és folytassuk azt a munkát, amit alapítóink megkezdtek, s a Viharsarok Halászati Termelőszövetkezet dolgozói élen járjanak a gazdasági életben, az egyéni boldogulás és a magyar halászat érdekében.

A 40 év eseményeire visszatérve, nem lehetett mindenről megemlékezni, és nem is biztos, hogy a legfontosabb eseményeket emeltem ki. A visszapillantás csak néhány mozzanatot felelevenítésére adott lehetőséget, de máris vissza kell térni a mához, az előttünk álló feladatokhoz, újabb terveink megvalósításához.

Dr. Csoma Antal
elnök

Gépesítés a halászatban

Szovjet társalapunk, a *Rübovodszto* ez évi első számát a halászat gépesítésének szentelte. A lap ismerteti a tavalyi INRÜBPROM '85 halászati világkiállításon bemutatott találmányokat, takarmányozógépeket, levegőztetőket, halszivattyút. Külön cikk foglalkozik a recirkulációs rendszerű halnevelő berendezéssel, a ketreces berendezések gépesítésével.

A lap a TÁSZSZ fotója nyomán képet közöl a Halinno szigetfői ketreces rendszeréről, amely a sóderbányagödörök haltenyésztési hasznosítását hivatott megoldani.

T. A.

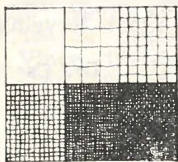
GYORSLELTÁR. Michail Soichak, a szovjet Halászati Minisztérium egyik vezető beosztású szakembere nyilatkozatban összegezte a Szovjetunió halászatával kapcsolatos legújabb statisztikai adatokat. Eszerint a Szovjetunióban az állati fehérjének 25%-a a tengeri és édesvízi halászatból származik. Az országban mintegy 22 millió hektárnyi vízterület (édesvízi) van, ennek ellenére jelenleg az édesvízi halászat az összszákmánynak mindössze a 10%-át adja. Napjainkban közel 150 halszaporító gazdaság működik, ahonnan 11 000 millió ivadék kerül ki évente, mindennek előtt a nagy kiterjedésű víztározók halasításához. FISH FARMER (86) Vol. 9. N° 1.

KÖZÖS VÁLLALAT: BIOTER. A világhírű svéd EWOS haltápgyár és a spanyol Saprogal S. A. cég kö-



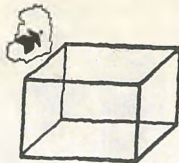
zös vállalatot hozott létre BIOTER névvel — mindennek előtt haltápgyár előállítására, különös tekintettel a tengeri akvakultúrák számára. FISH FARMER (86) Vol. 9. N° 1.

TABLETTÁVAL MÉRHETŐ. A Wilkinson and Simpson Ltd. cég tablettásított reagenst hozott forgalomba, melynek segítségével másodpercek alatt megmérhető egy adott vízminta mérgező ammónia-tartalma a



0—0,4, 0—1,0 és 0—10,0 mg/liter tartományok között. A tablettásított reagenst fel kell oldani a vízben, majd miután a minta elszínesedett, a megfelelő színskálához kell igazítani, ahol leolvasható a mért víz ammónia-tartalma. (A gyártó címe: WILKINSON AND SIMPSON Ltd. Palintest House, 577. Queensway, Team Valley Estate, Gateshead, England.)

AKVÁRIUM POTSDAMBAN. A Német Demokratikus Köztársaságban, Potsdamban az elmúlt esztendőben megnyitotta kapuit egy nyilvános akvárium, ahol főleg az ország honos halait mutatják be. 40 halfaj látható a medencékben — a leglátványosabb az a 8 kilós süllő,



amelyet potsdami halászok fogtak, varsával. FISCH UND FANG (86) N° 3.

ODA A BÜSZKESÉG. A francia halászok büszkesége, a SNEKKAR ARCTIC ultramodern haláshajó 1986. februárjában a hullámsírba süllyedt. Az 1984-ben épített, 80 millió frankba került hajó a jégvihar áldozata lett. A viharos óceánon erős hullámsírba került. Óriási — több méteres — hullámok ostromolták a hajót. A víz váratlanul betódult a szellőzőnyílásokon és hamarosan rövidzárlat keletkezett. Ennek következtében megbénult a teljes technika, ezen belül a szivattyúk is. A víz mind több és több lett, mely végül a hajó elsüllyedéséhez vezetett. A hajó személyzetét szinte álmában érte a katasztrófa, így még a mentőcsónakok kiszabadítására és leengedése sem volt idő. Kilenc halászt sikerült megmenteni, de tizennyolcan odavesztek... MTI, 1986. 2. 23.

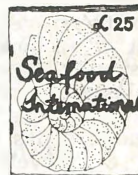
„MASZEK” SZAKTANÁCS. A svájci Halászok és Horgászok Szövetsége hosszas utanjárással elérte, hogy egy halegészségügyi szolgáltató állomást alapítsanak. Miután az állomás „zöld lámpát” kapott, hamarosan megkezdte működését. Tógazdák és horgászegyesületek fordulhatnak a magánkézben levő alapítványhoz vízkémiai, vízbiológiai és halegészségügyi problémákkal. Az FGB jelű állomás bizonyos mérvű állami támogatást kap, és részint a horgászegyesületek is segítik fenntartását pénzzadományokkal. FISCH UND FANG (86) N° 3.

ELLENÁLL AZ IDŐJÁRÁSNAK. Több mint egy évig tesztelték a legmostohább időjárási körülmények között a DIGI-DIET takarmány-automata szerkezetet. Az önműködő halesetű berendezést egy skót lazacnevelő telepen tesztelték — szélben, viharban, esőben, hóesésben, hullámsírban. A tengervíznek is jól ellenálló szerkezet hibátlanul működött és mindig pontosan teljesítette adagolásait a számítógépbe betáplált igények szerint. A DIGI-DIET takarmány-automata gyártását megkezdték. (ANGLESEA SOFTWARE. Bonawe, Oban, Argyll, England.)

MIRŐL ÍR? Az angol nyelvű SEAFOOD INTERNATIONAL (Nemzetközi tengeri táplálék — szabadon fordítva) c. folyóirat 8000 példányban jelenik meg, és 129 országban olvassák, tanulmányozzák. Mit tartalmaz az új folyóirat? Ismerteti a

Miről a külföldi

tengerből származó táplálékok feldolgozását, minőségének ellenőrzését, a forgalmazását, az új termékeket, a csomagolást és szállítást,



a fogyasztók véleményét stb. A fekete-fehér és színes képekkel, ábrákkal illusztrált folyóirat előfizetési díja Európában 25 angol font. A SEAFOOD INTERNATIONAL szerkesztősége (Cloister Court, 22/6 Farringdon Lane, London EC1R 3AV, England) a minap kiadott egy „multilingual” (több nyelven írt) szótárt (az eredeti címe: MULTILINGUAL DICTIONARY OF FISH AND FISH PRODUCTS), mely 15 nyelven ezer hal és haltermék nevét ismerteti. A 448 oldalas szótár 18,5 angol fontért került forgalomba.

MENNYI NITRITET TOLERÁL? M. R. Hasan és D. J. Macintosh arra volt kíváncsi, hogy a ponty milyen mennyiségű nitrítet képes elviselni különféle klorid-koncentráció mellett. Eszerint a ponty-ivadékokra az LC50-érték 1,0—5,0 mg/l⁻¹ kloridérték mellett, 2,55—5,70 mg/l⁻¹ nitrít (NO₂-N) a 96 órás tesztek során. AQUACULTURE AND FISHERIES MANAGEMENT (86) N° 17.

KÖVETELIK: TILTSÁK BE! A Német Szövetségi Köztársaságban a természetvédők egyre hangosabban követelik, hogy a horgászportot



számol be sajtó?

tiltsák be, mert a halak tömeges kifogása állatkínzásnak számít...
DEUTSCHE SPORTFISCHER-ZEITUNG (86) Jahrg. 4. N^o 2.

TÖBB FAJ? Úgy tűnik, hogy „Európa kanálisa”, a Rajna egyre tisztább lesz a szigorú környezetvédelmi rendszabályok következtében. Ezt a feltevést támasztja alá az a tény, hogy 1975-ben csak 20, 1985-ben már 31 halfajt találtak a Rajnában.
DEUTSCHE SPORTFISCHER-ZEITUNG (86) Jahrg. 4. N^o 2.

ÁLLAMI TÁMOGATÁS. Az NSZK államháztartása az 1987/88-as időszakban 20 millió márkával (vagyis mintegy 400 millió forintnak megfelelő összeggel) támogatja a halászatot.
DEUTSCHE SPORTFISCHER-ZEITUNG (86) Jhrg. 4. N^o 2.

HALÁSZ-MATUZSÁLEM. A közel-múltban 108 éves korában elhunyt Norvégia legöregebb állampolgára, aki „mellesleg” halász volt. Mons M. Fromreide az elmúlt esztendőben — amikor még „csak” 107 éves volt — nyilatkozott a sajtónak. Ekkor elmondta, hogy hosszú életét a kemény munkának és az egészséges életvitelnek köszönhette. Az sem közömbös, hogy az elmúlt 60 évben egyszer sem járt orvosnál, mert mindig jól érezte magát. A Bergen előtti tengerszakaszt járta, és a szákmányt órákon belül értékesítette a halpiacon. Néhány évtizede még evezős csónakkal, később motorcsónakkal járta a vizeket. Az öreg halász távozása egész Norvégia közvéleményét elszomorította.
FISCH UND FANG (86) N^o 3.

388 KILÓS VOLT! Az Azori-szigetek térségében kifogtak egy kék marlint, melynek súlya 388 kiló volt!
FISCH UND FANG (86) N^o 3.

NORVÉG TERVEK. A tengeri halászatban különösen jeleskedő skandináv ország a tervek szerint 1990-ben 350—450 millió dollár értékben értékesít majd akvaakultúrában nevelt lazacot.
FISCH UND FANG (86) N^o 3.

30% A BALTI-TENGERBŐL. A Német Demokratikus Köztársaságban értékesített étkezési hal 30%-a a Balti (Keleti-)tengerből származik.
DEUTSCHER ANGELSPORT (86) N^o 2.

ÚJ ANGOLNA-PARAZITA? A fiatal angolnák úszóhólyagjában egy Európában eddig ismeretlen parazitát találtak, melynek tudományos neve *Anguillicola australiensis*. A szakemberek véleménye szerint az elősködőt Délkelet-Ázsiából hurcolták be kontinensünkre.
DEUTSCHE SPORTFISCHER ZTG. (86) N^o 1.

ELADHATATLAN ÉS EHESETLEN. A Mexikói-öböl számos pontján — de különösen a kikötők környékén — olyan erős a vízszennyezés (különféle



fenolszarmazékokkal, nehézfémekkel stb.), hogy a kifogott halak értéketlenek, ehetetlenek és így értékesíthetetlenek. A helyi halászok rendszeresen tiltakoznak a szűnni nem akaró szennyezés ellen.
DEUTSCHE SPORTFISCHER ZTG. (86). N^o 1.

ALFA ÉS A HALÁSZOK. Szinte cirkuszi előadásokba is beillő mutatványokkal szórakoztatta egy közönséges delfin Szuhumiban (Szovjetunió) az abház halászokat. Az állat rendszeresen felkereste a fekete-tengeri halászokat és bárkák közelében — szinte függőleges testhelyzetben produkálta magát, halprémium reményében. Az „Alfának” nevezett delfin heteken, hónapokon keresztül meglátogatta a halászokat, akik bőségesen ellátták táplálékkal.
TASZSZ, 1986. 02. 15.

GÖMBBE ZÁRT ÉLET. Az amerikai űrhajózási hivatal, a NASA egy teljesen új rendszerű, gömb alakú akváriumot fejlesztett ki. A her-



metikusan lezárt üveggömbben összesen 2 liter víz, továbbá némi alga és egy garnélarák van. Az „öko-gömb” önellátó egység. Az alga termeli az oxigént és a táplálékot, a garnéla a fogyasztó és a baktériumok gondoskodnak a hulladékok lebontásáról, feltárásáról. Amennyi-

ben az „öko-gömb” elegendő fényhez és hőhöz jut, 4 éven keresztül üzemel anélkül, hogy hozzá kelle-ne nyúlni.
DAS TIER (86) N^o 3.

SZUBVENCIÓ A KAGYLÓKNAK. A Német Szövetségi Köztársaságban összesen 1,9 millió márkát biztosítanak egy édesvízi kagylófaj megmen-



téséhez. A szóban forgó kagyló a Zinnbach-patakban (Hof térségében) él és alkalmas igazgyöngy termelésére. A csinos összeget a vízterület megóvására és a kagylók mesterséges szaporítására szánják.
DAS TIER (86) N^o 3.

KETTŐS KÁR. Haltoltvajok jártak az osztrák Heinrich Graf Orsini-Rosenberg pisztrángtelepén. A bűnözők — csak azért, hogy jobban hozzáférjenek a kiszemelt portékához — leeresztették a tavak vizét, és így szedték össze a kívánt mennyiségű pisztrángot, melyek mellesleg válogatott tenyészhalak voltak. A halak többségét az iszapos tófenéken hagyták. Az értékes halak egytől-egyig elpusztultak. A haltoltvajok 85 000 schilling kárt okoztak.
FISCH UND FANG (86) N^o 3.

TAVASZI HALÁRAK. 1986. márciusában az alábbi árakon kínálta P. Gerstner halkereskedő (NSZK) a telepítésre alkalmas, élő halakat: 1000 db egynyaras ponty 250; 100 kg háromnyaras ponty 700; 1000 db egynyaras compó 100; 1000 db egynyaras amur vagy fehér, illetve pettyes busa 700; 1000 db kétnyaras csuka 12 000 márka.

HALTELEPÍTÉS. Az elmúlt esztendőben szovjet halászok 14,3 millió púnos-lazacot telepítettek a kelet-szibériai Ola folyóba. Az értékes halak a folyóból az Ohotszki-tengerbe vándorolnak, ahol teljesen kifejlődnek, majd többségük ismét visszatér (szaporodni) az Ola folyóba.
DEUTSCHER ANGELSPORT (86) N^o 2.

MIT ESZIK A CÍMERMADÁR? A hathatós védelem következtében az USA címermadara, a fehérfejű sas annyira elszaporodott — főleg Alaszkában —, hogy már a lazacokat is tömegesen dézsmálja. Van olyan rész, ahol egyetlen helyen több mint 2000 példányt figyeltek meg az impozáns, nagytestű ragadozó madárból. A fehérfejű sas különösen az ivni vonuló lazacokat tizedeli a sekély patakok világában. A patakokból kiálló köveken áll lesben, és ha feltűnik egy értékes hal, máris lecsap a borotvaéles csőr a könnyű prédára...
DAS TIER (86) N^o 3.

Dr. Pénzes Bethen

Halászlati szaküzem-mérnök-képzés

A 29/1970. (VIII. 7.) Mt. sz. rendelet 5. §-a és az üzemmérnökök továbbképzését szabályozó 137/1976. OM. számú rendelet alapján kiadott 2/1984. (I. 23.) MM-MÉM. sz. együttes rendelet szabályozza az *üzemmérnökök szakosító képzését*. A MM-MÉM-rendelet szerint a DATE Szarvasi Mezőgazdasági Főiskolai Kara az 1978/79-es tanévtől folyamatosan megrendezi a MÉM irányítása és fenntartása alá tartozó felsőoktatási intézményekben végzett üzemmérnöki (kivételesen más főiskolai vagy egyetemi) oklevéllel rendelkező szakemberek szaküzem-mérnöki képzését.

A MÉM Szakoktatási és Kutatási Főosztálya rendelkezése szerint a szarvasi főiskolai kar — szakirányulásának, illetve az oktatás jellegének megfelelően — *hétféle szakosító képzésre* kapott megbízást. Ezek közül 1979. februárban iskolázták be az első halászlati szaküzem-mérnöki évfolyamot, és a három féléves tanulmányi idő befejeztével 23 fő tett sikeres államvizsgát. Majd 1984. szeptemberében indították a második csoportot, 26 fővel.

A természettudományok, a műszaki-technikai fejlődés felgyorsulásával mind jobban előtérbe kerülnek a tudományos módszerekkel kidolgozott termelési technológiák, amelyek alkalmazásához nem elegendő csak a termelési gyakorlat, hanem a tudományos kutatás legújabb eredményeinek céltudatos felhasználására is szükség van. Ezekkel az új, változó formákkal és folyamatokkal lépést kell tartani a mezőgazdasági és az élelmiszeripar területén tevékenykedő valamennyi vezetőnek, szakembernek, szakmunkásnak, dolgozónak egyaránt.

Ezzel egyidejűleg az oktatás sem maradhat el az új tudományos ismeretek terjesztése területén. A gyakorlatban dolgozó vezetők és szakemberek részére a legújabb, korszerű, speciális és gazdaságos ismeretek elsajátításának legjobb módja a továbbképzés. A felsőoktatásban jelentkező szakosodási lehetőségek az alapozó képzés rovására történnek, ezért szükséges, hogy a szűkebb szakirányú képzést az alapozó képzés befejezése után szakmérnöki, szaküzem-mérnöki képzés, illetve továbbképzés keretében kell megoldani.

A SZAKÜZEMMÉRNÖKI KÉPZÉS CÉLJA ÉS IDEJE

A főiskolát végzett üzemmérnökök alapos gyakorlati és elméleti tudással rendelkező, ideológiailag és szakmálal is jól képzett szakemberek, akik szakágazatuk vezetésére alkalmasak. A halászlati szaküzem-mérnöki képzés, az alapképe-



Munkában az államvizsga-bizottság

sítésen túlmenően, munkakörükkel összefüggő, további speciális ismeretek elsajátítására ad lehetőséget.

A szaküzem-mérnöki képzés 3 vagy 4 tanulmányi féléves. A halászlati szaküzem-mérnök-képzés jelenleg 3 tanulmányi féléves. Félévenként 3x1 hetes konzultációs foglalkozások keretében előadások és az elméleti tananyaghoz kapcsolódó gyakorlatok megtartására kerül sor. Az előadásokat és gyakorlati foglalkozásokat egészíti ki a tavaszi és az őszi konzultációs időszakban a 2, illetve 3 napos országjáró tanulmányút, üzemlátogatás.

Az elméleti és gyakorlati képzés során az alap- és alapozó tantár-

gyak 34, a szakmai tantárgyak 66 százalékos arányban szerepelnek a tantervben. Az összesen 300 órából 134 az elméleti (45%) és 166 a gyakorlati foglalkozások (55%) óraszámja.

A konzultációkon kötelező a részvétel. A tananyagban való jártasság és készség elsajátításáról a félévek során szigorlati vizsga, kollokvium, gyakorlati jegy, tantárgyi ellenőrzés (beszámoló, házi feladat, teszt stb.) formájában kell számot adni.

A hallgatók az első tanulmányi félévben *szakdolgozati témát* választanak és az elkészített dolgozatot a harmadik félév utolsó heti konzultáción kell leadni. A szak-



A bizottság tagjai a vizsgázáson

dolgozat olyan üzemmérnöki feladat (a választott téma) önálló feloldozása és írásba foglalása, mely bizonyítja, hogy a jelölt alkotó módon tudja alkalmazni a tanult ismeretanyagot, jártas a szakirodalomban, s az elkészített dolgozat alkalmas egy-egy gazdálkodási, vezetési probléma, illetve döntés megoldására.

A szaküzemmérnöki képzés befejezésekor a jelöltek *komplex államvizsgát* tesznek és a 2/1984. MM-MÉM sz. rendelet alapján az üzemmérnöki végzettségű hallgatók szaküzemmérnöki, a más felsőfokú végzettségű hallgatók a szaküzemmérnöki oklevéllel egyenértékű szakosító oklevelet kapnak.

A második csoport halászati szaküzemmérnöki képzését 1984. szeptemberében kezdtük. Az államvizsgát 1986. január 30–31-én tartottuk. A három féléves időszak tanulmányi követelményeit 25 hallgató teljesítette és sikeresen államvizgázott.

Az állami vizsgáztató bizottság a hallgatók felkészülését értékelve megállapította, hogy a vizsgakérdésekre adott válaszok a szorgalmas felkészülésre és felkészítésre utalnak. A szakdolgozati témák sokrétűek, kidolgozásuk helyenként magas színvonalú, gyakorlatias, jól használható részanyagokkal, megfigyelésekkel. A szakdolgozatok közül több alkalmas a nyilvános publikációra.

Az államvizsga eredménye és az oklevél minősítése a következők szerint alakult: az államvizsga átlageredménye: 4,44; az oklevél minősítése: kitűnő (5,00) 6 hallgató; jeles (3,51–4,99) 7 hallgató; jó (3,51–4,50) 10 hallgató; közepes (2,51–3,50) 2 hallgató.

A végzett szaküzemmérnökök:

Bíró Zoltán (NEFAG Erdészet, Tiszafüred);
 Borbély Gyula (Lenin Mgtsz, Jászkisér);
 Bossányi Gábor (Ipolyvölgye Mgtsz, Letkés);
 Csanádi István (Petőfi Mgtsz, Szakmár);
 Csinos József (Szegedi Állami Gazdaság);
 Fekete József (DRVV Öntözési Igazgatóság, Székesfehérvár);
 Forgony Tibor (Keleti Fény Mgtsz, Pálmonostora);
 Gregorics László (Balatoni Halgazdaság, Siófok);
 Horváth Zoltán (Balatoni Halgazdaság, Siófok);
 Horváth Vilmos (Halászati Kislatteny. MK, Mórahalom);
 Janovics Tibor (Vadásztársaság, Ópusztaszer);
 Jónás Antal (Szegedi Állami Gazdaság);
 Klimajnó Demeter Edit (HAKI, Szarvas);
 Kovács Pál (Petőfi Mgtsz, Szakmár);
 Kovács Péter (TEHAG, Százhalombatta);



A diplomát dr. Szántosi Antal főigazgató adja át



Jókívánások a friss diplomához

Lengyel István (Székkutasi Horvász Egyesület);
 Lóki Tamás (MOHOSZ, Pécs);
 Matuk Károly (Ipolyvölgye Mgtsz, Letkés);
 Németh József (Új Élet Htsz, Baja);
 Somlai György (Gödöllői Állattenyésztési Vállalat);
 Szabó László (Balatoni Halgazdaság, Siófok);
 Szakály Anna (Viharsarok Htsz, Gyomaendrőd);
 Szécsi Erzsébet (HAKI, Szarvas);
 Tóth András (Agárdi Mezőgazdasági Kombinát);
 Végvári Péter (Alagi Állami Tan gazdaság, Dunakeszi).
 A népgazdaság valamennyi ágazatában egyre inkább érvényesül az a felfogás, hogy az egyik legelőcsőbb és leghatékonyabb beruházás a

szellemi munka, a jól képzett szakember. A mezőgazdasági termelés és az élelmiszeripar várja a speciális szakmai ismereteket alkalmazni tudó szakembereket az egyeteméről és a főiskolákról. Ezen feladatoknak kívánunk eleget tenni, amikor megszervezzük az üzemmérnöki szakosítókat, ezen belül a halászati szaküzemmérnök-képzést.
 A főiskola vezetősége nevében köszönjük a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet vezetőségének és valamennyi dolgozójának, valamint azon intézmények, gazdaságok és üzemek szakembereinek közreműködését, akik a szakmai tananyag, a gyakorlati foglalkozások megtartása, a szakdolgozatok konzultálása és bírálata terén segítették oktatási munkánkat, hozzásegítették hallgatóinkat a szaküzemmérnöki képesí-

tés megszerzéséhez. Köszönjük azon termelő üzemek, gazdaságok segítségét, amelyek felismerték a jól képzett szakemberek munkájának eredményességét és minden támogatást megadtak, segítették dolgozóik továbbtanulását. Elismerés illeti azokat az üzemmérnököket, akik mindennapi nehéz munkájuk, családi gondjaik mellett vállalták a továbbképzést, a speciális szakmai képesítés megszerzését.

A DATE Szarvasi Mezőgazdasági Főiskolai Kar igazgatósága a jövőben is mindent megtesz a szakemberek továbbképzése területén. Legalább 25 fő szakember jelentkezése esetén a legközelebbi halászlé szaküzem mérnök-képzés 1987. szeptember hónapban indul főiskolánkon, amelyre várjuk a halászlé területén dolgozó üzemmérnökök jelentkezését.

Dr. Kaiser Imre
főiskolai docens



Az újdonsült üzemmérnökök és oktatóik

(Zsabka János felvételei)

Tóth Árpád felvételein:

A Hortobágyi ÁG laboratóriumában

A pontyokra-fejés nagy figyelmet követel



Az ikra ragadosságának megszüntetése a keltetőüzemben

A vízminőség ellenőrzése



Városi szennyvízes halastavak Magyarországon és Indiában

A szervesanyag visszaforgatása a szennyvíz-oxidációs halastavakban lehetővé teszi a szervesanyag-forrás hasznosítását és a hulladék elhelyezését. Bár világszerte még nem általános a szennyvízes trágyázás, az akvakultúrában napjainkban egyre nő a jelentősége. E cikkben a szarvasi *Haltenyésztési Kutató Intézetben* és Indiában, Kalkutta közelében legújabbán kifejlesztett *technológiánkat*, s egy *összehasonlító ökoszisztéma-elemzést* írunk le, mely kiterjed a fizikai-kémiai környezetre, a tápanyag-ellátottsági állapotra, a természetes haltáplálék-forrásokra, valamint a tokezelési paraméterekre és a tenyésztési technológiára.

TÓKEZELÉSI GYAKORLAT

Magyarországon a Balaton körzetében, *Balatonszemesen* — jelentős nyári szennyvíztermelési csúccsal — a szennyvizet hat, 1,6 ha területű kísérleti tavakban helyeztük el. A különböző (50, 100, 150, 200 és 250 m³ ha⁻¹ nap⁻¹) szennyvíz-terhelésű kísérletekben a halmnövekedés szempontjából optimális, naponta tóba juttatott szennyvízadagot és a vizesítulási mértékét határoztuk meg. Hatékony tisztítással és elfogadható halhozammal a 150 m³ ha⁻¹ nap⁻¹ szennyvíz-bevezetés bizonyult a legbiztonságosabbnak. A nyers szennyvizet ülepítés után szórófejekkel el látott (hektáronként 5 szórófej) csővezetéken keresztül juttattuk a tóba (1. táblázat).

Indiában az 5,7 ha területű, 0,7 m átlagmélységű kísérleti tavak *Kalkutta körzetében* helyezkednek el. A víz be- és kivezetését két keskeny, egyszerű, kézzel működtetett zsilip szabályozta. A tavakat évente, március, április folyamán vízlenítettük. Kalkutta szennyvize a darabos úszó hulladék előzetes kiszűrése után került a tavakba. 12 nap múlva — hogy a vízbe kellő O₂-mennyiség jusson — ismételt vízmozgatás történt kézi hálózással és bambuszrudakkal. Általában 25 nappal a szennyvíz bevezetése után a tavak alkalmasak voltak a népesítő halivadékok fogadására. Később a tavakat havonta 7 napon át, napi reggeli 3 órás periódussal trágyáztuk szennyvízzel, ami elegendő tápanyagot biztosított, anélkül, hogy a biológiai egyensúlyban lényeges változást okozott volna (1. táblázat).

HALTENYÉSZTÉSI TECHNOLOGIÁK

A magyarországi halastavakban — előzetes polikultúrás kísérletek

eredményei alapján — egy hatékony, szűrő-táplálkozású és egy, az aljzaton turo halból álló *bikultúrát* alkalmaztunk. A tavakat áprilisban *népesítettük*, hektáronként 2500 db, 200 g kezdőtömegű fehérbusa- (*Hypophthalmichthys molitrix*) és 1500 db, 190 grammos ponty- (*Cyprinus carpio*) ivadékkal (2. táblázat). A *halnevelés* októberig tartott, minden kiegészítő takarmányozás, vagy bármely más típusú trágyázás nélkül. Az elért *napi halprodukció* 12 kg ha⁻¹ volt.

Az indiai tavak *ülepítő, oxidációs és tenyésztő tavakként* működtek. E tavak *népesítését* május—júniusban 35 087 ha⁻¹ értékkel, katla (*Catla catla*), rohu (*Labeo rohita*), mrigal (*Cirrhinus mrigala*), ponty (*Cyprinus carpio*) és tilapia (*Sarotherodon mossambicus*) polikultúrával végeztük (2. táblázat). A halprodukció itt is *kiegészítő takarmányozás*,

mindennemű szerves- és szerves-trágyázás nélkül kezdődött. A nagy népesítési sűrűség miatt *lehalászás* a tenyésztő alatt többször is volt, a behelyezés után 120 nappal kezdődött, 300 napig részben húzóhálóval, végül vízleeresztéssel történt. Mivel az állomány egy része már a tenyésztő 120. napján eléri a helyi piaci méretet, folyamatos lehalászásuk lehetővé teszi a viszonylag *magas sűrűségű indító népesítést*. Az elért 21,3 kg hal ha⁻¹ nap⁻¹ produkció meglehetősen magas.

TAVI KÖRNYEZET

A hal egészségi állapota és produkciója szorosan összefügg környezetével. A hőmérséklet, az oldott-O₂, a pH és az ammónia közvetlenül káros hatást gyakorolhat a hal növekedésére és kondíciójára, meghatározva a halastavak táp-

1. táblázat

Paraméterek	Tókezelési paraméterek	
	Magyarország	India
Tóágy	föld	föld
Tóterület, ha	1,6	5,7
Vízmélység, m	1,0	0,7
Vízmozgás	álló	álló
Vízellátás	folyó	szennyvíz
Levegőztetés	—	kézi vízmozgatás
Szárazra állítás	télen	április—május
Halpusztító méreg, ppm	—	Mahua-pogácsa, 250
Meszeszés, kg/ha	—	500
Szennyvíz	ülepített nyers szennyvíz	szűrt nyers szennyvíz
Szennyvíz-bevezetés	szórófejes csőrendszeren át naponta, a reggeli órákban	zsilipen át
Szennyvíz-bevezetés gyakorisága	naponta, a reggeli órákban	havonta 7 napon át 3 óra/nap
Szennyvízmennyiség, m ³ ha ⁻¹ nap ⁻¹	150	130

2. táblázat

Paraméterek	Tenyésztési technológia	
	Magyarország	India
Népesítési sűrűség, ha ⁻¹	4 000	35 087
Népesítési szerkezet; súly g ⁻¹ , sűrűség, ha ⁻¹		
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	200, 2 500	—
<i>Cyprinus carpio</i>	190, 1 500	20, 4 210
<i>Catla catla</i>	—	30, 7 193
<i>Labeo rohita</i>	—	22, 5 965
<i>Cirrhinus mrigala</i>	—	26, 12 105
<i>Sarotherodon mossambicus</i>	—	22, 5 614
Népesítés ideje	április	május—június
Takarmányozás	—	—
Szerves-trágyázás	—	—
Tenyésztőidőszak, nap	120	300
Lehalászás ideje	október	október—február
Halhozam, kg ha ⁻¹ nap ⁻¹	12,0	21,3

anyag-terhelésének felső határát. A magyarországi tavakban a vízhőmérséklet és a pH-érték széles tartományban változott, míg az indiai tavakban az oldott-O₂ és ammónia nagyobb értékű változásait mértük (3. táblázat). A tóvíz O₂, pH- és ammónia-tartományai jelzik, hogy a városi szennyvíz, bár fokozza a halnövekedést, ugyanakkor nem túl erős (tolerálható) környezeti stresszhatást is okoz, amit Indiában és Magyarországon is megfigyeltünk. A magyarországi oxidációs halastavakban a környezet nagyobb stabilitása alakult ki, feltehetően azért, mert a szennyvíz tóba juttatása ülepítés után és naponta történt.

TÁPANYAG-ELLÁTOTTSÁG

Bármely vízi ökoszisztéma produktivitását tápanyaggal való ellátottsága szabályozza. A szennyvízzel táplált halastavakban nagy mennyiségű szerves és szervesetlen tápanyag jut a vízbe és az üledékbe egyaránt, amely a víztömeg produktivitását fokozza. Mindkét kísérleti tó-sorozat vizében és üledékében a szerves szén, a hozzáférhető foszfát, nitrát és ammónia elegendő volt a produktív folyamatok ellátására (4. táblázat). Indiában a szennyvíz bevezetése után magasabb tápanyagértékeket mértünk, de ennek a növekvő autochton szervesanyag-termelést kísérő, fokozatos csökkenését is megfigyeltük. A napi szennyvíz-bevezetésnek köszönhetően a magyarországi tavakban kiegyensúlyozottabb volt a tápanyag-ellátottság, kivéve az őszi, megnövekedett szervesetlen tápanyag kompartment-mennyiséget, amely a csökkenő fényelimitált fotoszintézis következménye.

BIOLOGIAI PRODUKCIÓ

A természetes haltáplálék-szervezet produktívja minden tóban *nagyon gazdag* volt. A trópusi tavakban a fitoplankton biomasza 3,7 és 14,6 mg dm⁻³ értékek között változott az *Oscillatoria*, *Spirulina*, *Diatom*, *Chlorella*, *Ankistrodesmus* fajok dominanciájával. A mérsékelt-övi tavakban a klorofilltartalom meglehetősen magas, 100–200 µg dm⁻³ értékű volt. A szennyvízes trágyázás hatására keletkezett fotoszintetikus szervesanyag-termelés az indiai tavakban nagyobb mértékben változott, mint a magyarországiakban (5. táblázat).

A teljes zooplankton-populáció 2 390–10 460 dm⁻³ volt Indiában és 100–10 000 dm⁻³ Magyarországon, amely a halak számára bőséges természetes táplálékforrást jelentett. Mindkét földrajzi zónában a *Rotatoria*, *Copepoda* és *Cladocera* népszerű volt az uralkodó. A *zoobentosz* tömegét a tavakban mind a trópuson, mind a mérsékelt övben a csaknem azonos fajösszetételű rovarlárva és *Oligochaeták* jelentették. A trópusi

3. táblázat

Fizikai-kémiai környezet		
Évi tartományok	Magyarország	India
Vízhőmérséklet, °C	8 —26	22 —34
Oldott oxigén, mg dm ⁻³	4 —19	3,2—16,4
pH	8,2— 9,2	7,4— 8,8
NH ₄ -N, mg dm ⁻³	0,1— 0,9	0,2— 3,6

4. táblázat

Tápanyag-ellátottsági helyzet		
Évi tartományok	Magyarország	India
Szerves szén a vízben, mg dm ⁻³	9 —23	5,5—28,0
Szerves szén az üledékben, mg g ⁻¹	10 —20	14 —20
Foszfát a vízben, mg dm ⁻³	0,2— 0,5	0,37— 4,27
Foszfát az üledékben, mg g ⁻¹	0,2— 0,4	0,10— 0,26
Nitrát a vízben, mg dm ⁻³	0,1— 0,5	0,09— 0,41
Nitrát az üledékben, mg g ⁻¹	0,1— 0,6	0,43— 0,47
Ammónia a vízben, mg dm ⁻³	0,1— 0,9	0,2 — 3,6

5. táblázat

Természetes haltáplálék-források		
Táplálékok	Magyarország	India
Fitoplankton	100—150 µg dm ⁻³ klorofill	3,7—14,6 mg dm ⁻³ biomasza
Zooplanktonszám, dm ⁻³		
Rotatoria	1 000—10 000	2 100— 8 500
Cladocera	100— 1 000	160— 210
Copepoda	10— 100	130— 1 750
Zoobentoszszám, m ⁻²		
Chironomus plumosus	100— 9 000	—
Chironomus filitarsis	—	100—22 500
Limnodrilus hoffmeisteri	100— 5 000	200—32 340
Branchiura sowerbyi	1 000-ig	3 170-ig
Elsődleges termelés, g C m ⁻² nap ⁻¹	2,0—6,4	2,6—16,0
Halprodukciónak hatékonyasága	12,0	21,3
Elsődleges termelés halprodukciónak hatékonyasága	×	
Szerves szénen alapuló számolás	1,5—5,2	2,5

övben mindkét állatcsoport népszerűsége magas volt. Míg a trópusokon a rovarlárva generációi ideje csak 15–40 nap, a mérsékelt övben ez 40–80 nap.

A nagy mennyiségű táplálék-szervezet-termelés az elsődleges termelés és a szennyvíz szervesanyag-tartalma tette lehetővé. A *trópusi tavak elsődleges termelése* magasabb volt, elérte a 16,1 g C m⁻² nap⁻¹ értéket, amely az állóvizek primér produktívjának teoretikus felső határa. Az elért *halhozam* is magasabb volt a trópuson. E halnevelő ökoszisztémák produktív hatékonysága (azaz a halhúsba transzformálódott elsődleges termelés) csaknem azonos volt a trópusi és a mérsékelt övi tavakban.

A magas elsődleges termelést és a gazdag allochton szervesanyag ellátást a zooplankton- és zoobentosz-termelés is követte, s magas halhozamban realizálódott. Lényeges, hogy az egyszerű, szűrő és bentonikus táplálkozású bikultúrával

népesített *magyar technológia cél-szerűbb, praktikusabb*, bár az indiai tavak népesítését a fajok fontossága, a kereskedelmi igény is irányította.

Dr. Oláh János
N. Sharangi
N. C. Datta

Fizessen

elő

a

HALÁSZATRA

HAZAI LAPSZEMLE

Baltoni kérdőjelek címmel a Szabad Föld közleményéből. Halászati, horgászati és környezetvédelmi szervezetek megbízásából — több millió forintért — hároméves vizsgálatot végzett a Balatonon a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet, a tihanyi Limnológiai Kutató Intézet és a keszthelyi Agrártudományi Egyetem. A vizsgálatok megállapításai: A Balatonban igen sok hal van. A busa valóban algákkal táplálkozik, tehát kellemetlen élőlényeket távolít el a vízből, és ezt szervezetébe beépíti. A víz-

amelynek „gazdája” az oda látogatóknak napi horgászjegyet ad ki, az általa halasított vizre. (Észak-Magyarország)

A Magyar Országos Horgász Szövetség idei tennivalóiról nyilatkozott Czákó Béla főtitkár: Feladatunk van bőven. 1985. decemberében kis híján 300 000 felnőtt és ifjú-sági tag volt egyesületeinkben, ehhez számítsuk hozzá a családtagokat, s máris kiderül, hogy legalább egymillió ember hétféle pihenésével, kedvelt szórakozásával kell foglalkoznunk, sokféle igényt kell kielégítenünk. Jelentős esemény lesz júniusban a szövetség küldöttközgyűlése. Méréletet készítünk az utóbbi évek munkájáról, meghatározzuk tennivalóinkat, s egyben tisztújítás is lesz, természetesen az egyesületektől a szövetség vezető szerveiig. Nem kezdődött rossz az év. A tavalyi nagy hideg sok kárt okozott néhány egyesületnek, s végső soron a szövetségnek is, mivel a rászorulóknak segíteni kellett a közös alappól. Az idén eddig minden rendben van. Az őszi telepítések jól sikerültek, mostanáig kitűnően telelték halaink, Tavaly március végén a szövetség környezetvédelmi napot szervezett. Több tizezer horgász vett részt sikeres társadalmi munkában a tanyák, partok, a vizek megtisztításában, rendbehozásában. Ezt a tavaszi nagytakarítást az idén is megszervezzük, remélhetőleg a tavalyinál is nagyobb részvételrel és még jobb eredményekkel. (Népszabadság)

A savas eső és a halpusztulás. Minden háziasszony tudja, hogy ecetes ételt nem szabad alumíniumedényben tartani, mert az edény is, az étel is tönkremegy, aki pedig az ételből eszik, mérgezést kap. E jelenség ismétlődik meg a savas esők egyik, újonnan felfedezett mellék-

A menyhal növekedéséről. Sajnos a mi vizeinkben a növekedése nagyon lassú: az 1 kiló feletti példány már igazi ritkaságnak számít. A Duna

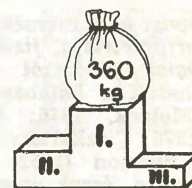
eredményeinek. Háromszázhatvan kiló halat fogott 1985-ben, amivel Szabolcs-Szatmárban az



romániai szakaszán viszont akadnak két-négy kilósak is, északon pedig — Skandináviában és a szibériai folyókban — megnő 20 kilogrammosra is. (Népszabadság)

Dr. Dobrai Lajos, a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium főtanácsosa nyilatkozata a Vasárnapi Híreknek: A hetvenes évek végén kevés volt a hal. Ezért a VI. ötéves terv kezdetétől az ágazat új halastavak építésével és a régiek jobb kihasználásával, valamint új technológiákkal három év alatt 30 százalékkal növelte hozamát. Így 1983-ban már bőséges volt a belföldi ellátás, sőt: túlkínálat jelentkezett a piacon. Kértük a kereskedelmet, hogy a többlet is eljuthasson a vevőkhöz. Am a korábban monopolhelyzetben levő halkereskedelmi vállalat, a Halért nem vette át a többletet, mondván: a piacnak nem kell több hal. Annak a piacnak, amit ők annak neveztek — a csarnokoknak és boltjaiknak — valóban nem volt többre szükségük. Csak egy kicsit kellett volna messzebbre tekinteniük! Hány kerületben, községben, városban nincs halárusító hely! Oda kellett volna vinni, ott kínálni az árut! Végül mi lett a többlettel? A gazdaságok kénytelenek voltak jelentős veszteséggel tovább táplálni az eladhatatlan pontyokat, busákat. Aztán több feldolgozó üzem nyitottak, hogy félkész, konyhakész haltermékeket hozzanak forgalomba, de sorra megbuktak vele. Szinte kabaréba illő — mesélte el dr. Dobrai Lajos —, ami némely új termékkel történt. Mondták: halszaga van, nem tehetik be a hűtőpultba, a mélyhűtött áruk közé. Erre a feldolgozó üzemek szagtalan változatot készítettek. Akkor meg az volt a baj: ez már nem is hal, hiszen szaga sincs! Cso-da, hogy ezek után 1984-1985-ben jelentősen visszaesett a halkínálat? No meg időközben a költségek is 30-40 százalékkal emelkedtek, s így a haszon is odalett.

Az év horgásza. Színes öltözék, hatalmas termet, kiegyensúlyozott járás. Magassága 186 centiméter, súlya 130 kiló. Bakos Béla ma a szabolcsi horgászat legnépszerűbb embere. No, nem a megjelenésének köszönheti a rengeteg elismerő szót, sokkal inkább



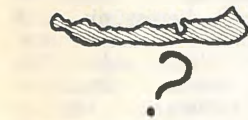
év horgásza lett! A népszerű Béla bácsi ma a tanárképző főiskola uszodagépésze, a Nyíregyházi Vasutas HE tagja. (Kelet-Magyarország)

A Mezőgazdasági Szövetkezeti Élet című folyóiratot, amely eddig rendszeretlenül jelent meg, 1986. januártól havonta vehetik kézbe az olvasók. Megoldódott tehát az anyagi és személyi feltétele a gyorsabb és rendszeresebb tájékoztatásnak, hiszen ezentúl főállásban levő újságírók készítik a lapot. Idézzünk Ben-cze Ferencnek, a HTSZ Szövetség titkárnak írásából: „1983-tól a növényevő halak exportja a közel-keleti konfliktus miatt meghiúsult. A nyugat-európai piacokon, ahol



a ponty és a ragadozó halak kivételében voltunk érdekeltek, a konkurrencia miatt olyan árcsökkenés következett be, hogy a magyar hal elveszítette versenyképességét. Így eladatlan készletek halmozódtak fel. A belföldi piac viszonylag szűk keretek között mozgó kapacitása, melyhez hozzájárult kereskedelmünk korszerűtlensége is, nem tette lehetővé a hazai készletek maradéktalan értékesítését. Ezen, a már önmagában is igen hátrányos helyzetben tovább rontottak a gazdasági szabályozó rendszernek az ágazatot érintő szigorításai. A haltermelés költségei jelentősen emelkedtek. A hal piaci ára viszont nem növelhető, már csak azért sem, mert a többi hús kötött ára behatárolja a halét is. Ezek a hatások vezettek oda, hogy az 1984. évi termelés az 1981. évi szint alá esett.”

Püschl Nándor



szennyezésre vonatkozó vád igazságtalan, mert a Balatonban élő rengeteg dévér ürüléke sokkal nagyobb mennyiség, tehát ha ez szennyező hatású, akkor a dévér a bűnös. A Balatonban élő busák ma még nem lehetnek mérhető hatással a vízminőségre. Nincs belőlük olyan sok. Nem is szaporodnak. A horgászok nem szeretik az angolnát, a kutatók viszont védik. Az angolna igen sok apró vízi állatkát fogyaszt, a halfélék közül egyedül a kűsz (sneci) volt az, amellyel az angolnagymorokban jelentős számban találkozhat. Javasolják, hogy az eddigi mennyiségben továbbra is telepítsék. Tudományosa is alátámasztott az a gyanú, hogy a durbincs (paptetű), a sügér és néhány egyéb faj visszaszorulásában igenis ludas az angolna. Szerencsére a probléma napjainkban nem égető. A Balatonban ugyanis megjelent néhány szívós, szapora, apró termetű halfaj. Ezek állománya már ma is jelentős, tehát nem kell attól félni, hogy a süllők éheznek.

Bérbe adott vizek. Az érvényben levő rendelkezés szerint, azokat a szabad vizeket, amelyekre szocialista szervezetek vagy horgászegyesületek nem tartanak igényt, az állampolgároknak bérbe lehet adni. Ennek a rendelkezésnek alapján kötött hasznosítási szerződést a Sulymos-csatornára hat tiszabodolnai lakos. A megközelítőleg 6 hektárnyi területen a szerződés értelmében ők vagy azok halászhatnak, akiknek engedélyt adnak rá. Mint Csikós József megjei halászati felügyelő elmondotta, a megyében számos olyan kisebb tó, vízfolyás van, amelyet eddig senki sem hasznosított. Most azonnal egymás után jelentkeznek a bérbe vevők. A szerződés megkötésével az állam a halászatot fogó átruházza (megfelelő bérleti díj ellenében) az állampolgárok részére, 1990-ig. Ilyen a sajpárfalvi kavicsbányató,



reakciójában. A talajt alkotó ásványokban bőségesen fellelhető alumíniumot a sav kioldja, s az erősen mérgező ionok feldúsulnak a felszíni vizekben. Különösen veszélyes a hóolvadás, amikor a talajjal sokáig érintkezett, s ezért magas alumíniumtartalmúvá vált csapadékvíz egyszerre nagy adagokban jut a patakokba és folyókba, az eddig is számos okra visszavezethető halpusztulások újabb, szinte kivédhetetlen módozatát teremti meg. (Dél-Magyarország)

Összefüggés a dévérkeszeg (*Abramis brama* L.) hozama, az a-klorofill koncentráció és a parthosszvízterületarány között a Balatonban

A trópusi és a mérsékelt égövi tavak morfológiája, fiziko-kémiai és limnológiai jellemzői sikerrel alkalmazhatók a halhozamok becslésére (Melack, 1976; Almazan és Boyd, 1978; Ciszkariszvili, 1979). Elsőként Rawson (1952; 1955; 1960) elemezte az észak-amerikai Nagytavak morfológiáját, mint a produktivitás domináns tényezőjét.

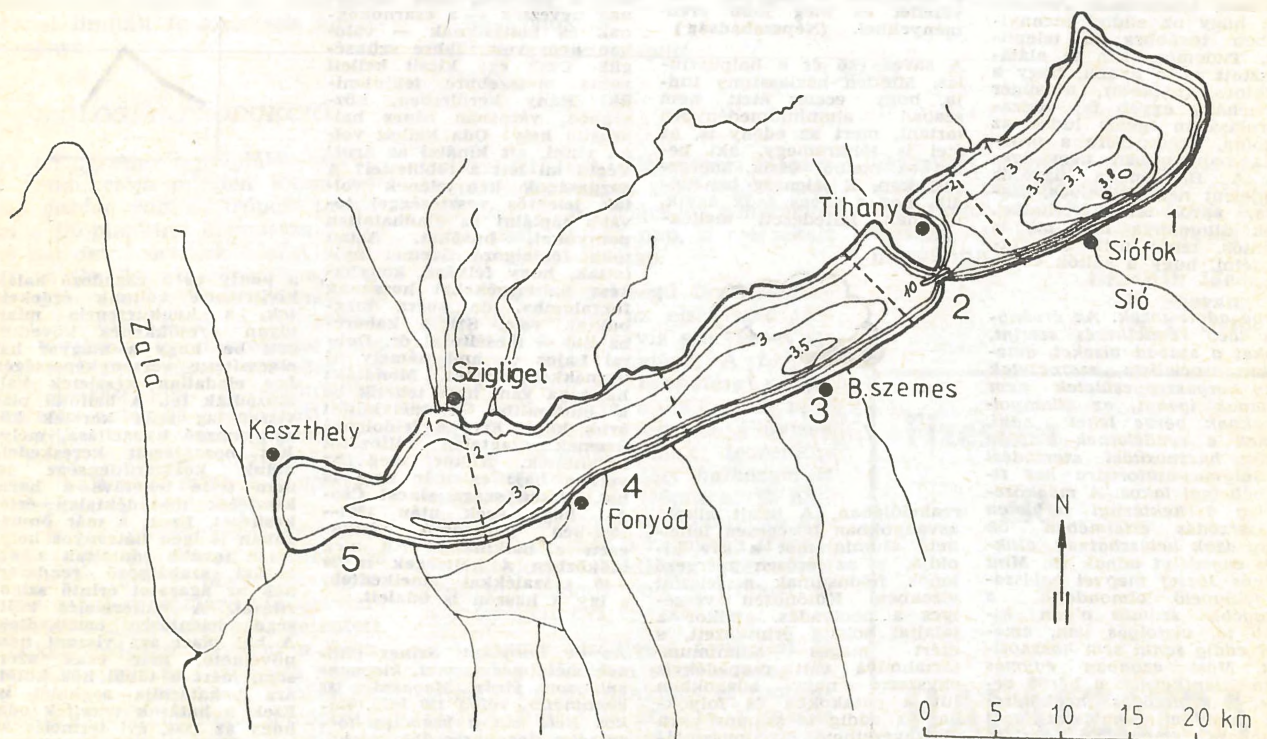
Hayes és Anthony (1964) többváltozós regresszió alapuló „produktivitási indexet” írtak le, amelyben az összes halhozamot — nem additív módon — a terület hatása 20, a vízmélység 29 és az alkalinitás 18 százalékban befolyásolta. Ryder (1965), Ryder és munkatársai (1974), valamint Ryder és Henderson (1975) „morfoedafikus indexet” (MEI) írtak le, és értékelték alkalmazhatóságát mérsékelt égövi tavak és a Nasszer-víztározó esetében. Regier és Henderson (1973) a fenti tényezőkön kívül a szukcesszió, a di-

verzítás, stabilitás, variabilitás, a szabályozás és a niche jelentőségét elemezték, mely faktorok alapvetően befolyásolják az állatközösségek termelését. Melack (1976) a primer produkció és a halhozamok összefüggésére lineáris regressziót ajánl; míg Liang és munkatársai (1981) kínai halas- és természetes tavak esetében az összefüggést logisztikus görbével írták le. Újabban Jones és Hoyer (1982) közöltek lineáris regressziót a sporthorgászathozamok (kg/ha) és a nyári fitoplankton átlagos mennyisége között Missouri és Iowa államok tavaiiban és víztározóiban.

A sekélyvízű Balatonban (595 km²) Bíró és Vörös (1982) másodfokú polinomot használtak az évenkénti összes halhozamok (kg/ha, illetve CUE), valamint a fitoplankton biomasza és a víz a-klorofill-tartalma közötti összefüggések jellemzésére. A tó öt, különböző mér-

tékben eutrofizálódott területén kivétel nélkül görbevonalú összefüggéseket találtak, amelyek jelezték, hogy az összes halhozam nem növekszik egyenes arányban az algák mennyiségének növekedésével. A CUE (70–80%-ban dévérkeszeg) és az algák tömege közötti összefüggések a tó morfológiai jellemzőiben és trofikus állapotában eltérő területein egymástól különböztek. Ezért e tanulmányunk célja az, hogy összefüggést keressünk a tó egyes területeinek dévérkeszeghozamai és a víz átlagos a-klorofill-koncentrációja, valamint ugyanezen tőrészek partvonalhosszúság/vízterület arányai között.

A dévérkeszeg súly és egyedszám szerinti hozamait a Balatoni Halgazdaság (Siófok) területenként tartja nyilván. A halászati statisztika tartalmazza az évenként aktív halászattal töltött időtartamokat is (órákban), a tó öt különböző halászati



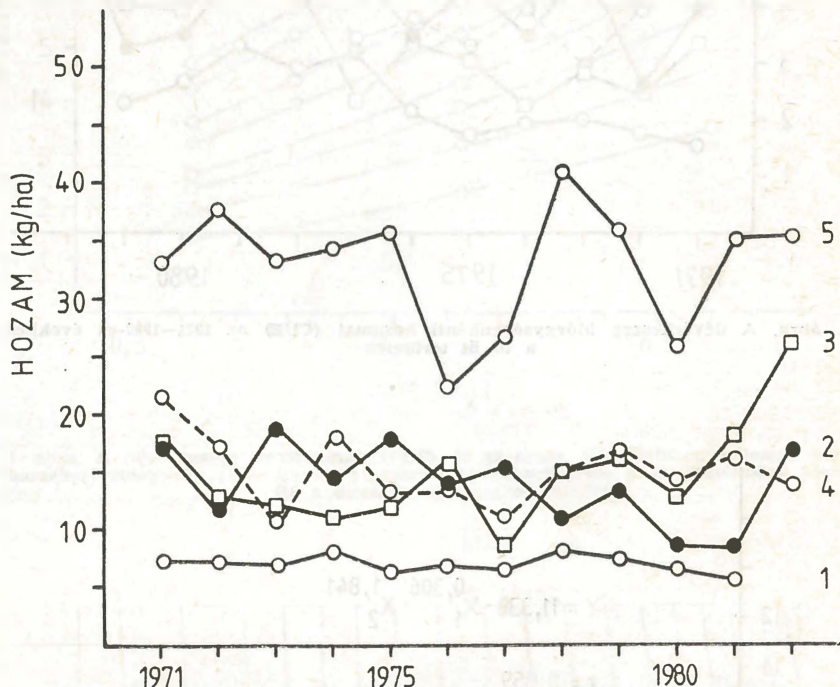
1. ábra. A Balaton öt halászati területe (1–5) (a határokat a szaggatott vonalak jelzik), a mélységi vonalak feltüntetésével

A dévérkeszeg hozamai ($Y=CUE$), a víz a-klorofill tartalma ($X_1=mg/m^3$) és a partvonal/vízfelszín aránya ($S/A=X_2=km/km^2$) közötti összefüggés kiszámítására felhasznált adatok

Halászati terület száma	É V E K													Átlag
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982		
1.	Y	1,52	1,76	1,97	1,90	1,71	2,11	3,15	2,86	3,24	2,62	2,28	—	2,28
$X_2 = 0,324$	X_1	3,60	2,50	3,95	3,90	2,55	4,90	5,15	6,05	5,10	7,35	5,05	—	4,55
2.	Y	3,96	2,56	4,67	3,40	4,36	3,46	4,70	4,23	4,60	3,48	3,23	5,90	4,04
$X_2 = 0,425$	X_1	—	—	—	4,00	4,80	6,00	6,00	7,50	7,80	9,40	9,20	18,50	8,13
3.	Y	3,30	2,43	2,78	2,27	3,02	3,30	2,32	4,23	4,71	3,89	4,00	6,17	3,53
$X_2 = 0,366$	X_1	2,95	2,70	6,20	9,05	5,55	7,30	9,35	9,60	10,85	13,35	8,10	24,25	9,10
4.	Y	4,56	3,87	2,94	3,92	3,23	3,75	3,38	4,63	4,67	4,74	4,54	5,24	4,12
$X_2 = 0,362$	X_1	—	—	9,30	10,75	8,75	10,10	18,30	13,90	20,75	16,90	19,65	33,40	16,18
5.	Y	6,25	7,57	7,53	8,17	9,38	5,55	7,47	11,20	10,98	8,28	9,76	10,23	8,53
$X_2 = 0,514$	X_1	5,70	8,35	13,30	33,75	10,45	15,35	29,80	19,40	38,10	23,60	26,75	48,60	22,80

területére nézve (1. ábra). A súly szerinti keszeghozamokat időegységnyi fogásmennyiségekre számítottuk át ($CUE = kg/ha/100$ óra aktív halászat/év). A víz a-klorofill koncentrációjának meghatározása a tó hossz tengelye mentén havonta vett és Whatman GF/C filteren szűrt, metanollal extrahált vízmintákból történt (Tóth, 1984; szóbeli közlés). Tisztítás után az extrahált pigmentek extinkcióját 653, 666 és 750 nm-en való fotometrállással határozták meg (vö. Iwamura és mtsai, 1970). Az egyes évek különböző hónapjaiban mért a-klorofill értékeket területenként átlagoltuk. A tó öt halászati területének S/A (km/km^2) arányait kiszámítottuk. A morfometriai jellemzők közé a vízmélységet nem vettük fel, mert a sekély (3,3 m átlagos mélységű) Balatonban az területenként nem különbözik számottevően. Ezt követően számítógéppel, 54 adatpár alapján, *többváltozós függvénykapcsolatot* határoztunk meg, amelyben a *függő változó* (Y) a dévérkeszeg nettó hozama (CUE), a *független változó* pedig az évi átlagos klorofill-koncentráció (mg/m^3) (X_1) és a területenként eltérő part-hossz/vízterület (km/km^2) arány (X_2) voltak. (A Balaton nagyüzemi halászatában 1 km hosszúságú, azonos szelektivitású kerítőhálókat használnak, viszont a tó különböző területein az aktív halászat időtartamai eltérőek. A sporthalászat statisztikai adatait, megbízhatatlanságuk miatt, számításainkban nem vettük figyelembe.)

Az évi átlagos a-klorofill koncentráció szignifikánsan növekedett a tó hossz tengelye mentén ÉK-től DNy-i irányban, az 1971–1982. évek során. Az 1. sz. területen (19 414 ha) 2,5–7,35; a 2. sz. területen (8188 ha) 4,0–18,5; a 3. sz. területen (11 755 ha) 2,7–24,25; a 4. sz. területen (11 755 ha) 8,8–33,4; az 5. sz. területen (10 190 ha) 5,7–48,6 mg/m^3 értékhatárok között változott (1. táblázat, 1. ábra). A Balaton vizének a-klorofill koncentrációja a térbeli változások mellett területenként, időben is növekvő tendenciát mutatott az 1971–1982. évek között (1. táblázat).



2. ábra. A dévérkeszeg éves hozamai (kg/ha) a tó öt területén

A keszeghozamok (kg/ha és CUE) az 1971–1982. években a Balaton hossz tengelye mentén a klorofillhoz hasonlóan növekvő tendenciát mutattak. $kg/ha/100$ óra/év egységben kifejezve (CUE) az 1. területen 1,52–3,24; a 2. területen 2,56–5,90; a 3. területen 2,27–6,17; a 4. területen 2,94–5,24; az 5. területen 5,55–11,20 kg között változtak (1. táblázat, 2–3. ábra). Ugyanitt megfigyelhető területenként a keszeghozamok időbeli növekedése is.

Az aktív halászat órákban kifejezett időtartamai a tó öt területén egymáshoz képest 100–150 órával tértek el, mely éves viszonylatban már jelentős különbség. Ugyanakkor 1971-től 1982-ig az aktív halászat időtartamai mintegy 100–200 órával csökkentek (2. táblázat).

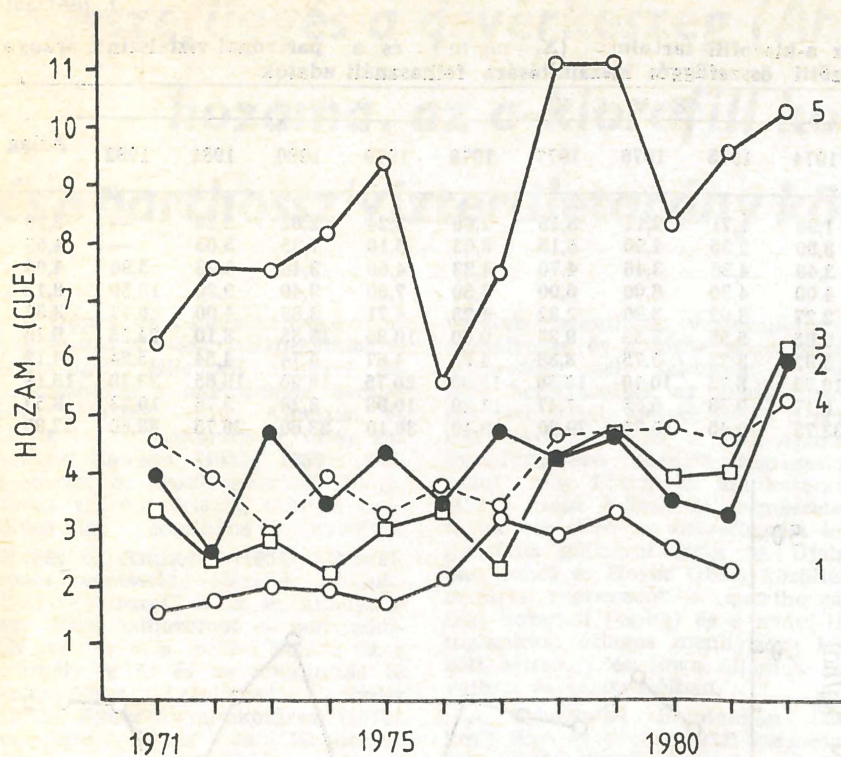
Az öt különböző tórészen a partvonal hosszának és a vízfelszín kiterjedésének aránya (X_2) a Keszthelyi-mencében (5. sz. terület) a legmagasabb (0,514), majd a Tiha-

nyi-félsziget környéki terület (2. sz.) következik (0,425). Ezek az értékek arra utalnak, hogy a 2. és 5. sz. területen a litorális öv sokkal jelentősebb, mint a többi tórészen, ahol az értékek 0,324–0,366 közöttiek (1. táblázat).

Az 54 adatpár alapján a Balaton teljes területére számított többváltozós regressziót a 4. ábra mutatja. A kapott összefüggés *korrelációs együtthatójának* értéke magas ($r = 0,859$). A keszeghozamokat (CUE) az egyes vízterületek S/A-arányainak megfelelően, a növekvő a-klorofill koncentráció függvényében ábrázolva, egymás felett elhelyezkedő *aszimptotikus görbéket* kaptunk. A keszeghozamokat (CUE) a növekvő a-klorofill koncentráció szerint, az S/A-arányok függvényében ábrázolva folytonosan növekvő értéksorok voltak jellemzőek (5. ábra). A keszeghozamokat az a-klorofill koncentráció és az S/A-arányok függvényében ábrázolva „egyensúlyi hozamgörbéket” kap-

Az aktív halászati időtartamok (óra) a Balaton öt vízterületén, az 1971–1982-es években

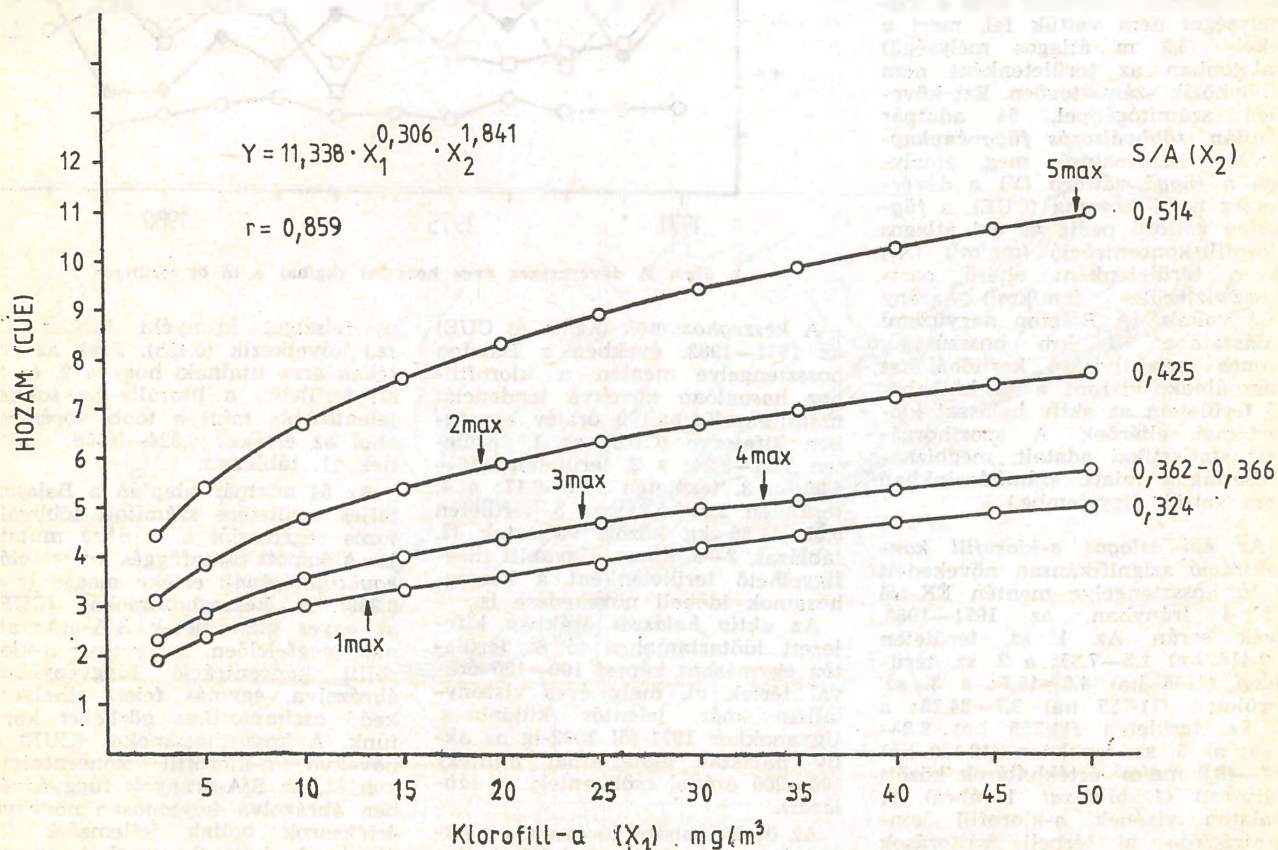
Évek	A halászati terület száma				
	1.	2.	3.	4.	5.
1971	464	429	524	474	527
1972	403	454	522	442	496
1973	347	403	424	356	442
1974	418	423	480	456	420
1975	368	406	389	400	378
1976	317	397	474	359	399
1977	205	326	363	330	354
1978	277	252	349	320	362
1979	228	284	344	349	324
1980	238	241	323	295	308
1981	235	258	443	358	363
1982	—	281	419	261	341



3. ábra. A dévérkeszeg időegységenkénti hozamai (CUE) az 1971–1982-es években, a tó öt területén

tunk. A tó öt különböző halászati területére számított sokévi átlagértékek (üres körök) és a valós halászati statisztikai adatok (fekete körök) szorosan illeszkednek egymáshoz (6. ábra).

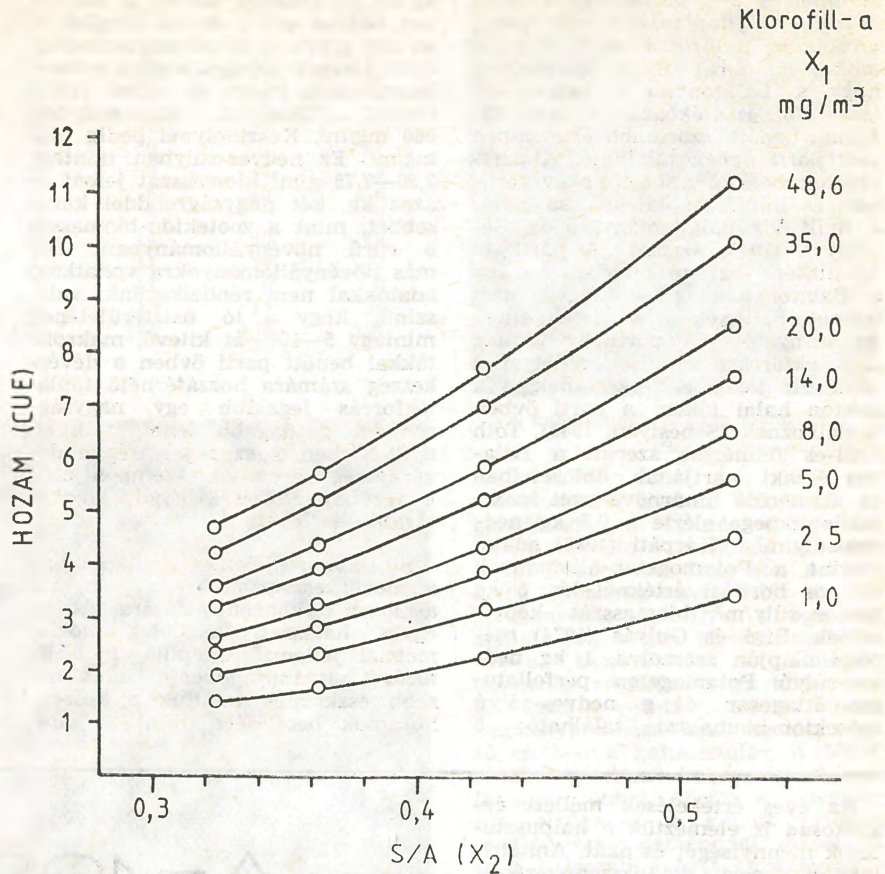
Vörös (1982) az algák biomaszájának növekedését elemezve a Balatonban azt tapasztalta 1965–1978 között, hogy az a két időpont között a tó minden területén a többszörösére növekedett. Ugyanakkor a tó jellemző vonása volt a hatvanas években és a későbbiek során

4. ábra. A dévérkeszeg hozamainak (CUE) összefüggése a víz klorofill-a tartalmával (X_1 =mg/m³) az egyes tórészek (1–5) különböző morfológiail értékei ($S/A=X_2$ =km/km²) mellett. (A nyilak az egymást követő tóterületeken mért maximális klorofill-a tartalmat jelzik.)

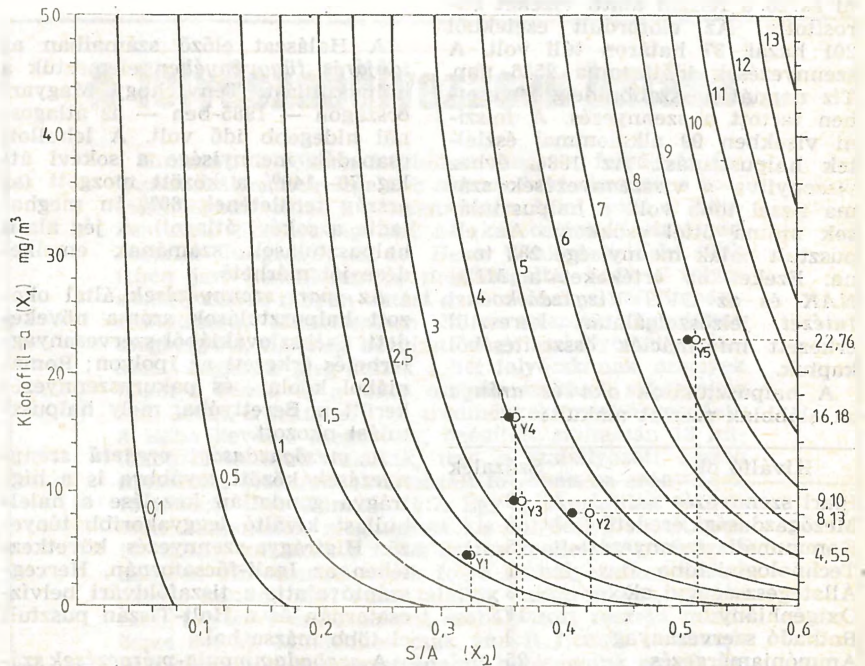
is, hogy az algabiomassza a tó DNy-i területén volt a legmagasabb, és a tó hossz tengelye mentén ÉK-i irányban jelentősen, kb. ötödére-hetedére csökkent. A tó eutrofizálódása során a kis testű, gyorsabb anyagcseréjű algafajok szaporodtak el, emiatt az egyedyszám a biomasszával nagyobb mértékben — kb. két nagyságrenddel — nőtt meg. A Balaton eutrofizálódását mutatja az algák tömegének, egyedyszámának növekedésén túlmenően az elsődleges termelés időbeli növekedése is. Amíg az 1960-as évek elején a primér produkció a tóban viszonylag alacsony (171–408 mgC/m²/nap) volt (Bószörményi és mtsai, 1962), addig tíz évvel később Tihanynál már 0,6, Szigligetnél 2,6 és Keszthelynél 13,6 gC/m²/nap maximális termelést mértek (Herodek, 1977). Az éves primér produkció 96 g C/m² volt Tihanynál, 301 g Szigligetnél és 831 g Keszthelynél; a tó összes elsődleges termelése mintegy 10⁵ tonna C/évre volt becsülhető (Herodek, 1977).

A trofitás, s ezen keresztül a primér producensek térbeli és időbeli változásai a zoobentosz- és zooplankton-tagok mennyiségi és minőségi változását idézte elő, és ez — az egyéb humán eredetű hatásokkal együtt — kihatott az egyes halfajok állományainak egyedyszámbeli változásaira is. Amíg az elmúlt 10–15 év során a fogassüllő (*Stizostedion lucioperca* L.) állománya jelentősen csökkent (Bíró, 1985), addig a dévérkeszeg (*Abramis brama* L.), amely a legnagyobb állománnyal rendelkezik a Balatonban, állománysűrűsége különösen a hipertróf DNy-i medencében két-háromszorosára növekedett (Dauba és Bíró). Dévai és Moldován (1983) szerint a Chironomidák térbeli elhelyezkedése a trofitási gradiensnek megfelelően változott és különösen a Keszthelyi-medencében ért el magas értéket. A Chironomidák a dévérkeszeg táplálkozásában fontos szerepet játszanak, ugyanúgy, mint a zooplankton-tagok (Ponyi és mtsai, 1982; Bíró és mtsai; Tátrai, 1980; Penczak és Tátrai, 1985).

Bíró és Vörös (1982) megfigyelték, hogy a Tihanyi-félsziget környéki vízterületen (2. sz. terület) az összes halhozam értéke (CUE) magasabb volt, mint a szomszédos, közel azonos trofitású területeken, de a keszeghozam is hasonlóan alakult (1. táblázat, 3. ábra). A Tihany környéki, viszonylag hosszú partvonalhoz tartozó kis vízterület a keszegfogás-értékeket tekintve közvetlenül a hipertróf Keszthelyi-medence után következik, annak ellenére, hogy itt az a-klorofill koncentráció a legkisebbek közé tartozik a tóban. A kapott modell szerint a fitoplankton tömegének növekedésével csak mérsékelten és telítési görbére emlékeztető módon növekszik a keszeghozam. A klorofill-a koncentrációban bekövetkezett mintegy tízszeres növekedés (4. ábra) a CUE-nak csupán kétszeres növekedését eredményezi. Ezzel



5. ábra. A dévérkeszeg hozamainak (CUE) és az egyes tóterületeken jellemző parthossz/terület nagyság ($S/A = X_2 = \text{km}^2$) arányainak összefüggése a víz különböző klorofill-a tartalma ($X_1 = \text{mg/m}^3$) mellett



6. ábra. A dévérkeszeg egyensúlyi hozamgörbéi a víz klorofill-a tartalmának és a parthossz/terület arányának a függvényében. [A fekete körök a ténylegesen lehalasztott keszegmennyiségeket (Y₁–Y₅), az üres körök a számított hatványfüggvény alapján becsült átlagos keszeghozamokat jelzik, a klorofill-a tartalom éves átlagértékei mellett.]

szemben a partvonal/vízterület arány a fitoplankton tömegénél erősebben határozza meg a hozamokat (5. ábra). Ebből következik, hogy a Balatonban a keszegállomány fő táplálékbazisa a makrofitákkal benőtt, szorosabb értelemben vett parti övben található. A partszakasz hossza, a litorális öv területe és annak táplálékbazisa kiható a nyílt víz halállományára is. Sebestyén (1943) szerint „A parti öv jelentősége egy tó életében — így a Balatonban is — függ a part termőterületének és a vízfelületnek az arányától.” A parti öv gazdag táplálékforrást képvisel, amelyet a nyílt víz lakói is felkeresnek, s a nekton halai főként a parti övben táplálkoznak (Sebestyén, 1943). Tóth 1984-es felmérése szerint a Balaton északi partjának öblözeteiben az alámerülő hínárnövényzet maximális tömege elérte a 9,5 kg nedves-súly/m²-t. Kárpáti (1980) adatai szerint a Potamogeton-állományok 90%-os borítási értéknél kb. 5 kg nedves-súly/m² biomasszát képviselnek. Bíró és Gulyás (1974) mérései alapján számolva, 1 kg nedves-súlyú Potamogeton perfoliatuson átlagosan 44 g nedves-súlyú zootekon-biomassza található; 5

kg/m² hínártömeg esetén a zootekon nedves súlya ennek megfelelően 220 g/m². A tó növényzetmentes nyílt vizének átlagos makrobiotasz-biomasszája Ponyi és mtsai (1983) szerint Tihanynál szárazsúlyban 660 mg/m², Keszthelynél pedig 1550 mg/m². Ez nedves-súlyban mintegy 3,30—7,75 g/m² biomasszát jelent — azaz kb. két nagyságrenddel kevesebbet, mint a zootekon-biomassza a sűrű növényállományban. Bár más növényállományokra vonatkozó adatokkal nem rendelkezünk, valószínű, hogy a tó ösztérületének mintegy 5—10%-át kitevő, makrofitákkal benőtt parti övben a dévérkeszeg számára hozzáférhető táplálékforrás legalább egy nagyságrenddel gazdagabb lehet, mint a nyílt vízben, s ez a jelenség a dévérkeszeg hozamai szempontjából a területi eltérések egyik meghatározó oka lehet.

A Balaton jelenlegi állapotában a dévérkeszeg hozamaira, a víz a-klorofill koncentrációjára és az egyes halászati területek morfológiai jellemzőire épülő, többváltozós hatványfüggvényt alkalmazható eszköznek találtuk a keszeghozamok becslésére, mint a bala-

toni halfajokra korábban használatos Beverton és Holt (1957) féle „dinamikus készlet modellt”, amely térben és időben folyton változó populáció-paraméterekre épül (Bíró, 1983). Larkin (1977) megállapítása, mely szerint a halhozam „minden lehet, csak huzamosabb ideig tartós nem”, a Balatonra és halpopulációira is érvényes, s tapasztalataink szerint egyszerű statisztikai összefüggések alapján biztonságosabban becsülhető. A kapott modell azonban csak közvetett kapcsolatokot tükröz, mert a nyílt víz fitoplanktonja és zoobentosa, valamint a partvonal-fejlettség, illetve a hínárállományok és azok zootekonja közötti trofikus kapcsolatokat konkrétan nem írja le, sőt ezek mennyiségileg egyébként sem kellően ismertek. Az ök-ökzati kapcsolatok mélyebb megismerésére és a fent említett paraméterek beépítésére szükséges azok tér- és időbeli változásait is figyelembe venni.

Dr. Bíró Péter—dr. Vörös Lajos
Tudomány

Elek László
BHG, Siófok

Az éves értékelések mellett évszakosan is elemeztük a halpusztulások mennyiségét és okát. Annál is inkább, mert a vízszennyezések, halpusztulások fokozott figyelmet és orvoslást kívánnak. Keressük a megoldást a halpusztulások megelőzésére és az esetszámok csökkentésére.

1985-ben 238 esetben érte vizeinket szennyezés. Ebből 218 a felszíni és 20 a felszín alatti vizeket károsította. Az előfordult esetekből 201 hazai, 37 határon túli volt. A szennyezések időtartama 2536 nap. Tíz napnál hosszabb ideig 39 esetben tartott a szennyezés. A felszíni vizekben 99 alkalommal észlelték halpusztulást. Az 1984. évhez viszonyítva a vízszennyezések száma tízzel több volt, a halpusztulások száma öttel csökkent. Az elpusztult halak mennyisége 282 tonna. Ezeket az értékeket a MEM NAK és az OVH Vízgazdálkodási Intézet jelzőszolgálatán keresztül érkezett információk összesítéséből kaptuk.

A halpusztulások oka és aránya az alábbiak szerint alakult:

Kiváltó ok	Százalék
Ipari szennyezés	8
Mezőgazdasági eredetű	6
Kommunális szennyezés	5
Technológiai hiba	1
Állategészségügyi ok	3
Oxigénhiány	11
Rothadó szervesanyag	3
Ammóniamérgezés	25
Kénhidrogén-mérgezés	3
Kedvezőtlen hidrometeorológiai viszonyok	14
Biológiai túlproduktum	2
Felderítetlen tényezők	19

Az 1985. évi halpusztulások

A Halászat előző számaiban az időjárás függvényében elemeztük a halpusztulást. Tény, hogy Magyarországon — 1985-ben — az átlagosnál hidegebb idő volt. A lehullott csapadék mennyisége a sokévi átlag 70—140%-a között mozgott (az ország területének 60%-án meghaladta a sokévi átlagot). A jég alatti halpusztulások számának emelkedése jól mérhető.

Az ipari szennyezések által okozott halpusztulások száma növekedett. Csehszlovákiából szervesanyagterhelés érkezett az Ipolyon; Romániából kőolaj- és pakuraszennyezés került a Berettyóba, mely halpusztulást okozott.

A mezőgazdasági eredetű szennyezések között továbbra is a hígtrágya gondatlan kezelése a haleshullást kiváltó leggyakoribb tényező. Hígtrágya-szennyezés következtében az Igali-főcsatornán, Hercegszántó alatt, a tiszaföldvári belvízcsatornán és a Holt-Tiszán pusztult el több mázsa hal.

A szabadammónia-mérgezések száma emelkedett. A legnagyobb kárt a januári hónapban, a császárszállási tározótóban okozta. A Matyéri-tározóban, a Boldogasszony-tóban is észleltünk ammóniaszennyezést.

Évek óta szinte „menetrendszerűen” több mázsa kárt okoz a balatonföldvári halastóban is. A fonyódi halastavakban is több éve vízszatúrő és kárt okozó tényező a szabad ammónia.

Növényvédő szer okozta szórványos haleshullás a Boda-tóban (Nagykamarás mellett) és a pápateszéri horgásztóban volt. Mindkét esetben gondatlanság idézte elő a kárt; a Flibol E rovarölő szerrel rosszul végrehajtott halparazita-mentesítés okozott angolnahullást. (A balatoni júliusi-augusztusi angolnapusztulás okára kellően alátámasztott válasz nincs.)

Az ismeretlen és felderítetlen kategóriába tartozó esetszámot igyekeztünk csökkenteni. A helyszínelés a szűkös kapacitás miatt (gépkocsi- és szakemberhiány) még mindig nem volt elég gördülékeny. A vízszennyezések és az oxigénhiány száma is több esetben azonos időben volt: januárban 16, márciusban 17 eset fordult elő. Ebből március 20-án hat helyen egyszerre volt halpusztulás.

A VI. ötéves tervidőszakot lezártuk, így mi is áttekintettük a hazai eredetű vízszennyezések számát, amely a következők szerint alakult:

VÍZIG	1981.	1982.	1983.	1984.	1985.
Észak-Dunántúli	16	20	25	12	12
Közép-Dunavölgyi	24	24	26	37	46
Alsó-Dunavölgyi	10	10	7	3	9
Közép-Dunántúli	47	26	47	55	42
Dél-Dunántúli	7	18	10	9	11
Nyugat-Dunántúli	5	10	3	4	3
Felső-Tiszavidéki	15	5	5	10	6
Tiszántúli	8	7	3	3	2
Észak-Magyarországi	17	24	14	20	15
Közép-Tiszavidéki	19	9	11	26	17
Alsó-Tiszavidéki	12	8	11	6	6
Körösvidéki	11	18	13	14	32
Összes esetszám:	191	179	175	199	201



A halpusztulás okának elemzése

(Báskay Imre felvételei)

tok elvégzése mellett lehetséges. A gazdálkodásnak szintén elengedhetetlen feltétele a vizek kémiai, biológiai állapotának ismerete. Az ok-szerű tápanyag-visszapótlás és takarmányozás csak ilyen vizsgálatok alapján lehetséges. Minden *szakszerűtlen beavatkozás* a biológiai egyensúly részleges vagy teljes felbomlásához vezethet. Ennek következménye a vízminőségromlás, vég-ső esetben a halpusztulás. A MEM NAK Vízélettani Laboratóriumának feladata többek között a vizsgálatok elvégzése, a kapott értékek alapján szakvéleménnyel elősegíteni a halászati ágazat gazdaságpolitikai célkitűzéseinek megvalósítását.

Papp Károlyné dr.
MEM NAK Vízélettani
Laboratórium
Endrédi István

OVH Vizgazdálkodási Intézet



Oldatkészítés a vizsgálatokhoz

Az összesített értékekből kitűnik — igaz, nem egyenletesen —, hogy *emelkedik* a vízszennyezések száma. Ezzel párhuzamosan a *halpusztulások* száma és mennyisége a következőképpen alakult:

Évek	Esetszám	Elpusztult mennyiség, tonna
1983	114	334
1984	104	341
1985	99	282

A halpusztulások száma és mennyisége — kevés eltéréssel — az utóbbi években megközelítőleg *azonos szinten* van. Az elpusztult hal mennyisége a megtermelt hal 0,7—0,9 százaléka között mozog.

A VII. ötéves terv vízvédelmi célkitűzéseiben — többek között — a következők szerepelnek:

1. A felszíni vizek védelme.
2. A vízkészlet mennyiségének óvása.
3. A vízkárok megelőzése.

E célkitűzések megvalósítása a halászati ágazatnak is érdeke.

A víz jó minőségének megőrzése és a halpusztulások megelőzése csak *rendszeres ellenőrző vizsgálata-*

A folyószabályozások hatása...

Halászati körökben köztudott, hogy a folyó- és folyamszabályozások legalább akkora *kárt* okoznak a halállományban, mint a vízszennyezés. Mint arról a *Blinker* című horgász-lap hírt ad, két osztrák kutató, dr. Mathias Jungwirth és dr. Hans Winkler (előbbi több ízben járt hazánkban is) megvizsgálta, hogy a folyószabályozások milyen hatást gyakorolnak a halállomány alakulására. Mindösszesen 34 természeti állapotában meghagyott, illetve beépített vagy szabályozott szakaszát vizsgálták meg annak a hét folyócskának, amelyek közül a *Pinka* és a *Rába* osztrák szakasza számunkra sem lehet érdektelen. Az eredmények meghökkenítőek: a Rába kevésbé megzavart, beépített szakaszán 18 különböző halfajtát találtak, míg a szabályozott részen mindössze ötöt. A többi vizsgált folyóban az arány 14:5, 15:6, 12:5, 15:6 (Pinka), 15:7. Egy gyakorlatilag természeti állapotában meghagyott kis folyócskában (Kamp) 10 halfajtát találtak. A fajok száma mellett a sűrűség is döntően változott. A *Melk* folyó szabályozatlan szakaszán a kutatók 5997 halat találtak hektáronként, ugyan-ezen folyónak csatornaként szabályozott részein mindössze 665-öt. Mindehhez csak annyit fűznék kommentárként: vajon környezetvédelmi hatásainak ennek tudatában nyilatkoznak-e egy-egy vízszabályozási terv kapcsán?...

T. B.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Факты и данные выполнения VI. пятилетки рыбодовства (Л. Добрай)	65
Результаты облова водохранилища Марцали (И. Сабо)	72
Сорок лет в венгерском рыболовстве: Рыболовецкий кооператив им. Выхаршарок — Дьомаэндрёд (А. Чома)	78
Обучение инженеров-рыбоводов (И. Каузер)	84
Пруды городских сточных вод в Венгрии и в Индии (Я. Олах, Н. Шаранги, Н. С. Датта)	87
Заморы рыб в 1985 г. (К-не Пapp, И. Эндрёди)	94

FROM THE CONTENTS

Facts and data on the development of Hungarian fisheries during the VI. five-year planning period (1980—1985) (L. Dobrai)	65
Good fish production results in the Marcali reservoir (I. Szabó)	72
40 years of Fisheries Cooperative "Viharsarok" at Gyomaendröd (A. Csoma)	78
Postgradual training of fisheries engineers (I. Kaiser)	84
Fish pond fed with municipal sewage—in Hungary and India (J. Oláh, N. Sharangi, N. C. Datta)	87
Fishkills in 1985 (K. Papp, I. Endrédi)	94

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Felelős szerkesztő:

DOBRAI LAJOS DR.

A Szerkesztő Bizottság elnöke:

NAGY LÁSZLÓ DR.

Tagok:

BALOGH JÓZSEF

BENCZE FERENC

BUZA LÁSZLÓ DR.

ELEK LÁSZLÓ

GÜNCZY JÁNOS

OLÁH JÁNOS DR.

PÉKH GYULA

PINTÉR KÁROLY

SZAKOLCZAI JÓZSEF DR.

TÁHY BELA DR.

TÁRNAI ISTVÁN

HALÁSZAT

Szerkesztőség: Budapest V.,

Kossuth L. tér 11. 1055

Telefon: 119-870

Kiadja: Hírlapkiadó Vállalat

Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.

Postai irányítószám: 1959

Felelős kiadó:

Till Imre, a Hírlapkiadó Vállalat

vezérigazgatója

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR), Budapest V., József nádor tér 1. 1900 közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj egy évre 108,- Ft. Megjelenik évente hatszor.

86 2836 — Révai Nyomda

Egri Gyáregység

Felelős vezető: Horváth Józsefné dr.

HU ISSN 0133-1922

Index: 25 372

CÍMKÉPÜNKÖN: Halászat a Marcali-víztározón

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN:

Áruangolna-nevelés
a hévízi gyógyító
melegvizében
(Kozák Albert felvétele)

LAPUNK KÖVETKEZŐ SZÁMÁNAK TARTALMÁBÓL:

- Az állami gazdaságok halászati ágazata 1985-ben, a VI. és VII. ötéves tervidőszakban
- Fehértói kárókatónák
- A harcra indukált gynogenetikus szaporítási technikája
- Hozzászólás a balatoni halakról publikáltakhoz
- Levélváltás a horgászati fegyelemről
- Az angolnák nehézfém tartalma
- Nemzetközi és hazai lapszemle



Kerekes Anna: Halászkok (Gemenci erdő)

Kerekes Anna halas képei

Kétségtelen: a halászat a magyar és a külföldi festők kedvelt és állandó témája, hiszen ez az ősi foglalkozás mély emberi érzelmeket csatol a tájbrázoláshoz. Kerekes Anna grafikusművész képeinek egyetlen forrása a természet. Önvallomásában írja: „Budapestem, 1928-ban születtem, Dunaharaszti élek, de otthonom a szabad természet. Társaim a fák, fűvek, virágok, barátaim az állatok. Hozzámtartozók azok az emberek, akik hasonlóképpen éreznek.”

Humanizmusát az állatokra is kiterjeszti életvitelével és művészetével. Somogyi Józsefet, Koffán Károlyt, Domanovszky Györgyöt — tanárait — vallja mestereinek. A Természettudományi Múzeum munkatársaként készítette az elmúlt évtizedekben számtalan növény- és állatrajtot. Hivatásához tartozik a fa-műemlékek megörökítése, így a Petőfi megénekelte fákat figyelte Dömsödön és Dunavecscén. Ma már

azok is rajzok a gemenci erdő fűzeihez hasonlóan, melyek emberi sorsokat is kifejeznek. Egyáltalán: minden emberi, állati, növényi alakzatában az egyetemes lét szerkezete és törvényrendje tárulkozik fel.

Halászlati témájú képén ember nincs sehol: elment, miután varsáját a gemenci erdő és a holtág vizére elhelyezte. Zsákmányra les a fa kúszógyökeréhez hasonló vidra és a madarak. Kerekes Anna a természet ősi rendjét és személytelen szellemiségét ábrázolja: a vizet és a fákat, víztől, folyósodrától mosott gyökérzetükkel, melyek vastag, vékonyodó növénykigyócsapatként telítik folyondárszerű örvényléssel a felületet. A vonalhálózat hiánytalanul örökíti meg a folyók hangulatát, szelíd varázsát; ha élni akarunk — nemcsak hajóznunk, hanem halásznunk is kell.

Losonci Miklós

