

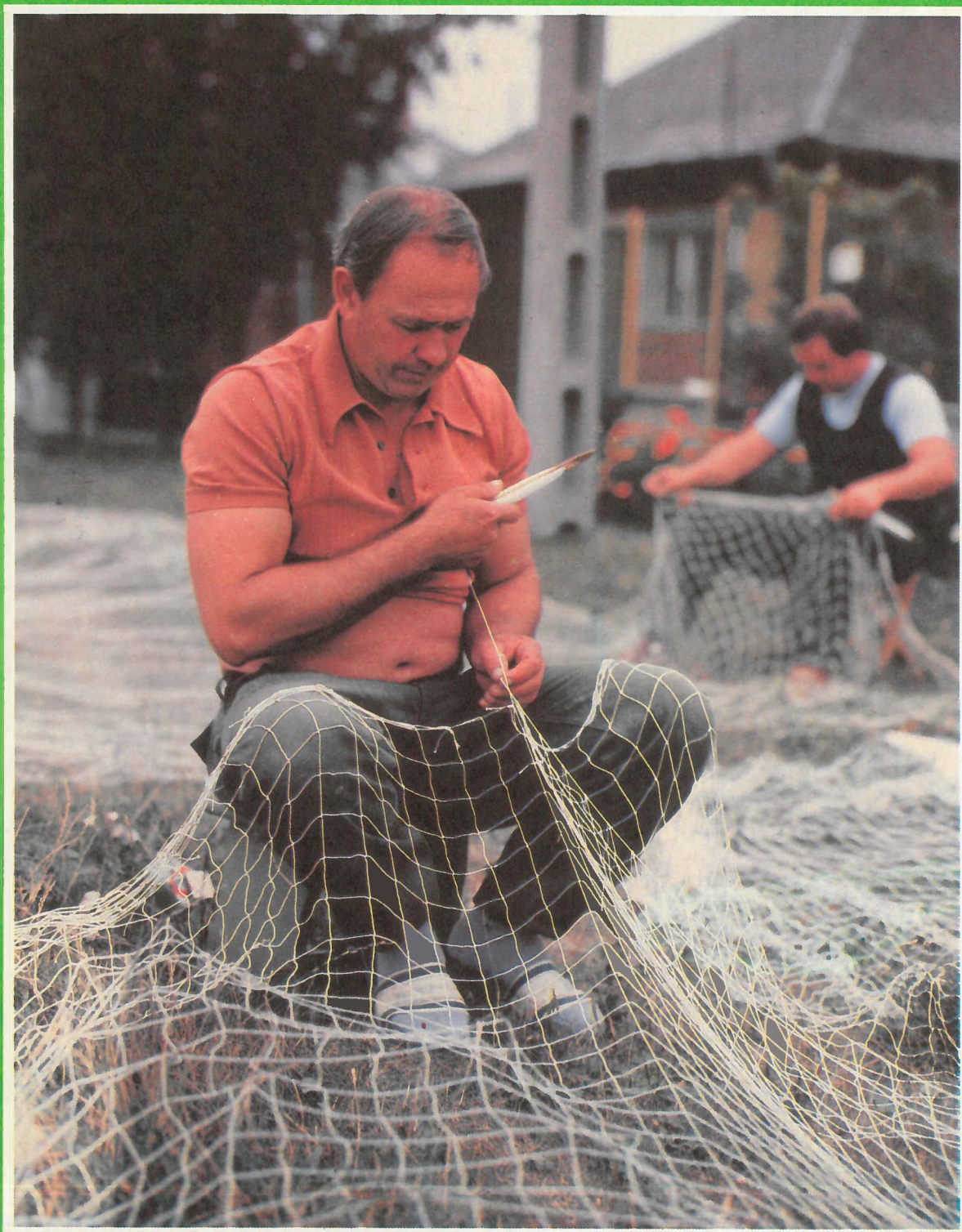
# HALÁSZAT



1

XXXIII. (80.)

ÉVFOLYAM



1987.

JANUÁR-FEBRUÁR

Árs: 18,- Ft



# Egy művészházaszár festői vallomása a halakról

Oláh György a mai magyar grafika egyik kiválósága. „Halpiac” című festményét Helsinki ihlette, ahol a tengerpart telistele van halárusokkal. Árusítják bárkákból, a köztársasági elnök palotája előtti téren. Zárás után fergeteges félóra alatt eltakarítják a halasstandok maradványait, a pányvás bódékat. Nem marad hal, csak a szaga — másnapig, amikor újra megjelennek az árusok. Oláh György képén ezt a bőséget idézi. Tányéron két hal látható, s a környéke hal, hal, vagy ötven darab. A helsinki halpiac is az, reggelente megújuló halföld, halmező, haldomb, sok tízezer helsinki polgár viszi otthonába.

Oláh György felesége, Kádár Katalin 1979-ben végzett a Képzőművészeti Főiskolán. Sokrétű tevékenységet folytat: tervez kulturális és politikai plakátokat, készít gyermekjátékokat, televíziós mesefilmeket, diát, mesekönyvet, képeslapot. Egyik grafikája a „Halas csendélet”, ahol a stilizált térben három ponty látható szép sorjában. Drapéria, fűrészfogas kés társul a látványhoz. Érzékelteti a művész, hogy szolgálatot teljesítenek a halak: élelmünk, életünk, kenyérünk. Halkenyérként hevernek az asztalon, kihűlt szemmel, rovátkált pikkelyruhában.

Losonci Miklós

Halpiac (Helsinki)

Halas csendélet





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

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

# Halászat Bikalon

Őszi lehalászás a Bikali Állami Gazdaságban. A hozam egyre kisebb, az idén egy tonna halat fogtak ki hektáronként. A csökkenő hozamról, annak okairól, az értékesítés gondjairól és a fejlesztés lehetőségeiről beszélgettünk Kovács József termelési igazgatóhelyetttel, Wohlschein Ferenc és Balogh József fő-ágazatvezetőkkel.

A gazdaságban 800 hektár halastó és 400 hektár víztározó található. A csökkenő hozamnak több oka is van. Az egyik az, hogy az 1970-es években elkezdett rekonstrukciós programot abbahagyták, mert megszűnt a 40 százalékos állami támogatás, és saját erőből nem voltak rá képesek befejezni. A tavak kultúrállapota romlott; sekélyebbek lettek, csökkent a vízterületük. A másik fő ok a növényevő halak piacának beszűkülése, ami a terület 10 százalékán túltartást eredményezett. A gazdaságban a növényevő halak aránya 50 százalékos volt, de a kedvezőtlen piaci viszonyok miatt ez a szám egyre kisebb, az idén 30, jövőre 15–20 százalék vár-

ható. Helyette egyre több pontyot fognak tenyészteni, de mivel ez országos tendencia, nagy a kereslet az amúgy is kevés tenyészanyag iránt.

A halászat eredményességét nagymértékben meghatározza a tenyészanyag gazdaságon belüli előállítás, a pontyivadék 80 százalékát saját keltetőházban nevelik. Sajnos, az ivadéktermelésnek egyre több akadálya, gondja van. Az egyik ilyen a razbora nevű ikrapusztító hal elterjedése. Szinte kiírthatatlan ez a ragadozó. A madarak közül a kormoránok néha teljesen meglepik a halastavak környékét. Mivel védett állatok — bár több ezer van belőlük — csak riasztani lehet őket. A vízminőség állandó romlása is közrejátszik abban, hogy nincs elegendő tenyészanyag. Többek között ezért nem tudják alkalmazni a hetvenes évek közepén bevezetett technológiát, aminek az volt a lényege, hogy a tavak az év minden szakában telítettek legyenek. A jövő célja pedig ez, és a folyamatos halászat, amihez ismét meg kell ta-

nulni a szakmát. Ugyanis a növényevő halak térhódításával a halászat igényessége lanyhult.

Nagyon fontos a *bánásmód*, hiszen a halak is élőlények, vigyázni kell velük a telepítésnél, nehogy összetörődjenek. A nagyüzemi termeléssel elszaporodtak a különféle betegségek, paraziták. A gazdaságban külön állatorvos védi a halak egészségét. A rezisztencia-vizsgálatokhoz gyógytápokat használnak. A növényevő halaknak például a fekélyes bőrgyulladás okoz fejlődési elmaradást. Hogy mi az oka, nem tudni, talán a vízminőség romlása.

Mint a többi állattenyésztési ágazatban, a halászatban is az egyik legnagyobb költség a *takarmányozás*. A ponty eledelének 60 százaléka mesterséges takarmány. Ennek nagy része kukorica, amit 26–30 százalék nedvességtartalommal takarítanak be és fólia alatt tárolnak. A többi takarmány búza és rozs, az ivadékoknak pedig a Szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet által kifejlesztett ivadéktápot adják az első hat hétben. A lényeg, hogy a







A halhozam az utóbbi években csökkent, ma egy tonna körül hektáronként

magas színvonalú haltenyésztés, a nagy hozam megköveteli a jó minőségű takarmányt. Amiben viszont lépni kell, a természetes táplálékok még jobb kiaknázása. A gazdaságban egy biológus is dolgozik, akinek fő feladata, hogy vízvizsgálatok alapján ismerje a tavak vizét, a bennük található élőlényeket.

A halászat szinte teljesen gépesített a takarmányozástól a trágyázásig, és természetesen a lehalászásig. A takarmányozásra és trágyázásra használt önürítő csónakokat a Bikali Állami Gazdaság gyártja 1,5, 3 és 6 tonnás kivitelben. Hogy mennyire nincs pénz az országban a halászat fejlesztésére, azt mint gyártók is érzik. Alig érkezik megrendelés, így ez a részleg most bútorokat gyárt. Bikalon is csak azért nyereséges a halászat, mert saját maguk állítják elő a tenyészanyagot és adnak is el belőle. A másik pénzes tevékenység pedig a járulékhalk értékesítése külföldön. Ott jártunkkor éppen egy müncheni kamionba rakták a süllőket. Drága és kedvelt hal ez külföldön, csakúgy mint a harcsa, a compó és a csuka, amelyekből bármennyit el lehetne adni. Az már a halászok lelkiismeretes munkájának köszönhető, hogy minden lehalászáskor kiválasztják e különleges fajokat és külön tóba helyezik azokat. Az export nagy része növényevő hal, főleg a Szovjetunió, Románia és Lengyelország vásárolja.

A növényevő halakat fagyasztva értékesítik külföldön, a fagyasztáshoz egyelőre a bikali halfeldolgozót bérlik. A Bikali ÁG halfeldolgozója 1981-ben épült, 160 millió forintba került. 1985-ben eladták a Baranya Megyei Húsipari Vállalatnak, miután termékeikre nem kaptak megrendelést, és a gazdaság pénzügyi nehézségei így enyhíthetők voltak. Az idén még bérbé vehette a gazdaság hajdani halfeldolgozóját, de jövőre már nem, ugyanis beindul a húsüzem, új termékekkel. Újabb feladat: kapcsolatot kell teremteni egy hűtőházzal, ahol a halakat fagyasztani lehet.

A halászat gondjait érzí a Bikali Haltermelési Rendszer is. Az utóbbi

években, éppen a növényevő halak piacának beszűkülése miatt, csökkent a taglétszám. Jelenleg 12 taggazdaság tartozik a rendszerhez, ebből 11 termelőszövetkezet. A BHR alakulásának évében a taggazdaságok halhozama 616 kilogramm volt hektáronként. Ez 1982-re 846 kilogrammra nőtt, de az elmúlt években újra csökkent az ismert piaci gondok miatt. A megváltozott gazdasági környezethez igazodva 1985-től a hozamok stabilizálása mellett a

a minősége, sem a mennyisége, sem a kiadagolás módja nem volt megfelelő. A technológia rendszeres ellenőrzésével sikerült elérni, hogy míg a korábbi években felhasznált takarmány 80 százaléka volt defektus, addig ez a szám mostanra 20 százalékra csökkent. A taggazdaságok takarmányellátása önálló lett.

Sikerült elérni, hogy a korábbi évek 0,2 tonnás szerves trágya-felhasználása napjainkra elérje az 1,4 tonnát hektáronként. A taggazdaságok belépésük előtt nem használtak műtrágyát, jelenleg 0,2 tonnát szórnak ki hektáronként.

1976-tól 1985-ig a tagság és a gesztor közös érdekelttségét a többelhozam határozta meg. Eszerint a gesztor az alapdíjon kívül csak akkor jogosult külön díjazásra, ha a taggazdaság halászatának hozamát a belépés előtti szintről fölemelte. Az új típusú szerződés szerint a gesztor érdeke az, ha nő a partner árbevétele.

A BHR nem rendelkezik közös vagyoni betéttel, sem más elkülönített pénzzel. Régebben volt intervenció alap a tenyészanyag költségeire, de ez a támogatás 1983-ban megszűnt. Azóta pénzügyi előnyt nem tud nyújtani a BHR, csak szaktanácsadást. Ez a fő oka annak, hogy csökkent a taglétszám.

A rendszer taggazdaságai általában nem rendelkeznek telelőkkel, tárolókapacitással. A megtermelt hal értékesítésének ütemezését így az értékesítési kényszer és nem a tervszerűség jellemzi. Jó lenne, ha a telelők, tárolók építését államilag támogatnák, mert így folyamatos lenne a halellátás és a tavaszi felár növelné a termelési kedvet.

Pethes József



Mérlegben az ideai haltermés

(Stefán Éva felvételei)

nyereség növelése a cél. A taggazdaságok termelési szerkezetét leegyszerűsítették. Az egyfázisban termelő gazdaságokat, ahol a feltételek megfelelőek, tenyészanyag-termeléssel bízták meg. Jelentős előrelépés történt a takarmányozás területén is. Korábban a taggazdaságoknál feleltetett takarmánynak sem

Ezek a süllők Münchenbe utaznak







Egy nap a kunsági halászokkal

## Gazdag zsákmány őszii verőfényben

Tekereg az országút, s keskeny betoncsík válik ki belőle. Azon megyünk tovább. Egyre mélyebben járunk már a tanyavilágban a sással, náddal övezett kisebb-nagyobb tavak, a fehér szikések között. Még most, októberben is meleg van.

— Ez a Bánhalma-telekhalmi rész — mutat körbe *Imre Péter*, a *Közép-tiszai Állami Gazdaság* állattenyésztési osztályvezetője, akihez ezen a napon kollégámmal utitársul szegődtünk. — A gazdaság 20 ezer 600 hektáros területéből — folytatja — ezer hektárt tesznek ki a halastavak.

Eddig jutunk a beszélgetéssel, amikor sárga épület állja útját tekintetünknek. Megérkezünk. Előtünk egy lecsapolt óriási tó, de a másik még tele van vízzel. Javában folyik az őszi lehalászás.

— Szeptember végén kezdtük a munkát, s eltart az egész télen. Most még istenes is, mivel kedvez az időjárás — hunyorog a nap felé *Oláh András*, a gazdaság fiatal halásza. — Csak olyankor nehezebb a dolgunk, ha már bebőrödzik a víz, mert bizony akkor is bele kell mennünk a tóba. A gumiruha ugyan megóv a víztől, de a hidegtől aligha...

Katonaruhás fiatalemberek sűrűlődnék a parton: — Egerből jöttünk, s most egy hónapig huszadmagammal segítkezünk itt — nyújt kezét *Gulyás Róbert*.

A kötetlen beszélgetésre nincs több idő, mert kiáltások hangzanak, s a tó két partján, meg a vízben álldogáló emberek a zsinegekbe kapaszkodnak. Megfeszül a háló, s gyűlik benne a „termés”. S ami-

(Fotó: Mészáros János)



Megfeszülnek az izmok, s gyűlik a hálóban a hal



kor a háló partra kerül, láthatóvá válnak az aranysárga hasú, ficáncoló pontyok. Ezüstös hátukon megcsillan az őszi napsugár. Csodálatos látvány. egyikőjüknek-másikójuknak azonban szerencsésük van és kiszabadulnak a háló fogságából.

— Ezek sem ússzák meg a dolgot, hiszen kétszer-háromszor még áthúzzuk a tavon a hálót — bólint a menekülő halak felé a tagbaszakadt barnaképmű fiatalember.

Mellettük vízzel teli tartályokkal megrakott és oxigénpalackokkal felszerelt pótkocsis teherautó berreg. — Erre azért van szükség — magyarázza Imre Péter —, mert így hosszabb úton is biztonságosan szállítható a hal. Mi több horgászegyesülettel állunk kapcsolatban. A most kifogott mennyiség például a Mát-ravidéki Hőerőmű Horgászegyesületéhez kerül. Úgy, hogy még vagy 130 kilométeres út áll előttük.

— Mi már 5 éve innen hordjuk a pontyot — lép közelebb Vojta János, a horgászegyesület elnöke, amikor meghallja, hogy róluk van szó. — Tavaly 1 millió 300 ezer forintért vásároltunk belőlük, de az idén is elviszünk kétszáznegyven mázsát. Tudja, a mi egyesületünk ezer tagot számlál, s számukra biztosítani kell a halat. Így aztán mi bete-

lepítjük az 57 hektáros tóba ezt a mennyiséget, ők meg kihalásszák...

Beszélgetésünk közben megtelnek a tartályok, elkészülnek a papírok, így a gazdaság halászati ágazatvezetőjének is akad szusszanásnyi ideje. — A halászat idei árbevételi terve 14 millió forint — sorolja a számokat Jakab Miklós —, s ebben az évben 340 tonna halra számítunk. Ebből 60 tonna busa — amely fagyasztott állapotban szovjet exportra kerül —, a többi pedig ponty. Persze, mi nemcsak értékesítéssel, hanem az ivadékok előállításával, a tenyésztés nevelésével is foglalkozunk. Munkánkat a Szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet is segíti, és közösen velük nemrégiben egy kísérletbe kezdtünk. Ugyanis a sertéstelepünkön keletkező hígtrágya elhelyezése eddig gondot jelentett, most pedig ezzel trágyázzuk a halastavainkat. A megadott technológia 30—40 százalékos többlettermést ígér. Erre szükségünk is lenne, hiszen jelenleg a halászati ágazat igaz nem veszteséges, de nem is nyereséges. Nálunk egy kiló hal előállításának költsége eléri a 46 forintot. A pontynak még jó ára van, de a növényevő halakért — a busáért — kilónként csak 30 forintot kapunk. S hogy mégis foglalkozunk

velük, ennek egyszerű magyarázata van. Mivel ezek a halak nagytestűek, tehát egyszerűen növelik a hozamot, másrészt pedig víz tisztító, takarító szerepük óriási, mert megesszik a vízben lévő algákat — mondja, s már igyekszik is tovább.

Mi is indulunk. Tiszasszentimre felé vesszük az irányt. Továbbhaladva égő kukoricatarlókkal, szántó traktorokkal, a földet serénykedő emberekkel találkozunk. Ebből is látszik, hogy az ős nemcsak a halászoknak, hanem a mezőgazdaság más területein dolgozóknak is a munka dandárját hozza.

— Dél előtt egy húzásból 70 mázsa halat fogtunk — újságolja Bertalan József, a kettes kerület állattenyésztési ágazatvezetője. Imre Péter elégedetten dörzsöli a kezét. — Szép eredmény — jegyzi meg a bájúsa alatt.

Kicsit odébb, a gátak közé szorított 22 hektáros halastó már szárazon árválkodik. Csupán egyik sarkában maradt valamicske víz, mintha „félrebillent” volna. Most ezt húzzák meg a hálóval az emberek. Megfeszülnek az izmok, s jó félóra múltán már láthatóvá válik az eredmény is.

Nagy Tibor

## Dr. Donászy Ernő 1910—1986

Meghalt a „Tanár Úr”! Számomra — aki több mint húsz évet dolgoztam Vele közös munkahelyen — ez az őspedagógusság volt a legjellemzőbb vonása. Öt évig gimnáziumi tanár, majd tudományos kutató. De ahogy tanárként is végzett tudományos munkát, úgy kutatóként is megmaradt tanárnak.

A jó szervezőkészsége is ebből a vénából táplálkozott. Gondoljuk meg, akár a „Tőgazdasági haltenyésztés a gyakorlatban” (1953), akár a „Das Leben des Szelider Sees” (1959) nagyon-sok-szerzős könyvek, láttak volna-e nélküle nyomdafestéket? De a „Helyszíni vizvizsgálat” (1954) című könyve sem az újdonság módszereivel, hanem aktualitásával, „tankönyvszerűségével” aratott sikert.

Az OMMI Vízélettani Osztálya 1958-ban háromfős. Amikor átjön Szarvasra (1969) igazgatóhelyettesnek, tizenegyen búcsúztatják. De őt az új — az egész halászati szakmát átfogó — kutatás megszervezésének feladata izgatja. A munka jól indul, nemcsak a halászok érdeklődését kelti fel, hanem a „társtudományok” képviselőit is sikerül a feladatok megoldásához megnyerni. És ebben nem kis szerep jut Donászy személyiségének, széleskörű ismerettségének.

Hatvan éves, de még mindig nyitott minden új iránt, a tervei — mint egy húszévesnek. És akkor meghal Magdus, a felesége. Ezt nem tudja kiheverni. Még van egy-két próbálkozása, de ez már nem a régi Ernő. Visszavonul Szekszárdra, a kapcsolatok lazulnak, már nem látjuk azokon a szakmai összejöveteleken, amelyekről korábban el nem maradhatott. És — sajnos — ezen túl nem is láthatjuk.

(RA)

## Dr. Jaczó Imre 1914—1986

A régi HAKI középvezetéséből már megint itthagyt minket egy köztisztelő kolléga. Köztisztelő volt, mert a tudás tiszteletét parancsol és kolléga volt, mert sokan tiszteltük.

A Tudománygyűjtemény elvégzése után Tihanyban dolgozott, majd 1943-tól Budapesten, a Haltenyésztési Kutató Intézetben folytatta munkáját. A háború megszakítja e pályát, de — mint minden igazán tehetséges ember — a szükségből erényt csinál: hadifogolyként megtanul oroszul. Hosszú évekig Ő volt

az orosz nyelvű szakirodalom hazai tolmácsolója, kaput nyitva az addig szinte ismeretlen szovjet halászati kutatás eredményei előtt. Közben iskolát alapít a halkórtani kutatás területén. 1957-ben — addigi munkásságának elismeréseként — megítélik számára a kandidátusi címet.

De megint közbeszól a történelem: 1958-ban megszűnik a HAKI — néhány évig más területen kénytelen dolgozni —, de 1960-ban már Gödöllőn, a KisAKI Haltenyésztési Osztályán találjuk, melynek rövidesen vezetője lesz. 1969 ismét fordulópont, a szarvasi HAKI megalakulása Őt is idevonzza. A halsszaporítási kutatásokat vezeti, de még kül- és belföldi aspiránsok képzésére, vezetésére is marad energiája. A szakmaszeretet nyugdíjasként is aktív munkára sarkallja, tudományos tanácsadóként tökéletesíti — a már korábban kidolgozott — kedvenc témáját, a kecsege mesterséges szaporítását és előnevelését. Csak a betegség tudta a vizparttól, a keltetőháztól elszakítani.

Dr. Jaczó Imre elment, de sok mindent hagyott vissza nekünk. Először a tudomány szeretét emlétem, melyet példamutatásban ötvözött a lelkiismeretes, fáradhatatlan munkával. Ettől vált hitelessé minden tudományos állásfoglalása. Sokan ismerték, így sokan vagyunk, akiknek egy hipofízis-szem, egy kecsege vagy balin láttán még sokáig felködlik Jaczó Imre kedves alakja.

(RA)



# Kisszerszamos halászat Gyomaendrődön

A kisszerszamos halászatra még ma is viszonylag kedvező lehetőséget nyújt a Körösök völgye, a gyomaendrődi HTSz vízterülete, ahol a több ágban folyó víz és annak holtágai, öntései, nádasai még kissé hasonlítanak az egy évszázaddal ezelőtti vízi világhoz, és jó természeti környezetet adnak ennek az ősi mesterségnek.

Itt vizsgáltuk a kisszerszamos halászeszközökkel dolgozó mai halászok munkáját, azért, hogy tájékozódjunk a szövetezettekbe társult halászok mesterségéről, eredményeiről és gondjairól.

A kisszerszamos halász mesterségének legfontosabb ismerete az, hogy *hol lehet halat fogni*. Ezt az adott vízhez tartozó táj halászdinasztiáiban felnevelkedett halászok tudják a legalaposabban elsajátítani.

Ismerniök kell a víz mederalakulását, a vízszintkülönbségeket, az időjárás-változások hatását. Állandóan figyelniök kell a vízterületüket, mert az állandóan változik, a vízbe dőltek elmúlnak, a part épül, pusztul, a nád szélesedik, senyved, kipusztul, másutt újra nő. A parti fák nőnek, vízre vetett árnyékuk változik. A vizek növényzete gyarapszik vagy csökken, időjárástól függetlenül is több vagy kevesebb haltáplálékot, jobb vagy rosszabb ivási, szaporodási lehetőséget kínálnak. Egy halásznak a víz színéből, átetszőségéből is következtetnie kell a táplálékgazdagságra, a szennyezettségre, és ezeket is figyelve, meg kell találnia a legjobb helyeket, ahová kirakhatja varsáit, kivetheti dobóhálóját, ahol vontathatja a kecséjét stb.

Ezekhez a tudnivalókhöz társul még a *szerszámkészítés* ismereteinek kimeríthetetlen tárháza. Ide tartozik az, hogy milyen anyagokból és hogyan kell készíteni a különböző halászati szerszámok vázát, hogyan kell kötni a különböző hálókat, hogyan kell súlyozni a különböző eszközöket, hogyan kell az ólomot formába önteni, a hálóra verni stb. Az ehhez szükséges anyagokat, eszközöket fel is kell lelteni, meg is kell vásárolni vagy el kell készíteni. És sorolhatnánk még tovább, hiszen sok halász magakészítette ladikkal jár, maga állít össze táplít, maga farag farlapátot stb. Maga állítja elő a legjobb, legolcsóbb etetőanyagot. Maga szórja ki azt a legmegfelelőbb időben és helyeken. Mindezek költség- és munkaterheit is a halász maga viseli.

Az eredmények — még itt, ebben az ősihez hasonló vízvilágban, a Harangzúgban is — közepesek. Utunk során kalauzunk *Ungi István*

halász volt, a HTSz egyik leg-sikeresebb halásza, aki öt év alatt elnyerte a Kiváló Termelőszövetkezeti Tag-jelvényt, a MÉM Kiváló Munkáért járó kitüntetését, aki sok tárgyjutalomban is részesült a MÉM-től és más szervektől, csak a kollektív kerítőhalászatért kapott 25—30 ezer forintos bevétellel együtt tudja elérni a havi 9—10 ezer forintos keresetet. Pedig *állandóan* járja a vizet, bármilyen az időjárás, ott ül a ladikban és emelgeti a felnevezendő varsákat; abból is legalább negyvenet-ötvenet egy-egy 5—6 km-es felnevező körútján. És ezt naponta teszi azon a két-három holtágon, ami hozzá tartozik. Vízterületei a lakásától legalább 6—10 km-re vannak, és úttalan utakon közelíthetők csak meg.

Nem könnyebb a dolga a szövetezettek többi kisszerszamos halászá-  
nak sem, ők sem tudják vízterületeiket könnyebben megközelíteni, és onnan még az előbbi példánál is gyengébb zsákmányaikat is kifogni. E mellett ezek a halászok a természetes vízi halászával szerzett keresményüket, mely átlagosan 5500—5600 Ft havonta, csak a kollektív halászatban való részvételért járó bérrel együtt tudják elérni. Mindezt az egyes halászok lakásához legközelebb eső vizek eltérő minőségének, fekvésének a következménye és ezen legtöbbjük esetében nem tud a HTSz segíteni, nem tudja az *eltérő adottságokból származó hátrányokat* lényegesen csökkenteni.

A kisszerszamos halászok munkáját — hála nagy erőfeszítéseiknek — mégis *eredményesnek* kell minősíteni. A szövetezettek 17 főfoglalkozású aktív és 5 nyugdíjas halásza egy év alatt mintegy 100—120 tonna halat fog ki kisszerszamos halászeszközökkel, az 1600 hektár kiterjedésű természetes vizekből. Ez halászokként közel 5 tonna hal termelését jelenti évente. Ez az 5 tonna hal — bőven számított hazai fogyasztási fejkvóta szerint is — mintegy 1000 magyar állampolgár egy-egy évi halfogyasztását fedezi, méghozzá folyamatosan, nem időszakos csúcsokkal, mint amilyenekkel a természetes vízi és tógazdasági kerítőhalászat óhatatlanul együtt jár.

Igaz, ennek a 22 halásznak a zsákmányát csak 20 000 ember fogyaszthatja évente. És bizony csak egy kis mikrokörzetben. Mégis nagy teljesítmény ez, ha figyelembe vesszük, hogy egy-egy halász közel ezer ember halellátását végzi.

A halászok — igénybevételükhöz képest alacsony — 5500 Ft körüli keresete a legfőbb oka azoknak a gondoknak, amelyek miatt a kisszerszamos halászat a haldoklás ál-

lapotában van. Ez az oka annak, hogy eltűnnek a halászdinasztiák, hogy azok gyermekei közül a múlt évben csak 2, az idén csak 1 jelentkezett Tatára, a halászati szakmunkásképzőbe.

*Demcsák János* halászati ágazatvezető említette, hogy a halászati adottságok különbségeinek csökkentésére a halasításnál is figyelemmel vannak. De azt is leszögezte, hogy a HTSz-től független *természeti környezet* is nagy hatással van a termelési eredményekre. Például hozta fel, hogy az időjárás aszályos volta is komolyan sújtotta tavaly a kisszerszamos halászeszközök, hiszen a kisebb vízhozam és a változatlan szennyvíztermelés miatt jelentősen nő a természetes vizek szennyvízterhelése. Idehozza a Hortobágy-Berettyó csatorna és debreceni kommunális és ipari szennyvizet, a Sebes-Körös Romániából, a Fekete-Körös a sarkadi cukorgyárból, a Kettős-Körös a békéscsabai konzervgyárból és Békés város közcsatornáiból hozza ugyanezt. Ez a szennyvíz egyre dúsul az egyre apadó természetes vizekben. Következmény: halpusztulások, gyenge halhozamok (1986. augusztus 31-ig a 22-ből 6 kisszerszamos halász 20 000 Ft értékű halat sem fogott).

További nehézséget okoz, hogy a *szennyvíz károsítja* a halászeszközöket, elalagásítja a varsákat, dobóhálókat. Hosszú időt tölt el egy halász ezek megtisztításával.

Súlyos gond az is, hogy e természetes vizek partján évente több ezer kiránduló, sátras turista megfordul. Ezek között tekintélyes számban található negatív személyiségek, akik nem átalják a kirakott halászeszközöket, a letűzött varsákat, a száradó, tisztításra váró hálókat stb. — melyek a halászok személyi tulajdonát képezik — ellopni, vandál módon késsel összevagdolni, a varsakitűző rudakat kihúzkodva a varsákat elúsztatni stb., nem is szólva a nem ritka hallopásokról. Van ugyan a HTSz-nek 4 főfoglalkozású halórá, ők azonban a közel 100 km-es körzetben elterülő természetes vízterületet képtelenek intenzív ellenőrzés alatt tartani. Az általuk rajtakapott rongálók pedig — a szabálysértési eljárás során — megússzák egyszerű figyelmeztetésekkel, 500 Ft körüli büntetésekkel.

Mindezek orvoslást kívánnak, hogy ez az ősi mesterség ne váljon valóban haldokló foglalkozási ággá, esz-közhatékonyasága, a benne rejlő személyi érdekelttség továbbra is, és még jobban is az ellátásunkat szolgálhassa.

Pósvai Lajos dr.



# Magyar-brazil halászati tanfolyam Gödöllőn

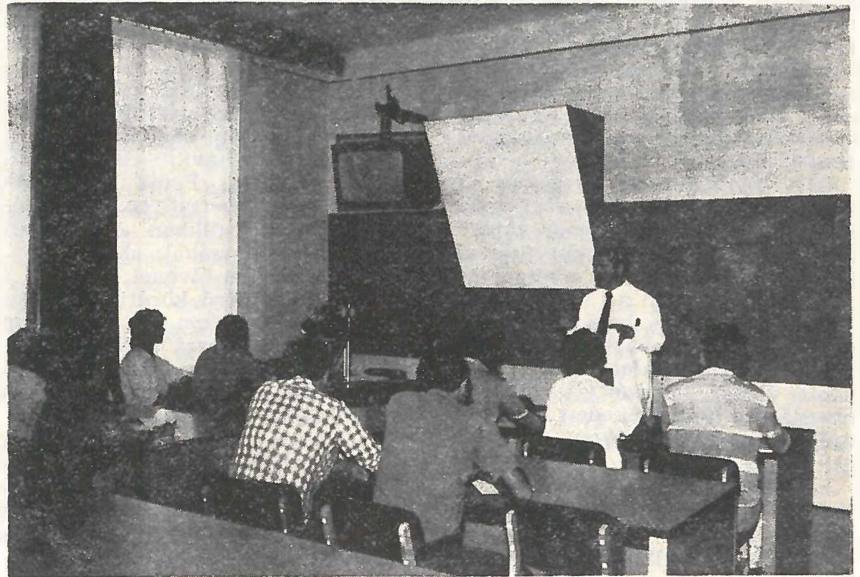
Az öt esztendővel ezelőtti AG-ROBER—CODEVASF megállapodás alapján létrejött brazil—magyar halászati projektektől már többször beszámoltunk lapunk olvasóinak. A kapcsolatok mind szorosabbá válnak, s egyre több hazai szakemberünk fordul érdeklődéssel Brazília felé. Most az idei év legfrissebb eseményeiről adunk rövid híradást.

A vállalatok közötti megállapodás alapján április elején 13 halász-mérnök, állatorvos és agrármérnöki végzettségű brazil szakember érkezett Magyarországra továbbképzésre. Tanfolyamuk szervezését, lebonyolítását és az oktatómunka jelentős részét a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Melegévi Oktatási Osztálya vállalta magára.

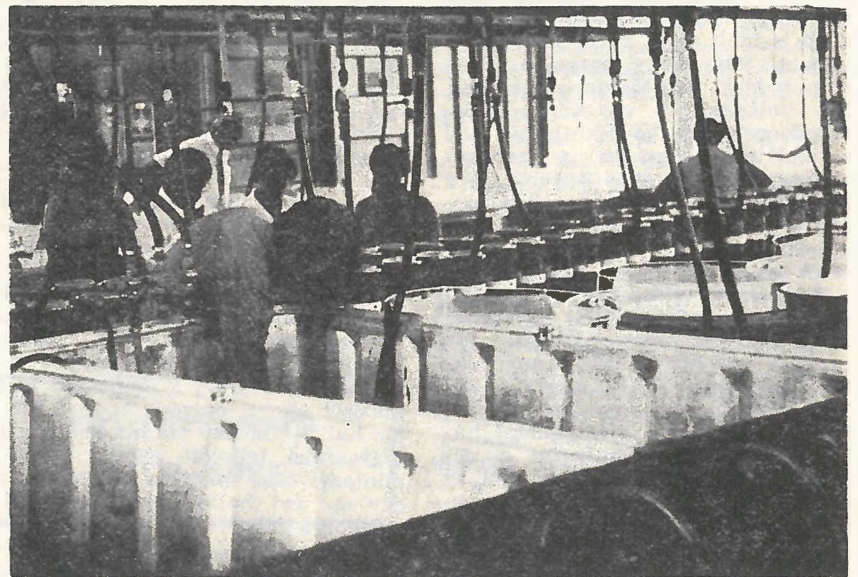
A „szerencsés 13-ak” két csoportban folytatták tanulmányaikat. Négyen elsősorban munkatársi kapcsolatban állnak az AGROBER különféle gazdaságokban dolgozó szakértőivel. Többen közülük Woyanarovich professzortól tanulták a haltenyésztés alapjait és részt vettek az irányítása alatt folyó kutatási munkákban is.

A brazil kollégák a három hónapos tanfolyam első felét Gödöllőn elméleti és laboratóriumi felkészüléssel töltötték. Az előadók az egyetem, valamint a társintézmények neves, többségében trópusi tapasztalattal rendelkező szakemberei közül kerültek ki, s több országos hatáskörű halászati vezető is találkozott a csoporttal. Gödöllőn gyakran fordulnak meg fejlődő országokból érkezett hallgatók tanfolyamos képzésen, de elmondható, hogy ehhez a társasághoz hasonlóan jól felkészült szakemberek ritkán jönnek Magyarországra.

A program második fele színes, változatos tanulmányutakkal, gyakorlatokkal telt, amelyet döntő hányadában már a Braziliából időközben hazaaérkezett Woyanarovich Elek, a Melegévi Tanszék c. egyetemi tanára vezetett. A rövid másfél hónap alatt megismerkedtek számos híres magyar haltenyésztő gazdasággal, így — hogy a teljesség igénye nélkül néhányat említsünk — jártak Százhalombattán, Szarvason, Hortobágyon, a kacsások külön Mezőhéken és Palotáson is. Az utolsó két hetet már ismét együtt, a Balatonon töltötték, ahol bepilantást nyertek a Balaton Halgazdaság sokrétű tevékenységébe, valamint alkalmuk nyílt több napon át konzultálni a Magyar Tudomá-



Előadáson az Agrártudományi Egyetemen (Hudetz József felvétele)



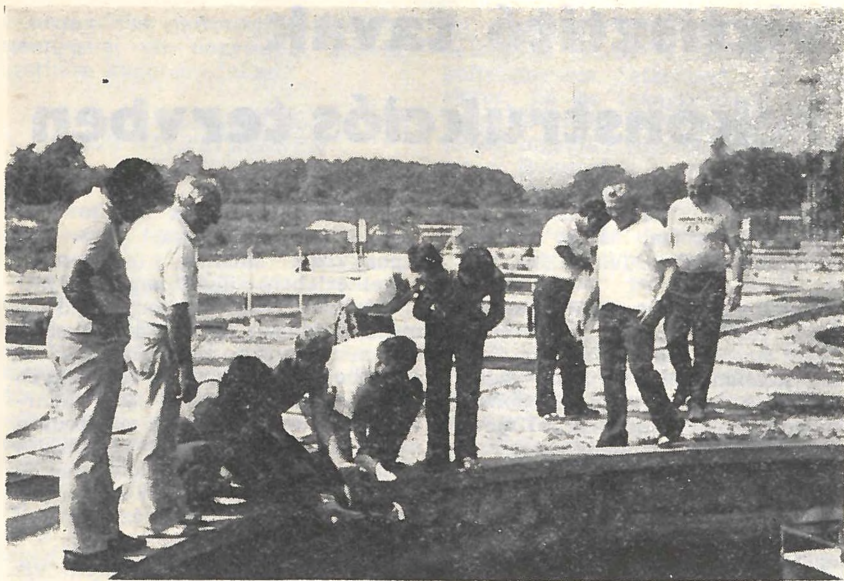
Ismerkedés a HAKI-Ganz konténeres halkeltetővel (Pekli József felvétele)

nyos Akadémia Balatoni Limnológiai Intézete munkatársaival is.

A tanfolyam záróvizsgáira július elején került sor az Agrártudományi Egyetemen. Ebből az alkalomból Antonio José Simões, a CODEVASF termelési igazgatója vezetésével brazil delegáció látogatott Gödöllőre. Simoes úr részt vett az államvizsga bizottság munkájában és kollégáival együtt igyekezett mi-

nél több közvetlen információt szerezni a továbbképzésen részt vett munkatársai magyarországi tapasztalatairól. A vizsgabizottságnak aktív tagja volt dr. Dobrai Lajos főtanácsos is, aki a tovább-bontakozó és szélesedő nemzetközi kapcsolatok hasznos elemének minősítette ezt a vállalkozást. Dr. Bíró Ferenc rektor fogadta a delegációt, melyet elkísért Mészáros Ferenc, az





Tanulmányúton a hévízi angolnatenyésztő telepen (Pekli József felvétele)

Amint az egyetem melegéőves emléklakettjét Simóes igazgató úrnak. Összefoglalásként elmondható, hogy a hazai társintézményeinkben dolgozó kollégák jó munkájának, baráti hozzáállásának, a vezetők korrekt, sőt szívélyes segítségének is köszönhetően a tanfolyam magas hőfokon, biztató folytatást ígérően zárult. Reméljük, hogy az elkövetkező években tovább erősödik majd e téren a mindnyájunk érdekeit szolgáló együttműködés, s kialakul egy olyan munkamegosztás, amelyben mindenki tudja hasznosítani lehetőségeit, tudását, bizonyítva ezzel a magyar halászat sokszínűségét, erejét.

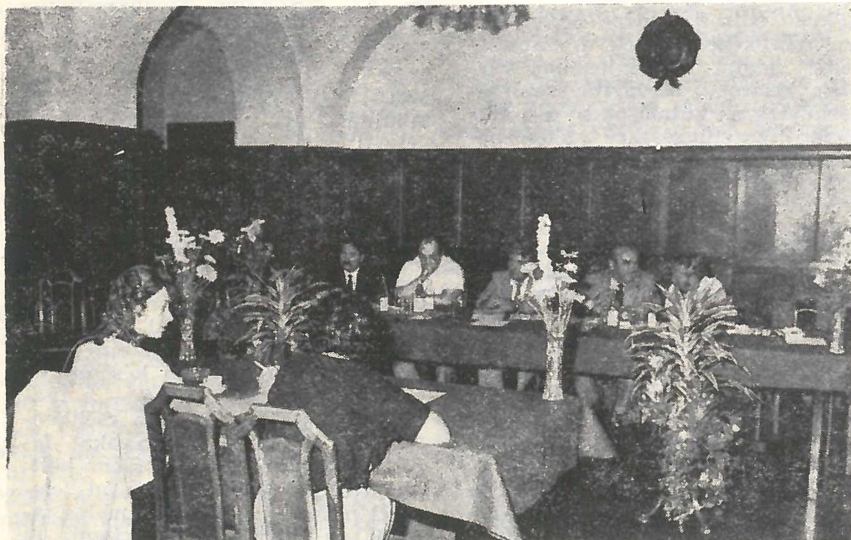
**Dr. Pekli József**  
tanfolyamvezető

AGROINVEST Latin-amerikai Osztályának vezetője, valamint dr. Garádi Péter, a braziliai halászat projekt irányítója. A megbeszéléseken szó esett több mezőgazdasági ágazat szakembenképzéséről, magyar technológiák adaptálásáról és általában a szellemi export növeléséről. A jövő évtől a tanfolyamos képzés mellett várhatóan megjelennek majd az AGROBER közvetítésével az első egyéni brazil posztgraduálisok, doktoranduszok is Magyarországon. A „brazil nap” bensőséges ünnepséggel és fogadással zárult, melynek keretében Bíró elvtárs és dr. Varga János, a Melegéővi Osztály vezetője átadták a tanfolyam sikeres elvégzését tanúsító okleveleket a mérnököknek, va-



Együtt a balatoni halászokkal (Pekli József felvétele)

A gödöllői záróvizsga (Bánkúti Péter felvétele)



**FIZESSEN**

**ELŐ**

**A**

**HALÁSZATRA**



# Nádas víztisztító tavak a kis-balatoni rekonstrukciós tervben

A Balaton eutrofizálódásának megállítására és e káros folyamat visszafordítására nagyszabású terv készült. Ma már nyilvánvaló, hogy az igazi, végleges hatású megoldást a szennyvizek és szennyező hatóanyagok elvezetése jelentené a vízgyűjtő területről. Az eutrofizálódást a tó vizébe jutó foszfor- és nitrogénvegyületek, összefoglalva a növényi tápanyagok okozzák.

A növények (algák, hínár, nád) burjánzásával kezdődő eutrofizálódás kihat a tó élőlényein minden szintjére, a baktériumoktól a ragadozó halig. A Balaton esetében a legkellemeltebb hatását azonban a „csúcs-hasznosító” emberre gyakorolja. A legnagyobb foszfor- és nitrogén-, továbbá más szennyező anyag és hordalékszállító a Balaton fő folyója, a Zala, továbbá a Tapolcai-medence szennyezett vizeit hozó Tapolca- és más patakok. Az elhibázott Zala-csatornázás káros hatásának kiküszöbölésére nagyszabású terv készült, amelyben nagy szerepet kaptak volna a vizek öntisztulási képességére alapozódó, extenzív halgazdasággal hasznosított nyílt vízü vízterületek.

A „Tavunk a Balaton” című, Illés István szerkesztésében 1981-ben megjelent igen átfogó, alapos munka, mint kész tény tárgyalja a szennyezett Zala víztisztítására megépítendő nádas tavakat, melyek „bentonikus eutrofizáció”, vagy más szaknévvel „irányított eutrofizálódás” útján volnának hivatva a Zala vizét tisztítani, beleértve a foszfortalanítást és a nitrogénmentesítést is. Első rátekintésre úgy tűnik, hogy a szabályozás előtti állapotok visszaállításával kívánják ezt a feladatot megoldani. A szabályozás előtti Zalának legfeljebb lebegőanyagokkal és hordalékkal terhelt vize szétterülve a Kis-Balaton nádrengetegében, iszapjától és hordalékától megszabadulva „szívárgott” a Balatonba. Ma azonban a Zala folyó nemcsak lebegő anyagokat és hordalékot, hanem felhígult formában házi és ipari szennyező anyagokat, ezek között nagy mennyiségű foszfor-, nitrogén- és szerves vegyületeket is szállít, ami a Balatonba jutva okozza a Keszthelyi-öböl szinte tarthatatlan vízminőségi romlását. Ez a feladat, amit a Kis-Balaton-tervből született létesítményeknek meg kellene oldani.

Hangsúlyozni kell: a tervezők a „bentonikus eutrofizáció” folyamattal kívánják a Zala folyó foszfortalanítását és egyéb növényi tápanyagoktól való mentesítését elérni.

## BENTONIKUS EUTROFIZÁCIÓ

A bentonikus eutrofizáció alkalmazása, vagy egyszerűbben a mesterséges nádasokban (nádas ökoszisztémákban) történő szennyezett víz-tisztítás merőben új és tudományos nevében is meghökkenítő módszer, illetőleg technológia nemcsak hazánkban, hanem az egész világon. (Nem is szerepel ez a fogalom az 1978-ban megjelent Biológiai Lexikonban.) Ez a hangzatos nevű új technológia széles szakmai megvitatásokon ment keresztül, megalapozott kritikát nem kapott, illetve ha kapott is, azt nem vették tekintetbe.

Egy olyan költséges, nagyszabású terv van most a megvalósítás stádiumában, aminek határfoka felszínes megállapításokra, hiányos, nem minden részletre kiterjedő megfigyelésekre és mérésekre alapozódik. A „Tavunk a Balaton” című könyvben a nádasoknak a víztisztításban (foszfor és nitrogén megkötésében) betöltött szerepét túlzottan optimista beállításban szinte szuggereálják, mint egyedüli üdvözítő megoldást: „A folyamat, amire alapozni kell a Balaton vízminőségének javítását, ahol az elfolyó víz tiszta, a bentonikus eutrofizálás (252. old. 4. bekezdés)”. „A Balaton vízminőségjavításának hatékony és gazdaságosan megoldható módja lehet” (Miert csak lehet, hiszen előbb még azt írták, hogy kell? Lásd előző bekezdés — W. E.), ha a tápanyagok növényekkel való felvételét *helyhez kötötten, nyíltvízi tómedencén kívül irányított és szabályozott folyamatban játsszuk le*” (335. oldal). Van azonban még némi bizonytalanság, mert a szerző így folytatja: „A bentonikus eutrofizálódás határfokának szűrőképességének a számszerűsítési adatai a közeljövőben várható, kizárólag bizonyító erejű tapasztalatokra, kutatásokra és természeti összefüggésekre alapozhatunk”. Ezután újra optimista (megalapozatlan?) megállapítás következik: „Az eddigi kutatások minden esetben 70%-nál jobb hatásfokot mutatnak a nádasok vízminőség-állományának, víztisztítási határfokának vizsgálata esetében” (335. oldal).

Mire alapozódik a bentonikus eutrofizálódás határfokának megállapítása? Eddig a bentonikus eutrofizáció határfokát a nádasokba torkolló szennyvízbefolyók tájékán mérték (335. oldal táblázata, 252. old. 3. bek.). Nem tudni, hogy e mérések során figyelembe vették-e azt az alapvető körülményt, hogy a

szennyvizek (kémiai összetételük következtében) jóval nagyobb faj-súlyúak, mint az alacsony sótartalmú Balaton-víz. Ennek következtében a szennyvíz a nádas csendes vizébe bejutva — szélről vagy egyéb keverő mechanizmusról nem zavarva — vékony rétegben szétterül a nádas fenekén. (Ilyen szétterülés okozza a fenékiszap lefojtásának gyakori jelenségét.) A szétterülés azonban nem szűrés, még inkább nem 70%-os hatásfokú tisztítás!

A szétterült szennyvíz feletti víz még igen kedvező paramétereket mutathat. A nádasok szennyvíztisztító hatásának vizsgálatok a szétterülés mértékét és a fenék fölötti pár centiméteres víz paramétereit kellene mérni, a nádas vízszlopából találmásra merített víz helyett. Ekkor talán magyarázatot kapna az is, hogy miért pusztultak el a szennyvízbefolyó előtti nyílt vízbe kihelyezett, mesterséges vándorkagyló- (Dreissena) telepek. A fenéken a sűrű nádas szélére „csúszott” szennyvíz azután (a hullámzás keverő hatására), már a „léha” nádasban eloszlik a Balaton nyílt vizében.

Kérdéshető az is, hogy a Szigligeti-öböl kiterjedt nádasai miért „nem oldják” meg a Tapolca- és a Világos-patak szállította szennyezettséget, a befolyók foszfortalanítását? Talán azért, mert ott nem lehet „irányítani” a bentonikus eutrofizációt? Nem érv az sem, hogy a magasabb rendű vízminőség (elsősorban a hínár és nem a nád) a vízben lévő mérgező szennyezőanyagokat (pl. a fenolt is) hatékonyan megköti. Reméljük, hogy fenol nem jut a Balaton vízgyűjtőjébe. Az NSZK-belji szennyvíztisztításra való hivatkozásnál nincs megjelölve a tisztítási fokozat. Lehet, hogy ott meglehetősen egyszerű tisztítással és nem a foszfortalanítás és nitrogénmentesítés a cél. (Hallomásból jutott tudomásomra, hogy az osztrákok nádasban történő foszfortalanítási kísérleteket végeztek a Fertőn, ami ellenkező előjelű eredménnyel zárult.) Nádas tavakban tudomásom szerint nem végeztek üzemi méretű kísérleteket, azok eredményeit és hatásosságát hosszú távon még senki sem vizsgálta. Mi lesz, ha az első évek hatásos működése után később — mint ahogyan az várható — a tisztítási hatások rohamosan csökkenni fog? Újabb nádas tavakat fognak beállítani? Milyen szerv költségvetéséből fognak a drágán telepített nádas kiirtani és a nádas tavakat nyíltvizieké átalakítani, ha



a bentonikus eutrofizáció útján a szennyezett víz nagyüzemi méretű tisztítása kudarcba fullad?

### A NÁDASTAVAK ÜZEMELTETÉSÉNEK FELTÉTELEI

Az említett könyv írja, ami fi-gyelmeztető igazság: „Ma is nagy értéke van a nádnak. Aratására azonban nincs megfelelő kézi erő, géppel pedig elsősorban a haszon-nádat, a szép, szálás, hosszú nád-szalakat aratják le. Így a nádasok nagyobb része kezelés nélkül évről évre pusztul, satnyul, a tó vizébe rothad bele, ezzel is növelve szer-vesanyag-tartalmát és eredeti szű-rő hatása éppen a visszajára fordul.” „Az éves aratás hiánya fogékony-nyá teszi a nádasokat a betegség-re. A parti vizek nagy szennyező-anyag-tartalma szintén kedvezőtlen hatású” (205. oldal. 6. bek.). „Jel-entős szerepük lesz a jövőben a vízminőség javításában, ezért a kar-bantartásuk, állapotuk feljavítása, évenkénti kezelésük — még költ-ségvetési támogatás nyújtásával is — szükségesnek látszik” (205. old. 7. bek.).

A nádas tavak vizei nyilvánvaló-an szennyezőanyag-tartalmúak lesz-nek, aminek következtében az opti-mális körülmények között növeke-dő nádszálak minősége rossz lesz, mert nincs acélossága. Az ipari cél-ra alkalmatlan nád évenkénti le-aratására és eltávolítására lesz-e költségvetési támogatás? Vagy ma-rad a felületi megoldásra a „nád-arató gyufa”? Cellulózgyárat a Ba-laton mellett nem ajánlatos létesí-teni.

A tervek szerint a nádas tavak-ból a megkötött foszfort és nitro-gént a nád téli learatásával távo-lítanák el véglegesen. Mivel a nö-vények vegetációs periódusuk vé-ge felé kivonják hasznos vegyüle-teiket a szárból és levélből, s átte-lelő szerveikben halmozzák fel, kér-déses, hogy a téli nádaratással el-távolítódna-e a megkötött foszfor és nitrogén? Vagy helyesebb volna a maximális növényi tápanyag el-távolítása érdekében a növekedés befejezésével vagy legkésőbb köz-vetlen virágzás után eltávolítani a nádat? Igaz, ezzel rövid idő alatt megsemmisülne a nádas. Az irányí-tott eutrofizálásnak súlyos, a nagy-üzemi gyakorlatban szinte alig tel-jesíthető feltételei vannak: „Ha a vízi mocsári növényzetet a víztisz-tításra igénybe kívánjuk venni, ak-kor első lépésként a nádasok, ná-dasodott tavak, mocsarak ökológiai igény szintjét kell meghatározni” (335. old. 4. bek.). És természetesen azt az irányított eutrofizálódás vagy bentonikus eutrofizálás folyamata alatt szigorúan be kell tartani.

„A vizek növény-telepek — nádas tavak” (a 342. oldal tanúsága sze-rint 5307 ha) „legfontosabb köve-telménye a vizek növények számára optimális vízszint tartása” (338. old. 2. bek.). Kérdés az, hogy nagyüze-

mi, gyakorlati feltételek között le-hetséges-e ennek a feltételnek a költségmentes betartása? Mi van akkor, ha az igény szintnél több vagy kevesebb vizet kell a nádas tóban fogadni? Szivattyúzzanak vi-zet a Balatonból a nádas tavakra, ha kevés a Zala vize, hogy a ná-das „ne szenvedjen”? Vagy magas vízhozam esetén tisztítatlanul eresz-tenék azt tovább a Balatonba? A nádas tisztítási technológiának az eredményessége — dacára Tóth meg-figyeléseinek és méréseinek (252. oldal) — nem egyértelmű. A tech-nológia alkalmazhatóságának és eredményességének bizonyítására felhozott vizsgálatok, mérések és megállapítások egyoldalúan (pozí-tívra) beállítottak és nem meggyő-zőek. Erre a technológiára alapozot-tan több ezer hektáros tározókat ná-dasítani, óriási területeket elmozsa-rasítani, a világon egyedülállóan legnagyobb szunyogtenyésztélepet óriási költséggel, mesterségesen lé-tesíteni nem hogy könnyelműség, hanem határozottan Balaton-ellenes, káros cselekedet.

### TOVÁBBI ÉRVEK A NÁDAS TAVAK ELLEN

A nád is — mint minden maga-sabb rendű növény — a fotoszín-tézishez szükséges szén-dioxidot a levegőből, a tápanyagokat elsősor-ban gyökerei útján a talajból veszi. Igaz, vannak vízgyökerei is és ez-úton is vehet fel vízben oldott táp-sókat, így foszfort és nitrogént is. Nem ismert azonban, hogy a nád természetes viszonyok között men-nyeni foszfort és nitrogént mozgósít a talajból és mennyit vesz fel a vízből? Tehát, amikor azt állítják, hogy a nádas ökoszisztéma táp-anyagmegkötő képessége 80—30 kg/ha/év foszfor (ez megfelel m<sup>2</sup>-enkénti 800—300 mg-nak) és 250—700 kg/ha/év nitrogén (ami szá-momra szinte hihetetlen és kétség-be vonható adat), nem tudom, hogy mennyi ebből a talaj és mennyi a víz hozzájárulása? Ha van a nád-nak (nádasnak) vízből történő je-lentős foszfor- és nitrogénmegkötő képessége, az nyilvánvalóan a nád-növény növekedési periódusában, a tavaszi hónapokban (április, május) lehet. Május végére a nád lényegé-ben befejezi a növekedését, tehát mi szüksége volna azután pl. az egész nyáron tartó foszfor- és ni-trogénmegkötésre?

Igaz, hogy a foszfor- és nitrogén-megkötő-képességet a szerző nem egyedül magának a nádnövénynek tulajdonítja, hanem a nádas öko-szisztémának, ami magában foglalja a főnövényen (a nádon) kívül gyökerező és lebegő hínárféléket, sőt a nádszálakon kialakult bolyhos bevonatot (perifiton) is. Jó „táp-lálkozási” feltételek között — amit a Zala vize nyújt a nádas tónak — igen sűrű nádasállomány fog ki-alakulni, mely — beárnyékolva a maga alatt lévő vizet — nem teszi

lehetővé sem a köztes hínárfélék tenyésztését, sem a perifiton kiala-kulását. A sűrű állományban beál-lott nádas már szinte nádmonokul-túra lesz. A nádas tisztítási techno-lógiájának az egyik leglényegesebb fázisa és követelménye a nád leara-tása és kihordása. Viszont nádaratással sem a hínárféléket, sem a nád víz alatti részén kialakult perifi-ton nem távolíthatják el a tóból, sőt a nád a beérésekor, tehát aratás előtt a leveleit is elhullajtja, tehát az ott lévő foszfor és nitrogén is marad a tóban.

Ez lenne tehát a bentonikus eut-rofizáció, ami távlati hatásában alig különbözne a Keszthelyi-öböl hínárasainak hosszú távú hatásától. Ha nem távolítják el a levágott hí-nárt a tóból, akkor az a foszfort és nitrogént csak időszakosan köti meg, a szezon végén az „visszafog” a tó vizébe. A hínár levágá-sa csak fizikai változást idéz elő, de a tápanyag kivonását a vízi táp-lálékláncból nem oldja meg.

Nem számol a terv a sűrű náda-sok vízpárolgató hatásával, ami több ezer holdas nádas tó esetében nem elhanyagolható. Tudott dolog, hogy a gyökeres, víz fölé emelkedő (emergens) növények 8—10-szer több vizet párolgatnak el, mint a nyílt víz felületéről történő párol-gás. Érdekes volna ebből a szem-pontból is vízháztartási számításokat végezni.

Hangsúlyozni kell az ellenérvek felsorolásánál a sűrű nádasok old-dottoxigén-fogyasztó szerepét és ha-tását. A fényhiány következtében nincs jelentős oxigéntermelés a ná-das „lábvizében”. Más oldalról: igen nagy a lehullott nádlevélen, szármaradványon a cellulózfelbontás és más bakteriális tevékenység, kü-lönösen egy olyan nádasban, ami-be szennyezett víz jut. A nádasvíz, labilis oxigénviszony dögölt víz-zé, bűzösen rothadó, kénhidrogén-és metántermelő mocsárrá változ-tatják a környezetet. Nem feltéte-lezhető, hogy a Balaton eutrofizál-ódásának súlyos problémája, a Keszthelyi-öböl megmentése csak több-ezer hektár terület újramocsarasít-ásával volna megoldható!

A terv nem számol, illetve nagy-vonalúan figyelmen kívül hagyja azt a körülményt, hogy a nádas ta-vak mesterséges létesítésével a vi-lág legnagyobb mesterséges szunyog-tenyésztélepet létesítenék a Balaton közelében. A nádas széllhatástól vé-dett, pangó, zavartalan felszínű vi-zé kiválóan kedvez a szunyogok (árva- és csípőszunyogok) teny-ésésének. Biológiailag ezek ellen a nádasban nem lehet védekezni. A vegyszeres szunyogirtás pedig igen kényes, költséges és sokszor nagy károkat is okozó beavatkozás. Már-pedig ez a mesterségesen létesített mocsarakban (nádas tavakban) fel-tétlenül szükséges lesz.

Hallani lehet a nádas telepítés ne-hézségeiről. Hogyan lehet a nád ri-zómáit egy több ezer hektáros terü-leten úgy szétszórni, hogy az meg



is foganjon? Ez hatalmas pénzüszegbe kerülne. Vajon kifizetődő lesz-e, vagy megszoalgálja-e a nádastó létesítése ezt az óriási befektetést?

#### MI A NÁDAS TAVAKKAL SZEMBENI ALTERNATÍVA?

A nádastavi tisztítási technológiával szemben áll a hagyományos tározókban történő, az élő vizek természetes öntisztulásán alapuló tisztítási technológia. Az élővizek öntisztulási folyamatát nemcsak a baktériumok (szervesanyag-elbontók), algák (szervesanyag-építők) és a spontán betelepülő, rövid élettartamú plankton- és fenéklakó állatok (akkumuláló szervezetek, alsóbbrendű rákok, rovarok stb.) végzik, hanem a hosszú élettartamú akkumuláló szervezetek (halak, kétéltek, vízimadarak egy része stb.) is. Sőt, ez utóbbiak közreműködése nélkül nem lehet teljes a biológiai tisztítás. A hagyományos tározókban tehát szükségszerűen előtérbe kerülne a vizek „csúcsfogyasztóinak”, vagy „csúcsakkumuláló szervezeteinek”, a halaknak célszerű és rendszeres népesítése és a megnőtt példányoknak a rendszeres visszafogása — tehát a víz tisztulását szolgáló technológia szerinti extenzív halgazdálkodás. (Extenzív halgazdálkodás során a halasvizet sem trágyázzák és a halakat mesterséges táplálékkal nem etetik.)

A vizek természetes öntisztulásán alapuló tározótavi tisztítás modell-kísérleteként fogható el a fonyód — zardavári szennyvíztisztító tavak eredményes működése. Ezekben a tavakban a foszfor-, nitrogén- és organikusanyag-terheléstől jelentős részben megszabadult a bevitt szennyvíz. A növényi tápanyagok jó része a halakba épült be, illetőleg a halak és más vízszervezetek közreműködésével az iszapban kötődött meg.

A vizek öntisztulási képességén alapuló tározótavi víztisztítási technológia — bár alkalmazásának megvannak a felső határai, a túlszennyezést nem bírja el — egyszerű és világ minden táján kiterjedten al-

kalmazott eljárás a szennyezett vizek megtisztítására, ezen belül a foszfor és nitrogén tartalmának csökkentésére.

#### ÖSSZEGEZÉS

Nem tekinthető tehát igazoltnak a nádás tó foszfortalanító és nitrogénvegyület-mentesítő szerepe. A Kis-Balaton szabályozása előtti állapotában nem láthatta el és nem is látta el ezt a feladatot, mert akkor még a Zala vize sem mennyiségileg, sem minőségileg nem volt ilyen szennyezett.

Felül kellene vizsgálni a balatoni nádás sávok tisztító (foszfortalanító, nitrogénmentesítő) hatásfokát, figyelembe véve a szennyvizek nagyobb fajsúlya következtében fellépő „széttérülést”, és a fenék feletti, pár centiméter vastagságú víz összetételét (nevezetesen foszfor- és nitrogén-tartalmát). Tisztítani kellene, miért döglenek meg a nádasok előtti vízben, illetve „léha” nádasban is a szennyvízbeömlések előtt az oxigénérzékeny fenéklakó állatok (vándorkagyló, festőkagyló, kecskerák)?

A tervezők nem vették figyelembe a nád pontos foszfor- és nitrogénvegyület-megkötését. Nem számoltak a nád nagymértékű vízpárolgató hatásával. A nádás tavak elmozdítását mint ideális állapotot vették, nem számoltak a mocsárhatásokkal (gyakori oxigénhiány, halpusztulás, szúnyogbölcső stb.).

Fölöttébb bizonytalan tisztító hatású, nagy költséggel megépíthető (tereprendezés, nádtelepítés), üzemen tartható és kezelhető (ökológiai igény szint folyamatos fenntartása, a nád kitermelése minőségre való tekintet nélkül) nádás tavak helyett a jelentősen kisebb költséggel építhető, hagyományos öntisztuláson alapuló tavak építését javaslom — természetesen a tápláléklánc minden tagja segítségének igénybevételel. Az itt termelt hal használatánál a defoszforizálást is meg lehetne oldani, ha az még szükségesnek bizonyul.

Dr. Woynarovich Elek

Balatonai halhúzás (Tóth Árpád felvétele)



## Halételek amurból, busából

#### Busapaprikás

1 kg halhús, 12 dkg füstölt szalonna, 10 dkg zsír, 3 dkg liszt, 2 dkg pirospaprika, 5 dl tejföl, 3 g bors, só és köret.

A megtisztított halat irdaljuk, sóval és törött borssal bedörzsöljük és feldaraboljuk. A fejét, farkát levágjuk, feldaraboljuk és egy kisebb edényben megfőzzük. A haldarabokat megtűzdeljük füstölt szalonnával, bedörzsöljük pirospaprikával és serpenyőben, forró zsirban kisütjük. A megsült halat tálra rakjuk. A serpenyőben maradt zsirból kellő mennyiséggel, a hallébe liszttel elkevert tejfölt csurgatunk, felforraljuk és a tálra rakott halra öntjük. Rizskörettel, vagy sós vízben főtt burgonyával tálaljuk.

#### Citromos rántott amur, busa

1 kg halszelet, egy fél citrom leve, só, a panírozáshoz liszt, tojás, zsemlemorzsa, a sütéshez bő olaj.

A felszeletelt, besózott halat megöntözzük a citromlével és legalább egy óra hosszáig állni hagyjuk. Utána panírozzuk be a szokásos módon és süssük ki bő, forró olajban. Tálaláskor a ropogósra sült halszeletek tetejére hajszálvékony citromkarikákat teszünk.

#### Sült amur, busa tojásos mártásban

1 kg hal, diónyi vaj, 3 kemény tojás, 2 dl tejföl, 1 kávéskanál liszt, 1 csokor petrezselyemzöld, tej, só, törött bors.

A vajat megolvasztjuk, betesszük a megborsozott halszeleteket, egy kevés víz és tej keverékét öntjük rá, megsózzuk és alufóliával lefedve, 20 percig sütjük a sütőben. Apróra vágjuk a kemény tojásokat, összekeverjük a tejfőllel és a liszttel, majd sűrűre forraljuk. A halra öntjük és tetejére apróra vágott petrezselyemzöldet szórunk.



# A halak altatásának újabb lehetőségei

A haltenyésztés belterjessé válásának mai időszakában, a többi állatfajhoz hasonlóan, egyre nagyobb jelentőségű az állatok *egyedi kezelése*, mind a szaporítás, a tenyésztés, a tartás, mind az egészségügyi ellátás munkálataiban. Ez a feladat a halak alapvető anatómiai és élet-tani adottságai miatt éber állapotban nem megoldható az állatok egészségének, életének veszélyeztetése nélkül. Mindezen szempontok figyelembevételével merült fel a *halak kábításának* gondolata.

Az elfogadható megoldások keresésében fontos szempont volt a víznek mint *élettérnek és közegnek* az alkalmas és hasznos felhasználása. Tehát olyan anyag előállítását vált szükségessé, mely a vízben jól oldódik és nagyobb részben a bőrön át, kisebb hatékonysággal pedig a kopoltyúlégzés folytán fejt ki altatóhatását.

A célnak mind ez ideig kiválóan megfelelt a svájci *Sandoz* cég által — Argent Chemical Laboratories — gyártott *MS—222* nevű vegyület. Ennek az egyébként jól használható anyagnak a beszerzése azonban az 1982-ben érvénybe lépett importkorlátozások miatt, nehézkessé vált. Hazai kiváltására történtek kísérletek az elmúlt években. Ezen próbálkozások közül jelentősek az *INNOFINANCE* Általános Innovációs Pénzintézet által finanszírozott, *Gulyás Tamás* halgazdasági szakmérnök vezetésével *Szekszárdon* működő *haltenyésztési kutatólaboratórium* eredményei.

Ennek az írásnak — amely eredetileg a *DATE Szarvasi Mezőgazdasági Főiskolai Karának* halgazdasági szaküzem-mérnök-képző kurzusán debütált, 1986 februárjában mint diplomamunka — az a feltett szándéka, hogy a szerző által is elvégzett kísérletek eredményeit élet-tani és gazdasági szempontokból összehasonlítsa.

## ANYAGSZÜKSÉGLETT

Egyfelől az alapkísérletek kiváló helyszínül szolgált a *Szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet*, ahol a hagyományos *MS—222* nevű szer 1 : 10 000-es arányú oldatával (10 g *MS—222* 100 l vízben) folytak a munkák. Másfelől a szekszárdi laboratórium nyújtott fedezet azoknak az összehasonlító vizsgálatoknak, amelyekben a hazai alapanyagokból előállított, az *MS—222* nevű szerhez hasonló hatásmechanizmusú, tehát

*helyi anesztetikum* (anaesthetica localica) jellegű vegyülettel folyt a narkotizálás.

A helyi érzéstelenítők kezdeti fájdalom nélkül bénítják az érzőidegeket anélkül, hogy a környező sejteket károsítanák vagy gyulladást, elhalást okoznának. Ide tartoznak az *aminosav-észterek*. Ezek és sóik vízben jól oldódnak. Ezen ismert tulajdonságaik vezettek arra a következtetésre, hogy a halak altatásához alkalmas vegyületet ebben a családban kell keresni az *MS—222* (tricain metan sulfonat) pótlására. Alapvető feltételnek számított, hogy az anyag nem lehet toxikus, valamint az is, hogy szabad forgalomban, vény nélkül kapható, rövid hatás-tartamú, tehát gyors lebomlási idejű legyen. A közismert amino-benzo-savas észterek a következők:

Megnevezés	Relatív toxicitás	Elimináció mg/kg/perc
Procain	1	3,5
Lidocain	1,4	2,2
Cocain	3,7	0,5
Tetracain	30,6	0,2
Nupercain	61,3	0,04

A táblázatból kitűnik, hogy a procain relatív toxicitását egynek véve, a nupercain 61,3-szor mérgezőbb. Az elimináció fenti értékeiből viszont az következik, hogy bár a procain toxicitása a legalacsonyabb, a lebomlási ideje túl gyors. Narkotikus hatást csak toxikus mennyiségekkel lehetne kiváltani, ami viszont, a célt tekintve, értelmetlen lenne. A cocain eliminációs ideje megfelelő volna, de közismert kábítószerhatása miatt, a szabad forgalomban nem kapható. A nupercain nem toxikus dóziséval szintén nem lehet narkózist kiváltani. A vegyületsalád egyik tagja viszont, a *para-amino-benzo-sav-etilészter* ( $\text{NH}_2\text{—CH}_6\text{—H}_4\text{—COO—C}_2\text{H}_5$ ), gyógyszer-tári nevén *norcaicum*, fehér, szagtalan, íztelen por, mely vízben egyáltalán nem, alkoholban és zsírban könnyen oldódik.

Gyógyszer-tári felhasználása minimális, csak kenőcsökben és hintőporokban alkalmazzák. A *norcaicum* nem toxikus, vény nélkül vásárolható, bódító hatása nincs. Ezen előnyös, a következményeknek megfelelő tulajdonságai folytán, a *norcaicum* nevű vegyületre esett a választás.

A szekszárdi laboratóriumban ennek a *norcaicum*nak, mint alapkompone-nak a felhasználásával, az *I.*

*számmal jelölt* anyag készült. Az *I.* számú szer *receptúrája* a következő. Főzőpohárban 40 g hatóanyagot 90 ml sósavban lassú melegítés közben oldjunk fel úgy, hogy a melegítés során folyamatosan adagoljunk 160 ml, 96%-os alkoholt. Az oldat hőmérsékletét hőmérővel folyamatosan kontrolláljuk, és bár a teljes oldódás hamarabb bekövetkezik, a melegítést 40 °C-ig folytatjuk. Ezután az oldatot mérőhengerbe öntjük, ahol 1000 ml-re desztillált vízzel kiegészítjük. Az így nyert kész vegyülethez 10 ml adrenalin (Tonogént) adjunk. A kész altatófolyadékot haladéktalanul sötét üvegbe tesszük, és a továbbiakban is a fénytől óvjuk. (Az adrenalin a fény hatására ugyanis elbomlik, amit onnan látunk, hogy az oldat halvány-rózsaszínűvé válik.)

*I.*

40 g *norcaicum*  
(*para-amino-benzo-sav-etilészter*)  
90 ml 10 %-os HCl  
160 ml 96 %-os alkohol  
ad 1000 ml desztillált víz  
10 ml Tonogen

A tapasztalatokból megállapítható, hogy a tartósan hatékony szer előállításához a *hőkatalízis* mindenképpen szükséges. Vízoldhatóvá tétele érdekében pedig elengedhetetlen feltétel kloridészterré való alakítása, valamint alkoholos stabilizálása. A gyakorlatban 1 l-re kiegészített vegyületből 150 ml használható 100 l vízhez.

## MÓDSZER

A Szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézetben 1985. június 13-i fejésből származó, június 16-án kikelt és június 19-én táplálkozó lárvá élet-szakaszba lépő, 6 db egygyaras pontyivadékkal kezdődtek a vizsgálatok, 1985. október 14-én.

Ennél és a további kísérleteknél is, a következő *mutatók* képezték a vizsgálat tárgyát: a víz hőmérséklete, a dózis, a mélynarkózis kezdete (az altató vízbe helyezésétől számítva), a haltest súlya, az ébredés ideje (a mérlegelés után a vegyszermentes vízbe való visszahelyezéstől kezdve), valamint a halak légzésszáma narkotizálás előtt és narkózisban. A szekszárdi laboratóriumban ugyanezeket a paramétereket figyelembe véve folytak a kísérletek az előző táblázatban fel-



1. táblázat

## A Haltenyésztési Kutató Intézetben, Szarvason végzett kísérletek adatai

Halak sorszám	Víz hőmérséklet (°C)	MS-222 dózis 10g/100l	Mélynarkózis perc	má-sod-perc	Haltest tömege (g)	Ébredés ideje		Légzésszám/perc	
						perc	má-sod-perc	altatás előtt	narkózisban
1.	20 °C	0,5 g/5 l	4 <sup>55</sup>	295	74,21	6 <sup>16</sup>	376	80	110
2.	20 °C	0,5 g/5 l	4 <sup>33</sup>	273	65,88	5 <sup>55</sup>	355	54	115
3.	20 °C	0,5 g/5 l	2 <sup>45</sup>	165	61,00	4 <sup>15</sup>	255	50	126
Átlagosan:			4 <sup>04</sup>	224		5 <sup>29</sup>	329	61	117
1.	9 °C	0,5 g/5 l	7 <sup>48</sup>	468	63,08	6 <sup>00</sup>	360	32	53
2.	9 °C	0,5 g/5 l	13 <sup>05</sup>	785	59,17	7 <sup>43</sup>	463	54	82
3.	9 °C	0,5 g/5 l	9 <sup>00</sup>	540	61,72	6 <sup>40</sup>	400	41	72
Átlagosan			9 <sup>58</sup>	598		6 <sup>48</sup>	408	42	69

2. táblázat

## A Halszaporító Laboratóriumban, Szekszárdon végzett kísérletek adatai

Halak sorszám	narkózis-anyag	víz hőmérséklet (°C)	Dózis	Mélynarkózis		Haltest tömege (kg)	Ébredés ideje		Légzésszám/perc		
				perc	má-sod-perc		perc	má-sod-perc	altatás előtt	narkózisban	
1.	Ponty	I.	14 °C	150ml/100l	3 <sup>00</sup>	180	4	3 <sup>33</sup>	213	58	39
2.	Harcsa	I.	14 °C	150ml/100l	3 <sup>30</sup>	210	2,5	4 <sup>10</sup>	250	47	42
1—2. Átlagosan					3 <sup>15</sup>	195		3 <sup>52</sup>	232	53	41
3.	Kecsege	I.	17 °C	45ml/30 l	4 <sup>50</sup>	290	1,95	1 <sup>00</sup>	60	96	90

tüntetett vegyülettel, ivarérett ponty-, harcsa- és kecsgeanyákon, 1985. november 19-én. A mérési eredményeket az 1. és 2. táblázat mutatja.

A kísérletek elemzésének szempontjából fontos néhány mutató fontos értelmezése. A halak vízhőmérséklet-igénye, vagyis a komfortzóna alsó határértéke +12 °C. E határérték felett kezdik meg a rendszeres táplálkozást. A hazai fajok élettani komfortzónája pedig 18—20 °C limesek között mozog. A kísérletsorozatban szereplő vízhőmérsékleti adatok széles skálája tág elemzésekre és azok értelmezésére is lehetőséget ad. A dózisok meghatározásánál az általánosan elfogadott, a korábbi évek tapasztalatai alapján jól bevált mennyiségeket alkalmaztuk. Mélynarkózis alatt az az effektus értendő, amely állapotban a hal a vízben a hátára fordul, benne és abból kivéve, külső ingerhatásokra nem reagál, fejjel lefelé kézben tartva, a faroknyél oldalra elhajlik és mozdulatlan. A haltest tömegmérése Szarvason a HAKI-ban — mivel aránylag kis testű, egygyaras ivadékokkal folyt a vizsgálat és a pontosabb adatok érdekében is —

OWA—LABOR típusú gyorsmérlegen történt; a szekszárdi kísérleteknél nagyobb testű anyahalakat vizsgálva, megfelelő volt a kisebb precízitási asztali mérleg is (mivel a testtömeg az elemzések szempontjában amúgy sem szignifikáns információként, hanem mint alapadat szerepelt). Az ébredés paraméterei azonban mint vizsgálandó mutatók kerültek elemzésre. Úgyszintén élettani szempontból jelentős adatok az altatás előtti és a narkózisban mért percnkénti légzésszámok.

## ÉLETTANI KÖVETKEZTETÉSEK

A Haltenyésztési Kutatóintézetben végzett kísérleteket összefoglaló 1. táblázatból kiderül, hogy az élettani komfortzónának megfelelő, 20 °C-os vízben a hal a tapasztalatokból ismert és a szakirodalomban is elfogadott, 5 perc körüli értéknél „alszik el”. Tehát az általánosan használt 10 g/100 l vízben előállított dózis az optimális mennyiség, mivel ennél kisebb koncentrációjú adaggal, a máj folytonos elbontótevékenységéből következően, nar-

kózis esetleg nem vagy alig tapasztalható, ami a hal kezelhetőségét lehetetlenné teszi. Az ennél nagyobb adag pedig esetleg letális is lehet.

A táblázatból az is kitűnik, hogy a komfortzóna alatti hőmérsékletű (9 °C-os) vízben a kísérleti állatok az előzőekhez képest közel dupla idő múltán kerülnek narkotikus állapotba. Ez, mint ismeretes, a hidegebb vízben csökkenő, lassuló életfolyamatoknak a következménye, és mindkét szer hatásmechanizmusával magyarázható. Mivel a 9 °C-os hőmérsékletű vízben az életfolyamatok mellett az ingerületvezetés mechanizmusai is lassulnak, a mélynarkózisnak nevezett állapot beállta is késik.

Az ébredési idő tekintve, általánosan elfogadott elvárás az, hogy optimális tartama a mélynarkózis idejével közel azonos legyen. Az 1. táblázat adatai 20 °C-os vízben alátámasztják ezt az elvárást. Kivételt képez a 3. sz. egyed, amelynél ez az idő közel megduplázódott, vagy pontosabban a mélynarkózis tartama mutat rövidülést (165 másodperc). Ez a jelenség a halak mindenkori, egyedi érzékenységével magyarázható. A 9 °C-os vízben viszont az ébredési idők rövidülnek a mélynarkózis felére, kétharmadára: átlagosan 598:408 másodperc-re. Ebből levonható az a következtetés, miszerint a komfortzóna alatti hőmérsékletű vizekben, az ébredés rövidegét is figyelembe véve, az altatás nem tekinthető tökéletesnek. (Maga az összehasonlítás is csak a kísérletek érdekében történt, a közvetlen termelésben a hideg vizes módszert amúgy sem alkalmazták.)

A továbbiakban lényeges összehasonlító adat még a légzésszám változása. Az MS—222-es alkalmazásakor a halak légzésszáma a narkózisban jelentős emelkedést mutat: átlag 61-ről 117-re, illetve 42-ről 69-re nő percnként. Kivételt képez ez alól az 1. számmal jelölt egyed, amelynek narkózis előtt számlált értéke az általános 50 körüli percnkénti légzésszámnál is magasabb, azaz 80/perc. Ez a jelenség felfogható a vizsgálat kikerülhetetlen stresszhatásainak — úgy mint a vízből való kivétel, szokatlan környezet stb. —, melyeket kiküszöbölni nem minden esetben lehetséges. (Annál is inkább, mivel a halak nyugalmi állapotának pontos meghatározására nincsenek kézenfekvő adatok, és az erre vonatkozó érzékszervi tapasztalások nem minden esetben biztonságosak.) A vízhőmérséklet csökkenésével járó életfolyamat-változásokat támasztják alá a 9 °C-os vízben alacsonyabb légzésszámok adatai is. Tehát mindkét mérés — az altatás előtti és a narkotikus állapotban is — természetesen csökken a percnkénti légzésszám. Ebben tehát kizárólagosan a víznek van szerepe, az MS—222-es ezt nem befolyásolja.

A szekszárdi halszaporító laboratóriumban elvégzett kísérlet adatait a 2. táblázat tartalmazza. Az



## GAZDASÁGI EREDMÉNYEK

egységesen 14 °C-os vízben tartott anyák *kísérleti paramétereit nem mutatnak jelentős különbséget*. Szembetűnő eltérés tapasztalható azonban az I. számú szer kecsegeanyákra gyakorolt hatásában: hosszabb idő alatt alszanak el, viszont jóval rövidebb az ébredési tartam. Átlag 195-ről 290 másodpercre emelkedik az „elalváshoz” szükséges idő, míg az ébredés 232-ről 60 szekundumra csökken. Ez az eltérés valószínűleg a kecsegének *mint fájnak a különbségéből adódik*. Az alkalmazott altatószerek hatásmechanizmusa folytán ugyanis a kecsegefajnak — mint vértelenítő — a bőrön át helyi érzéstelenítéssel való altatása természetesen hosszabb, és így a hatás tökéletlenebbé válik, adódóan az ébredés is gyorsabb folyamat. Alátámasztja ezt a feltevést az is, hogy a korábbi következtetések alapján — a kecsege-kísérlet ugyanis 17 °C-os, tehát melegebb vízben történt — a mélynarkózis beállításának legalábbis gyorsabbnak kellene lennie, ugyanis a kecsegék kisebb testtömege, valamint kevesebb oldószert (30 l), de arányosan használt dózis a kísérletet semmilyen módon nem befolyásolja. Ez a kitétel vonatkozik a HAKI-ban végzett vizsgálatokra is.

Nem tapasztalható lényeges különbség az I. sz. anyag használatakor a *légzésszámok változásában* sem a pontynál, illetve a harcánál (39, illetve 42/perc). Eltérés akad azonban szintén a kecsege esetében, melynél jóval magasabb (90/perc) a légzés. Ez egyrészt a magasabb vízhőmérséklet hatása, másrészt csupán valószínűsíthető, hogy a kecsege faji sajátosságainak köszönhető. Egyértelmű korreláció látszik viszont abban, hogy az I. számú szer használásakor a narkózisban minden faj esetében csökken a légzésszám. A pontyoknál 58-ról 39-re, a harcánál 47-ről 42-re, a kecsegék esetében pedig 96-ról 90-re perccenként. Ez az MS—222, valamint az I.sz. anyag összehasonlításában lényeges szempont. Az I. sz. vegyület egyik alkotóelemként ugyanis Tonogent használunk, és ennek az adrenalin-effektusnak tulajdonítható az a nyugtató hatás, amely a légzésszám csökkenésében is érzékelhető. Az adrenalin az I. sz. vegyületben mint antistresszor szerepel, tehát a szervezet belső — így többek között a szív működés és a légzés — stabilizálását biztosítja.

A hazai anyagokból készített vegyületek — a fentiek kivételével — élettani szempontból előnyösebb tulajdonságai (szemben az MS—222-vel) a továbbiakban megmutatkoznak még abban is, hogy a mélynarkózis belátta lényegesen *gyorsabb folyamat*, valamint az adatokat tekintve egységesebb is, vagyis nincs lényeges szóródás az értékek között. Mindezek figyelembevételével hazai használatuk *biztonságosabbnak tűnik* az MS—222-nél.

Az MS—222 nevű narkotizáló anyag ára 1982-ben 24 000 Ft/kg volt. A standard eljárás 100 l vízmennyiségéhez 10 g altató szükséges. Ennek az ára 240 Ft. Az I. sz. vegyület 1 literének elkészítéséhez 40 g norcaicum á 18 Ft, 160 ml alkohol á 28 Ft, 90 ml 10%-os sósav á 0,60 Ft, 2 ampulla Tonogen á 6 Ft szükséges. Ez összesen (a desztillált vizet nem számítva) 52,60 Ft-ot jelent. Ebből következik, hogy ha 1 ml anyag költsége 0,0526 Ft, akkor az MS—222 vegyülethez hasonlóan praktikusán 100 l vízhez adott 150 ml ára 7,89 Ft. Tehát 232,11 Ft-tal *olcsóbb* anyag, mint az MS—222. Másrésztől viszont figyelembe kell venni, hogy az I. számmal jelölt vegyület alkotórészeinek az SZTK által beszerzhető árai kerültek fentebb elemzésre. Ez általában a beszerzési ár 150%-ának megfelelő összeg. Így kalkulálva is a hazai termék költsége mindössze 52,60 Ft. Végül megvizsgálva a közvetlen forgalmazók — a gyógyszerári központok — beszerzési árait, az így kalkulált összeg is mindössze csupán 59,40 Ft-ot tett ki, tehát szintén jóval alatta maradt az MS—222-es vegyület beszerzési áranak. A pontos adatok a következők: a norcain 0,20 Ft/g-ba, az alkohol 280,00 Ft/l-be, a HCl 6,30 Ft-ba kerül a gyógyszerári központoknál; a Tonogen nevű készítményért pedig ezek az intézmények is 3,00 Ft-ot fizetnek ampullánként.

Ennek az írásnak célját tekintve nem feladata a szerek előállítási költségeinek elemzése. A fenti alapvető adatokból ezek nélkül is kitűnnek az I. számmal jelölt hazai készítmény *gazdaságossági előnyei* a svájci Sandoz-éval szemben. Tehát a Magyarországon is előállítható vegyület jelentős költségmegtakarítással járhat.

## JAVASLATOK

Összefoglalásképpen a kísérletekről és azok elemzéseiből az a következtetés vonható le, hogy az itt ismertetett magyar narkotizáló anyag megfelel a hasznosítási céloknak, a költségek tekintetében pedig *tetemes megtakarítást* jelent (vagyis helyettesítheti az említett importkorlátozások miatt amúgy is nehezen beszerezhető MS—222 nevű vegyületet). Élettani hatását tekintve pedig néhány tulajdonságában — úgymint például a légzésszám csökkenése, vagy a gyorsabb és homogénebb altatás stb. — egyenesen *előnyösebb* az MS—222-nél.

A hazai tenyésztés gyakorlati céljainak megfelelő, és a kísérleteken túlmenően a közvetlen termelésben is jól hasznosítható, nagyüzemi bevezetéséhez azonban *megoldandó feladat* a jövőben a vegyület nagyban gyártásának és forgalmazásának megszervezése, mivel a tenyésztő gazdaságokban a szer laboratóriumi körülmények kö-

zött való előállítása és a tartós felhasználhatóságot elősegítő konzerválása még nem mindenütt megoldható probléma.

Természetesen az ilyen jellegű „sorozatgyártás” a terméket terhelő közterhek növekedése miatt valószínűleg növelni fogja költségeit is. Az ügy igen kezdeti stádiumát tekintve azonban ezek az esetleges anyagi többletfordítások egyelőre pontosan nem prognosztizálhatók. Többek között ezért is kívánatos lenne a téma *bővebb és részletesebb lehetőségeinek a feltárása*. Ugyanis a szekszárdi hal-szaporító laboratórium kísérletei és eredményei a halak narkotizálását tekintve a világon, de még hazai vonatkozásban sem egyetlenek. Elég megemlíteni csupán a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet munkatársainak, köztük is elsősorban *Jeney Zsigmond*nak tudományos szempontból szintén igen jelentős kísérleteit ugyanebben a tárgyban, melyekben más-más anyagok és módszerek összehasonlításával foglalkozott eredményesen.

Ennek és más hasonló kezdeményezéseknek az *összegegyeztető vizsgálata és szűrése* vezetne mind a magyar haltenyésztés, mind a népgazdaság szempontjából azokra az előnyökre, melyek a nagyüzemi gyakorlatban is jól szolgálnák mindkettő ügyét.

Matuk Károly

## KIEGÉSZÍTÉS

A szerző diplomamunkájában a szekszárdi laboratóriumban kidolgozott halmarkotikumot élettani szempontból vizsgálta. Célkitűzésünk az, hogy a gyakorlat számára praktikusán alkalmazható narkotikumot adjunk, amely az egyedi kezeléseknél, különösen a szaporítási munkákban nélkülözhetetlen. A vegyületet az ismertett formájában 1983. év eleje óta használom, a mai napig több ezer hal altatására alkalmaztam. Ez idő alatt elhullás nem fordult elő. A narkózisra talán legérzékenyebb harcsoványok fejésénél is csak ezt alkalmazzuk.

Jogosan vetődhet fel a kérdés, hogy miért hígtjuk a vegyületet törzsoldataiban 1000 ml-re? Itt kizárólag gyakorlati szempontokat vettem figyelembe, nevezetesen, hogy a „tőparton” rendszerint nem áll rendelkezésre analitikai mérleg, amivel por alakú hatóanyagot lehetne kimérni. Ez a keverési módszer — 100 l vízhez 1,5 dl hatóanyag — a számításokat megkönnyíti. Oxigén-beporlasztás mellett 100 liter vízben legnagyobb mennyiségként a folyamatos narkotizálásnál (10 db-ként) 630 kg harcát narkotizáltam 2,5 óra alatt, mire a hatóanyag oly mértékben csökkent, hogy új oldatot kellett készíteni.

Gulyás Tamás



# A világ halászatának legújabb adatai

A közelmúltban látott napvilágot a FAO halászati évkönyveinek (*Yearbook of Fishery Statistics*) 58. és 59. kötete. E két kötet 1984-ig mutatja be a világ halászatának és a halászati termékek felhasználásának legfontosabb adatait. A teljes dokumentációt a Mezőgazdasági Könyvtárban tekinthetik meg az érdeklődők, e rövid ismertetésben csak a legfontosabb adatok bemutatására szorítkozhatunk.

Az eligazodás megkönnyítésére a legutóbbi évek statisztikai adatait emeltük ki és növekedési mutatók számításával oldottuk meg a viszonyítást, a főbb változások érzékelését. Mivel a FAO évkönyvek csak „száraz adatokat” tartalmaznak, ismertetésüknél talán hasznos lehet néhány „más forrásból” származó megjegyzés.

A 80-as évek elején a világ tengeri halászata viszonylag *lassú növekedést* mutatott. Ennek okát az energiaválságban, az újabb kihasználható készletek feltárásának ne-

hézségeiben és a kizárólagos gazdasági övezetek 200 mérföldre történő kiterjesztésében kereshetjük. Az utóbbi folyamat egyenes következménye volt, hogy a hagyományos tengeri halkészletek 95%-a tengerparti országok fennhatósága alá került. Márpedig ezeknek az országoknak jelentős része sem műszakilag, sem szakmailag nem volt felkészülve a lehetőségek megfelelő kihasználására. A nagy halászfloattával rendelkező országok a kialakult helyzetben kétoldalú szerződések megkötésére kényszerültek a halkészletek fölött rendelkező tengerparti államokkal. Az új alapokon nyugvó halászati rend kialakítása természetesen hosszú időt vesz igénybe, e téren lényeges átörös csak a politikai feszültségeket feloldó, 1984-es Halászati Világkonferencia állásfoglalásainak maradéktalan végrehajtásától várható.

A nemzetközi konfliktusoktól mentes *belvízi halászat* fejlődése a 80-as évek elején töretlen volt. E

terület, viszonylag továbbra is alacsony részaránya miatt csak kis mértékben javította a teljes halászati növekedésének mutatóját (1. táblázat).

Ha már a részarányoknál tartunk, feltétlenül fel kell hívni a figyelmet egy olyan jelenségre, amelyet egyelőre nem tükröz a FAO adatszolgáltatási rendszere. A hagyományos halászat mellett mind a tengereken, mind a belvizeken növekszik az intenzív tenyésztési eljárások, az *akvakultúra* alkalmazásával előállított termék mennyisége. Különböző nemzetközi szervezetek becslése alapján az 1984–1985-ös években kb. 10 millió tonna halat, rákot és puhatestűt termeltek az édesvízi és tengeri intenzív akvakultúrák üzemek. Várható, hogy a jövőben a tengeri halászati növekménye is egyre nagyobb részben fog származni a gyorsan fejlődő akvakultúrából. A világ legnagyobb halászhatalmai (2. táblázat) közül Japán, Kína, India és Norvégia jár élen e területen.

1. táblázat

A világ teljes halászati termelésének megoszlása a tengerek és a belvizek között

Megnevezés	1980.	1981.	1982.	1983.	1984.	Index: 1980=100
Tengeri halászat	64 393 200	66 712 400	68 135 300	67 714 400	73 053 600	113
Belvízi halászat	7 603 100	8 138 000	8 454 800	9 131 500	9 716 200	128
Összesen	71 996 300	74 850 400	76 590 100	76 845 900	82 769 800	115

2. táblázat

A világ tíz legnagyobb halászhatalma az 1984. évi adatoknak megfelelő sorrendben (tengeri és belvízi halászat együttesen, ezer tonnára kerekítve)

Ország	1975. (ezer t.)	1980. (ezer t.)	1984. (ezer t.)
1. Japán	9 896	10 436	12 021
2. Szovjetunió	9 964	9 476	10 593
3. Kína	4 247	4 235	5 927
4. Egyesült Államok	2 842	3 635	4 814
5. Chile	899	2 817	4 499
6. Peru	3 446	2 739	2 997
7. India	2 286	2 442	2 859
8. Dél-Korea	1 887	2 091	2 477
9. Norvégia	2 484	2 409	2 456
10. Thaiföld	1 553	1 792	2 250



Szaporítási bemutató Irakban



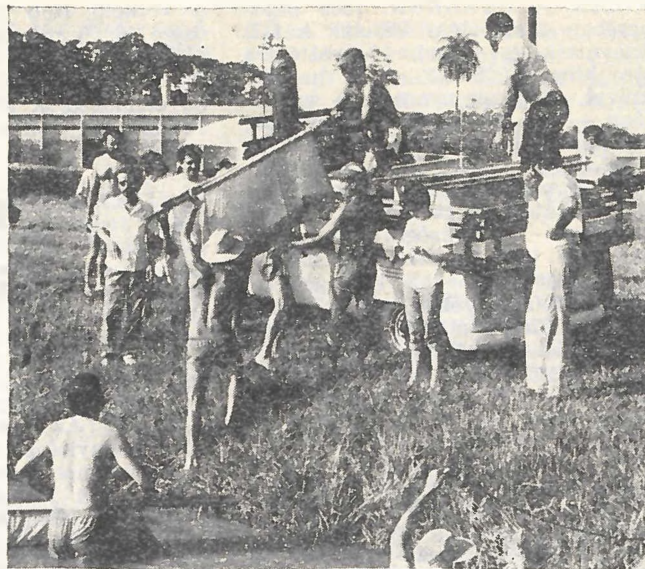
3. táblázat

## A világ legnagyobb belvízi halászattal rendelkező országai

Ország	Zsákmány (tonna)		Index: 1975 = 100
	1975.	1984.	
Kína	1 065 044	2 249 707	211
India	783 770	1 081 893	138
Szovjetunió	944 562*	881 481*	93
Fülöp-szigetek	214 175	600 118	280
Banglades	545 000	586 000	108
Indonézia	393 218	538 000	137
Tanzánia	160 366	231 600	144
Vietnam	172 000**	220 000**	(128)
Uganda	188 000	212 200	113
Japán	198 700	202 650	102
Brazília	173 455	201 000	116
Nigéria	240 023	183 490	76
Thaiföld	160 692	150 000**	(93)
Burma	130 000	143.950	111
Mexikó	17 826	116 922	656
Egyiptom	80 664	112 336	139
Csád	110 000**	110 000**	(100)
Koreai NDK	50 000**	100 000**	(200)
Zaire	100 000	100 000**	(100)
Kenya	22 810	83 964	368

\* A Szovjetunió által közölt adat a beltengerek zsákmányát is tartalmazza.

\*\* FAO = becslés.



Halszállítás Braziliában

(Woynárovich Elek felvétele)

4. táblázat

## Európa belvízi halászata országonként, az 1984. évi eredmények sorrendjében, a FAO-statisztika alapján (tonna) kiegészítve a növekedés számított mutatóival

Ország	1975.	1980.	1981.	1982.	1983.	1984.	Növekedési mutatók	
							1975 = 100	1980 = 100
Románia	46 758	52 734	55 365	59 423	51 333	55 765	119	106
Olaszország	19 100	34 460	36 797	39 760	41 310	43 805	229	127
Magyarország	30 788	33 713	39 269	42 042	43 857	38 976	127	116
Lengyelország	23 340	18 722	23 319	26 227	30 386	34 540	148	185
Finnország	22 741	32 420	32 832	33 001	33 691	33 906	149	105
Jugoszlávia	24 369	23 428	27 232	26 252	26 527	25 098	103	107
Spanyolország	14 170	32 900	29 750	28 600	23 020	24 050	170	73
NSZK	15 000	18 200	20 500	22 200	22 800	22 800	152	125
Dánia	16 406	18 292	21 018	21 565	24 630	22 711	138	125
Csehszlovákia	16 940	15 957	16 503	18 041	19 525	19 658	116	123
NDK	14 781	12 170	15 647	17 151	19 325	18 109	123	149
Nagy-Britannia	.	.	.	9 449	10 028	14 127	.	.
Bulgária	7 827	12 409	13 208	15 563	13 726	13 024	166	105
Svédország	10 200	10 000	12 000	12 400	11 152	10 000	98	100
Görögország	8 271	9 305	9 483	9 056	8 440	8 620	104	93
Ausztria	2 040	4 300	4 400	4 500	4 700	4 700	230	109
Svájc	3 900	3 500	3 676	3 859	3 917	3 985	102	114
Hollandia	4 421	1 983	1 952	4 364	3 900	3 856	87	194
Izland	516	498	413	397	448	410	79	82
Norvégia	505	314	341	338	360	356	70	104
Franciaország	.	28 065	.	.	.	.	.	.
Portugália	100	.	.	.	.	.	.	.
Összesen	282 173	365 805	366 408	395 188	393 075	398 496	.	.

\* Franciaország csak 1980-ban közölt adatot, jelenlegi temelése 30 ezer tonna körül lehet. (A szerző megjegyzése.)

Ami a belvízi, ezen belül részben édesvízi területeket illeti, a hagyományos, zsákmányoló jellegű halászat fejlesztési lehetőségei éppen úgy korlátozottak, mint a világtenyegereken. Ezt tükrözik a legnagyobb belvízi halászattal rendelkező országok 1975-höz viszonyított fejlődési mutatói (3. táblázat). A leggyorsabb fejlődéssel azok az országok büszkélkedhetnek, amelyek nagyarányú tógazdaság-fejlesztési programot hajtottak végre az elmúlt években.

Ugyanez a jelenség jól követhet-

tő Európa belvízi halászatának részletes adatai (4. táblázat) tükrében is. A döntő részben hagyományos, zsákmányoló jellegű halászatot foglalkozó országok (Románia, Finnország, Svédország, Hollandia) haltermelése csak olyan ütemben növekszik, amilyen mértékben ezekben az országokban is előtérbe kerül az intenzív üzemek létesítése. Azok az országok, amelyek a fő súlyt a pisztrángtermelés fejlesztésére helyezték (Spanyolország, Dánia) a korábbi felfutáshoz képest a 80-as évek elején viszonylag állan-

dó termelési szintre rendezkedtek be. Folyamatos ezzel szemben a fejlődés ott, ahol a természetesvízi halászat belterjesítését és a tógazdasági kultúrát egyaránt fontos területnek tekintik (Lengyelország, NDK). Legdinamikusabb Olaszország belvízi haltermelésének fejlődése volt, ahol az intenzív akvakultúrás eljárások európai viszonylatban talán legszélesebb skáláját alkalmazzák.

Pintér Károly



VIZÁK A DUNÁBAN. 1986 októberében ünnepélyes keretek között felavatták és üzembe helyezték a straubingi (NSZK) óriás tisztító-művet, melynek nyomán — várhatóan — tovább javul a vízminőség a Duna felső szakaszán. Ebből az alkalomból Alfred Dick környezetvédelmi miniszter 100 előnevelt vizát bocsátott a straubingi Duna-szakaszra. Itt szükséges megjegyezni, hogy 1986 nyarán nem messze innen, 5000 előnevelt kecségét telepítettek a folyóba (ezek a halak a száshalombattai TEHAG-ból kerültek az NSZK-ba). SÜDDEUTSCHE ZEITUNG (86) N° 228.

**KIFIZETŐDŐ — MINT A HALÁSZAT!** Az emlékezetes októberi, reykvíki Gorbacsov—Reagan találkozó alkalmával a 90 ezer lakosú főváros óriási idegenforgalmi kasszasikert könyvelhetett el. Nem véletlen, hogy az egyik izlandi parlamenti képviselő az alábbi szavakkal összegezte a fontos eseményt: „Ez a csúcstalálkozó legalább annyi devizát hozott, mint egy jó halászati szezon”. (Mint ismeretes, Izland egyik legfontosabb bevételi forrása a tengeri halászatból származik.) Itt szükséges megjegyezni azt is, hogy a derék izlandiak — főleg az amerikai vendégeknek — bálnahúst találtak az ebédek és vacsorák alkalmával. Nem véletlenül. Ugyanis így kívánták felhívni magukra a figyelmet: a Nemzetközi Bálna Bizottság évi 120 bálna kivételét engedélyezte Izlandnak. Az amerikai kormány azonban még ezt a kis kvótát is sokallta (állatvédelmi elgondolások alapján) és Izland amerikai hal-exportjának megnyírálásával fenyegetőzött 1986 nyarán. Mondván: ha a szigetország nem csökkenti a kvóta felére a bálnavadászatot, akkor bojkott alá helyezik a tőkehalat a sózott heringet. AFP/MTI (86) 10. 9—11.

**KÍNAI FEJADAG.** A Kínai Népköztársaságban erőteljesen fejlesztik a halászatot. 1990-ben már 9 millió tonna halat termelnek majd és ezzel lehetővé válik, hogy az ázsiai országban évente, az egy főre jutó fejadag meghaladja a 8 kilót. Ez óriási eredménynek számít, hiszen a kínai lakosság jelenlegi létszámát 1,1 milliárd főre becsülik. FISH FARMING INTERNATIONAL (86) Vol. 13. N° 6.

**JAPÁN BELVÍZI HALÁSZATA.** H. Herold és R. Knösche két héten keresztül tanulmányozta Japán belvizi halászatát. Tizenhárom oldalas dolgozatukból — melyet számos fekete-fehér és színes fénykép illusztrál — meg tudható, hogy

a Felkelő Nap országában mindössze 46 (!) m<sup>2</sup> megművelhető szántó, ill. kert jut egy-egy főre. Ami pedig a táplálkozásukat illeti, az élelmiszerek 50%-át — mintegy 17 milliárd dollár értékben — im-



portálják. Az egy-egy főre jutó hús mennyisége 32, halból 35 kiló! A japánok évente 10 millió tonnányi halat fognak, ill. termelnek, s ezzel az eredménnyel világsők. Tógazdaságokban háromféle elhelyezési módot használnak: betonfalú medence, iszapos aljzattal, 50—200 m<sup>2</sup> alapterülettel és 1—1,5 m mélységgel, itt főleg psztrángot, pontyot, angolnát és tilápiát tartanak, nevelnek; 1—5 hektáros tavak, erőteljes átfolyással, 2—6 méteres mélységgel és folyamatos átszellőztetéssel (itt leginkább pontyot nevelnek, méghozzá mintegy 10 tonnányit hektáronként); ketreces haltartás tavakon, víztározókon — ezekben főleg pontyokat tartanak. A halzaporításnál számos új. Európában eddig még nem alkalmazott módszerrel élnek. A psztrángoknál sűrített levegőt juttatnak a hasüregbe és ennek nyomása tolja ki az érett ikrát az állatból, anélkül, hogy az értékes anyahal megsérülne. A halak takarmányának többsége tápból áll. A tápok 90%-át a vokohamai Nippai cég állítja elő. Japánban még a 7 °C fok hőmérséklet mellett is etetik a pontyokat. A Felkelő Nap országában évente 120—140 000 tonna édesvízi halat termelnek. A tervek szerint ezt az eredményt tovább szeretnék fokozni. Z. BINNENFISCHEREI DDR (86) Band 3. N° 9.

**ALBINIZMUS.** K. Kohlmann és F. Friedrich örökléstani vizsgálatokat hajtottak végre a szívárvánuos pisztránoknál, és ennek során megállapították, hogy mi módon jöhetnek létre albinó pisztránok. Z. RINNENFISCHEREI DDR (86) Band 33. N° 9.

**KAPCSOLAT VIETNAMMAL.** Brit mezőgazdasági küldöttség járt 1986. október 15. és 23. között a délkelet-ázsiai országban. A kapcsolatfelvételre azért került sor, mert a szigetország mezőgazdasági és halászati fejlesztési lehetőségeit lát Vietnamban. FISH FARMING INTERNATIONAL (86) Vol. 13. N° 6.

# Miről a külföldi

**NAPELEMMELEL MŰKÖDIK.** Ausztriában — Apparatenbau Csipek, St. Pantaleon — forgalomba hoztak egy olyan tógazdasági önetető készüléket, mely naponta 0,1—50 kilónyi tápot képes kibocsátani magából (méghozzá meghatározott időnként). Az ötletes szerkezetet napelemek működtetik.

**KIPUSZTULNAK?** Regensburg és Vilshofen között szabályozni fogják a Dunát. Így megszűnnek az öntésterületek. Környezetvédők szerint ezután eltűnnek a halak ivóhelyei



és így legalább 14 halfaj végleges kipusztulásával kell számolni az adott folyószakaszokon. ANGEL WOCHEN (86) Jahrg. 3. N° 22.

**FELVONÓ — LAZACOKNAK.** A franciaországi Allier folyó duzzasztógátjánál — mintegy 10 millió forintnak megfelelő összegért — egy sajátos vízi liftet építettek. A felvonó legfontosabb része egy óriási kosárból áll, melybe a folyón felfelé igyekvő lazacok beúsznak. Amint a kosárban elegendő hal van, a felvonó működésbe lép és az ivni igyekvőket a gát fölé emeli. Ott kinyílik a kosár és a halak folytathatják útjukat a felső szakasz, vagyis az ivóhely irányába. DAS TIER (86) N° 11.

**FATALIS TÉVEDÉS.** Szárazföldjeink több mint egyötödét sivatagok, félsivatagok és szárazság sújtotta vidékek teszik ki. A mostoha, víz nélküli területek — pl. az észak-afrikai Szahel-övezetben — sajnos évről évre terebélyesednek és csak Afrikában mintegy 30 millió embert fenyegetnek. A közelmúltban



# számol be sajtó?

fény derült arra, hogy tulajdonképpen mi is okozza az egyre ijesztőbb sivatagodást? Gazdasági segítségkérők keretében egyre több és több kutató jár Afrikában, a szóban forgó térségben is. Ezzel az emberek és legelő állataikat egy helyhez kötik, holott néhány évtizede még vándoroltak, nomád életet éltek. A pásztorkodó emberek mindig oda tartottak, ahol volt még legeltethető fű, vagyis utánozták a zebrák, gnuk, antilopok szokásait. Ily módon volt a legelőknél — a szárazságok idején — pihenni való idejük, a hajtásokat nem tépték ki gyökerestől a szarvasmarhák, kecskék és juhok. Amióta az emberek helyhez kötöttek, a növényzet fokozatosan megsemmisül és az



állatoknak még a monszon beköszönésével sincs legelni való. Így aztán az állatok tényleg éhen maradnak és elpusztulnak. Most újabb terv van születőben: az erdősítés! Számos szakember ezt is fatális tévedésnek minősíti. Ugyanis az erdők majd kiszivattyúzzák a föld amúgy is csekély vízkészletét és a forróságban rövid időn belül elpárologtatják azt. DAS TIER (86) N° 11.

**VILÁGREKORD.** Marcel Caron 28 éves lyoni (Franciaország) pincér új világrekordot állított fel az oszt-



rigák felnyitásával. Az izletes kagylókból egy óra leforgása alatt 1106 példányt nyitott fel, pontosabban feszítette szét kemény héjukat. VH (86) 11. 1.

**ÉDESVÍZI „TENGERALATTJÁRÓ”.** Három és fél évi munkával négy voralbergi (Ausztria) fiatalember megépített egy olyan bűvárhajót, melynek segítségével — még 380 méter mélységben is — tanulmányozhatók az édesvízi tavak élővilága. Az 5,5 méter hosszú jármű kipróbálására a Bodeni-tavon került sor. NEUES DEUTSCHLAND/MO (86) N° 42.

**ÖRÖKRE ELALUDTAK.** A magyar haltenyésztők sok éve használják az MS 222 (SANDOZ) halaltatót, melyet főleg hipofizálás előtt alkalmaznak. Az említett szert a svájci SANDOZ AG Gyógyszer- és Vegyszereti Gyárban hozták először létre, de ma már más országokban is gyártják. A világhírű cég egyik baleseti gyárában robbanás és tűz keletkezett. Ennek nyomán mérgező anyag került a Rajnába. 1986. november 6. és 8. között mintegy hetven kilométer hosszúságban mérgező vegyszer „szőnyeg” úszott a folyó felszínén, s ez halak százezreit pusztította el. Csupán angolnából 150 000 példány semmisült meg, aludt el örökre... (MTI)

**CIKK A TISZARÓL.** Reiner Schmidtke kétoldalas cikket írt a Tisza magyarországi (579 km-es) szakaszáról, halászati adottságairól. A nyugatnémet szerző méltatja vízünk tisztaságát és halainak jó ízét. FISCH UND FANG (86) N° 6.



**SÓ A RAJNÁBAN.** A Rajna mellett levő kálisóbányákból évente mintegy 7 millió tonnányi jut az amúgy is szennyananyagokkal terhelt folyóba. Az illetékesek most azon fáradoznak, hogy 6 millió tonnára csökkentsék a kálisó vízbe jutó mennyiségét... ANGELWOCHE (86) N° 13.

**A LEGNAGYOBB A VILÁGON.** Alig 25 kilométerre a thaiföldi fővárostól, Bangkoktól található a világ legnagyobb krokodilfarmja. Samutprakanban jelenleg több mint 100 mesterséges tóban és medencében nem kevesebb mint 50 000 — többnyire mesterségesen szaporított krokodil él, gyarapodik — hogy aztán lemészárolják őket és értékes bőrüket szakavatott tímárok kikészítsék és a világ gazdag országaiába exportálják. DAS TIER (86) No. 5.

**KÖNYV A FOLYÓK HALÁSZATÁRÓL.** Az ENSZ—FAO (a FAO Fisheries Technical Paper No 262. kiadványában) megjelentette a folyóvizek halászatának (River fisheries) szakkönyvét. R. L. Welcomme a szerzője a 330 oldalas műnek. Mi mindent tárgyal az újdonság? Nyolc fejezetben ismerteti a folyók „alakját” és rendszerét; a folyók fizikai és kémiai sajátosságait; a folyókban levő elsődleges termelést; a folyókban levő másodlagos termelést; a folyókban élő halfajokat; a folyókban élő halak növekedését; a halászatot; végül a folyók halászatának szervezését és szervezetét. Az egész világon hasznosítható szakkönyvet több tucat ábra, táblázat illusztrálja (A „River fisheries” c. könyvet 1985. végén jelentette meg a FAO.)

Dr. Pénzes Bethen



# Az óriás édesvízi garnélarák (*Macrobrachium rosenbergii*) magyarországi tenyésztésének lehetőségéről

DR. ALI ABDUL AMIR  
RÓNYAI ANDRÁS

Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

Az utóbbi időben halászati szakmai körökben gyakran kerül szóba az óriás édesvízi garnélarák magyarországi tenyésztésének mérlegelése. Ez a faj a világ édesvízi akvakultúrás termelésének egyik legértékesebb objektuma. A magas világpiacon ellenére az USA, Európa és Japán piacain folyamatosan növekszik iránta a kereslet, ugyanakkor a fejlődő országok élelmiszer-ellátásában is fontos szerepet tölt be. Nem egészen 20 éves múltira visszatekintő tenyésztése iránt óriási érdeklődés nyilvánul meg a világ számos országában. Figyelembe véve a potenciális üzleti lehetőségeket, hazánkban is felmerült a nemzetközi ráküzletbe történő bekapcsolódás lehetősége, amely az exporttermékek körének bővítésén kívül nemzetközi akvakultúrás tekintélyét is öregbítené.

## A RÁKOK HALÁSZATÁNAK ÉS TERMELÉSÉNEK HELYZETE

Az ICLARM és a FAO halászati statisztikai évkönyvének (1983) adatai szerint 1960-tól folyamatosan növekszik a világ garnélarák-halászata. 1972-ben 1,2 millió t volt a kifogott mennyiség, 1982-re 71%-kal növekedett és elérte az 1,69 millió tonnát. A termelésben vezető 20 ország az összes mennyiség 83%-át adja, kb. a fogás 70%-ából a fejlődő országok részesülnek, és a fajok 88%-a melegvízi faj. Ugyanakkor az összes garnélarák-mennyiségből nem egészen 5% származik akvakultúrás termelésből, mely 1983-ban 89 000 tonna volt.

Az 1977—1983 között eltelt 7 évben a halfogás mintegy 6%-kal növekedett, ugyanakkor ebben az időszakban az összes rákfajok fogása 21%-kal nőtt. A rákfajokon belül a garnélarák a fogás 37%-át teszik ki. A rákok halászati és termelt mennyiségei, 1977—1983 (millió t):

Év	Tengeri rákok	Édesvízi rákok	Összesen	Garnélarák
1977	2,6	1,1	3,7	1,6
1978	2,8	1,1	3,9	1,7
1979	2,9	1,2	4,1	1,6
1980	3,1	1,2	4,3	1,6
1981	3,0	1,3	4,3	1,6
1982	3,2	1,4	4,6	1,7
1983	3,0	1,5	4,5	1,7

A *Macrobrachium rosenbergii* fogási adatai, 1977—1983:

Év	Mennyiség (t)
1977	2759
1978	4193
1979	3692
1980	3744
1981	3173
1982	4935
1983	4560

Indonéziából származik az összes fogás 68%-a. Másik oldalról a *Macrobrachium rosenbergii* fogása a többi garnélaráknál is gyorsabban növekedett, az 1977—1983-as időszakban a növekedés 65%-os volt.

Az elmúlt időszakban a ráktenyésztés előtérbe került a természetesvízi fogással szemben. Egyrészt a természetes populációk a rákoknál is csökkenő tendenciát mutatnak, másrészt a tenyésztési technológiáknak olyan új módszereit sikerült kidolgozni, melyek a meglévő potenciális lehetőségeket maximálisan érvényesíteni tudják.

A ráktermelés növelésének alapvetően három módja van:

1. Akvakultúrás tenyésztés.
2. A természetes populációk megóvása.
3. A mélytengeri halászati módszerek tökéletesítése.

Az akvakultúra szempontjából a *Macrobrachium rosenbergii*-nek óriási jelentősége van gazdasági és élelmiszeri szempontból.

## ELTERJEDÉSE ÉS BIOLÓGIÁJA

Az édesvízi garnélarákok (*Macrobrachium*) nemzetségéhez több mint 100 faj tartozik, amelyek a trópusi, szubtrópusi területeken élnek. A fajok 30%-a Amerikában él.

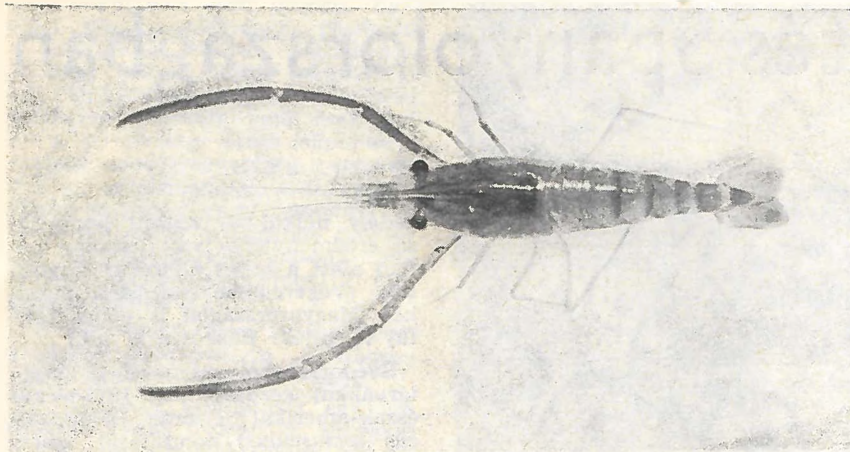
Az édes- és felsős vizek szinte minden típusát benépesítik. Sok fajnak élete első periódusában felsős vízre van szüksége, más szóval a lárvák kikélesztésétől a post-lárva stádium eléréséig, amely időszak fajoktól függően 20—50 napig tart. A legnagyobb gazdasági jelentőséggel bíró faj az óriás édesvízi garnélarák (*Macrobrachium rosenbergii*), amely Dél- és Délkelet-Ázsiában őshonos. A többi *Macrobrachium* fajjal együtt az elterjedési területektől távoli helyeken is meghonosították. Optimális növekedéséhez szükséges hőmérsékleti tartomány 28—31 °C, 15 °C alatti vízhőmérsékleten elpusztul. Az 1—2 éves állatok tömege kivételes esetben elérheti az 500 gr-ot, és a 32 cm-es testhosszat a hímek, a 25 cm-t a nőstények esetében. Az étkezési (piaci) méret jóval szerényebb: 30 gr és 13—15 cm, melyet 4—8 hónap alatt ér el, és ekkor az állatok már ivarérettek.

Növekedésük a többi rákhoz hasonlóan vedléssel történik. A párzást megelőzően a nőstények átesnek a nászvedlésen, melyet 24 órán belül követ a párzás. A hím a spermiumokat tartalmazó spermatoforákat a nőstény fejtorának hasi oldalára, a járólábak közé ragasztja, majd néhány órán belül megtörténik az ikra kiválasztása,

Fiatal édesvízi garnéla a szarvasi  
Haltenyésztési Kutató Intézetben







Kifejlett óriás édesvízi garnélarák

amely megtermékenyülve a potroh-lábakra ragad és ott fejlődik egészen a kikelés pillanatáig. Az inkubációs idő vízhőmérséklettől, megvilágítástól stb. függően 16–20 nap.

Az ikrák száma a nőtény méretének függvénye, 10 gr tömegű egyed 10 000–30 000 ikrát képes termelni, míg egy 45 gr-os állatnál a termékenység eléri a 100 000-et. Általában az első szaporodásnál az ikrák száma 10 000, a kikelési veszteség 20%. A kikelés 1–2 éjszaka alatt történik, a kikelt lárvák planktonikusak és főleg apró zooplanktonnal táplálkoznak. A tengeri garnélarákoktól eltérően csak 1 lárvállapotuk van, 11 vedlési stádiummal, melyek morfológiai jegyekben különböznek egymástól.

A *lárwanevelés* időszakában nagyon fontos tényező víz sótartalma (12–16%-os tengervíz) és a magas hőmérséklet (29+1 C). Tenyésztésükre számos technológiát kidolgoztak, melyek két nagy csoportra oszthatók: „tisza víz” technológia és „zöld víz” technológia. Míg az előbbieken a káros anyagcseretermékeket részleges vízcserével, víz-átfolyással, recirkuláltatással távolítják el, addig az utóbbiban ezt a célt algatenyésztéssel érik el. (Az alga egyúttal a lárvák táplálására használt *Artemia nauplius* takarmányozására is szolgál.)

A *lárvafejlődés* időszaka általában 25–40 nap, majd a lárvák a 12. vedlés után átalakulnak postlárvává, melyek a kifejlett egyedektől lényegében csak méretükben és az ivarérettség tekintetében különböznek. A metamorfózison átesett egyedek a víz sótartalmával szemben már nem igényesek, édes- és felsős vízben egyaránt jól növekednek, ezért 24–28 óra alatt fokozatosan édesvízre cserélik a lárwanevelő medencék felsős vizét.

A *postlárva*k mindenevők, apró puhatestűeket, állati és növényi eredetű hulladékokat egyaránt elfogyasztanak. Különösen a vedlés idején jelentkező kannibalizmus, melynek csökkentésére a víz átláthatóságának csökkentése, búvóhelyek

(vizinövényzet, mesterséges búvóhelyek) elhelyezése szolgálhat.

Az óriási édesvízi garnélarák számos *előnyös tulajdonsággal* rendelkezik a többi rákfajjal szemben.

1. Széles ökológiai tűrőképesség. Viszonylag széles hőmérsékleti tartományban él: min. 15 °C, max. 34 °C; optimális növekedési tartománya 28–31 °C. A postlárva a víz sótartalmával szemben is igénytelenek (0,1%-16%). Egyes vízkémiai mutatókkal szemben (ammónia, nitrát, nitrát stb.) a halaknál kevésbé igényesek.

2. Rövid életciklus, gyors ivari érettség, nagy termékenység: 130–150 nap alatt egyedül eléri az ivarérettséget és az étkezési méretet (30 gr).

3. A betegségekkel szembeni ellenálló, a betegségei elleni megelőzést szinte teljes mértékben kikapcsoló rákpestissel szemben ellenálló, betegségei elleni megelőzés, gyógyító módszerek jól kidolgozottak.

4. Magas világpiaci ár, növekvő igény. A világpiaci ár a mérettől függően változik 7 és 12 US dollár/kg között, a postlárva ár 25–50 US dollár/1000 postlárva (szállítással, csomagolással).

5. Mindenevő: mezőgazdasági, ill. feldolgozóipari hulladékokra alapozható a takarmányozása.

Mérlegelve a ráktenyésztésben rejlő lehetőségeket, vállalkozott 1985-ben a Haltenyésztési Kutató Intézet, a Kaposvári Mezőgazdasági Főiskola, a Hal-INNO, valamint a Hortobágyi ÁG a rosenbergiúval végzendő *termelési kísérlet* lefolytatására. A szarvasi termelési kísérlet alapján érdemes ezzel behatóan foglalkozni, hiszen világviszonylatban is jelentős mennyiségű olcsó geotermikus energiával rendelkezünk, melyek másodlagos, harmadlagos hasznosításának egyik módja lehet a rákok nevelése. Alapvető tartás- és neveléstechnológiai vizsgálatok mellett alapos *ökonómiai elemzés* adhat választ a mikéntre, hiszen tengervíz, tengerisó-koncentráció hiányában felvetődik a bértermelés jellegű tevékenység gondolata is, melynek során az étkezési méretre néhány hónap alatt édesvízben felnevelt terméket a tenyészanyagot szolgáltató külföldi partner visszavásárolja.

## Állandó halászati kiállítás

1986. október 1-jén *dr. Maróthy László* miniszterelnök-helyettes nyitotta meg az újjáépült Mezőgazdasági Múzeumban a múzeumi hónapot. Szakmánk ősi hagyományait és jelenlegi fejlődését reprezentálva mutatkozott be az évek óta bezárt halászati bemutató is. Maróthy László megnyitójában utalt a történeti emlékek megbecsülésének, védelmének fontosságára. Kiemelte a termelőüzemek szerepét az agrártörténeti emlékek összegyűjtésében és az utókor művelődésére gyakorolt fontos hatásában.

Az *új kiállítás* a régi emlékek mellett jelentős részt mutat be a modern haltenyésztés helyzetéből is. Erdemes látni, hogy az elmúlt 10–20 év eredményei is lassan megkoptak és múzeumi tárgyakká váltak, de erre büszkék lehetünk. Így volt ez a mezőgazdaság szocialista fejlődése során csaknem valamennyi ágazatban, és nem lehet csodálkozni azon, hogy ma a múzeumban szemlélhetjük azokat az egykori modern gépeket (pl. traktorokat), amelyek a termelőszövetkezetek megalakulása idején a csúcstechnikát képviselték.

A *halászati bemutató* a hagyományokhoz kapcsolódva vezet végig a látogatót a szakma legrégebbi elemeitől a mai modern halászati módszerekig. A gyakorlati haltenyésztésből a korábbi halászati kiállítás talán többet ragadott meg és tett plasztikussá néhány ügves dioráma segítségével, ennek ellenére a mostani kiállítás is elismerésre méltó. Szakmánk képviselőinek csak azt tanácsolhatjuk: ha idejük engedi, tekintsek meg ezt a bemutatót. Hajtsanak fejet a múlt emlékei előtt és a látottak alapján tekintsenek bizakodással a jövőbe.

T. B.



# Ráktenyésztés Spanyolországban

Elég végiglapozni a Halászat legutóbbi számaát ahhoz, hogy megállapítsuk: végre megmozdult a „ráktéma” Magyarországon! Keresünk a hazai természeti és gazdasági adottságoknak megfelelő fajokat, keressük azokat a termelési módokat, melyek alkalmazásával bővíthetnénk halászatunk termékskáláját.

Mindenekelőtt hangsúlyozni szeretném azt a meggyőződésemet, hogy a megoldást alapvetően a hazánkban őshonos rákfajok kínálják! A technológia kialakításában viszont a dél-európai országok eddigi tapasztalatai és a szovjet kutatási eredmények lehetnek iránymutatók. Ezek jegyében szeretném közreadni Spanyolországban szerzett tapasztalataimat.

## A FAJOK JELLEMZÉSE

Spanyolország édesvizeinek legfontosabb, általánosan elterjedt rákfajta a fehérollójú rák (*Astacus pallipes*). Külső megjelenése, de biológiája is nagymértékben hasonló a Magyarországon is ismert folyami vagy nemes rákéhoz (*Astacus astacus*). A fehérollójú rák természetes elterjedési területe az Ibériai-félszigetre korlátozódik. Lassú folyású vagy állóvizekben él, amelyekben a magas ásványi anyag, elsősorban kalcium-tartalom jellemző. E vizek hőmérséklete általában nyáron sem emelkedik 18 °C fölé. Oxigénigénye a pisztrángféléknél alacsonyabb. A víz kémhatására kevésbé érzékeny, a kissé savanyú vizet is elviseli. Ivarérettiségét 8–9 cm-es testhosszúságnál, 3–4 éves korban (egyesek szerint ennél korábban) éri el. A párzás október–novemberben, a peterakás ezt követően 20–40 nappal történik. A 80–150 db petét a nőstény potroha alatt hordozza. A kelési időszak április–május. A lárvák az első vedlésig függenek a nőstény potrohán. Az első évben a vedlések száma 5–6, a második évben 2 (tavasszal és ősszel), később már mindössze évente 1. A maximális életkor 6–8 év. A faj nem tekintendő ideálisnak sem az extenzív természetesvízi hasznosítás, sem az intenzív kultúra szempontjából. Életének első hónapjaiban az elhullás — mindenekelőtt a vedlési időszakban — rendkívül nagy.

További problémát jelent, hogy a faj a rákpestissel (okozója az *Aphanomices astaci* gombafaj) szemben nem rezisztens. E betegség különösen azóta okoz érzékeny veszteségeket a spanyol vizek

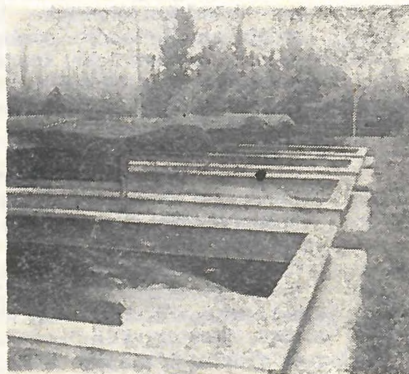


Kifejlett „fehérollójú” rák

rákállományában, mióta az országba betelepítették a folyami rákot. Ugyancsak gyakori a porcelánbetegség, a saprolegniosis, a fusariosis és a branchiobdelosis okozta veszteség. Mindezek alapján levonható a következtetés, hogy a fehérollójú rák termelését ugyanazok a tényezők korlátozzák, mint Európa más országaiban a folyami rákét. A folyamatosan végzett telepítések csak az állomány szinttartását biztosítják. (A 70-es évek jelentős visszaesése után, 1980-as adat szerint évi 200 tonna fehérollójú rákot fognak ki Spanyolország vizeiből.)

A folyami rákot (*Astacus astacus*) 1962-ben az NSZK-ből importálta két gazdaság. A továbbtenyésztés után több folyóvizet is népesítettek e fajjal, de az 1975-ös rákpestis járvány feltehetően teljesen kipusztította.

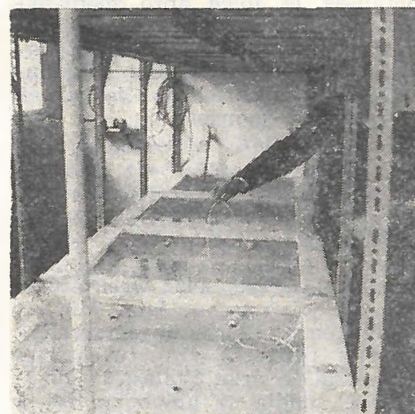
A kecskerák (*Astacus leptodactylus*) 1975/76-ban — hivatalos en-



Az „El Chaparillo” szakosított telep ráktenyésztő medencéi

gedély nélkül — végzett honosítása eredménytelen volt: néhány hónap alatt a teljes állomány kipusztult. (Végeredményben tehát mindkét, Magyarországon is honos rákfaj telepítése fiaskóval zárult.)

Svédországból származó 15 napos lárvákkal kezdték meg 1975-ben az észak-amerikai jelzórák (*Pacifastacus leniusculus*) honosítását, amely azzal az elképzeléssel indult, hogy a rákpestis által kipusztított őshonos állományt ezzel a rezisztens fajjal pótolják. A jelzórák kereskedelmi értéke egyébként magas, a mi folyami rákunkéval gyakorlatilag azonos. Az előzetes várakozásoknak úgy tűnik, megfelel e faj, de szaporításával valószínűleg csak egyetlen, Bilbaóban található gazdaság foglalkozik, amelyet nem sikerült meglátogatni. A hatóságoktól kapott tájékoztatás szerint egy szakértői értekezlet összehívását tervezik a honosítás eddigi eredményeinek értékelésére és a további feladatok meghatározására.



A rák szaporítását szolgáló kettetőház részlete

Említést érdemel, hogy az ország déli részén (Sevilla és Badajoz tartományban) 1973-tól meghonosították az észak-amerikai mocsári rákot (*Procambarus clarkii*). A mocsarakban és rizsföldeken élő rákfaj, hőmérsékleti és más környezeti igényei miatt, Magyarországra szempontjából nem vehető számításba.

## RAKTERMELÉS SZAKOSÍTOTT TELEPEKEN

Jelenleg 4 állami és 18 magánkézben lévő gazdaság foglalkozik intenzív ráktermeléssel. Eltekintve most az ország déli részén tenyész-



tett, számunkra nem érdekes mo-  
csári ráktól, valamennyi gazdaság  
a fehérollójú rákkal foglalkozik.  
Étkezési méretű rákot kereskedel-  
mi mennyiségben egyetlen állami  
tulajdonú gazdaság sem nevel. A  
cél a természetes vizek népesítését  
szolgáló ivadékmennyiség megter-  
melése, továbbtartásra csak annyi  
állatot hagynak meg, amennyi a  
tenyészállomány pótlásához szüksé-  
ges. (Feltételezhetően hasonló ter-  
melési profillal működnek a ma-  
gángazdaságok is.)

A legnagyobb ilyen állami telep  
a Ciudad Real melletti „El Chapa-  
rillo”, amely 1978-ban létesült.

A gazdaság vízellátását egy 20  
méteres kútból biztosítják, ahonnan  
a vizet szivattyúval emelik egy 100  
m<sup>2</sup>-es, 2 m mély tárolóba. A rák-  
tenyésztő medencékbe is szivattyúval  
juttatják a vizet, a vízigény azon-  
ban nem nagy. A medencékben  
gyakorlatilag állóvízi környezetet  
teremtnek, csak egy vékony fris-  
sítő vízugarat biztosítanak, folya-  
matosan, éjjel-nappal.

A medencék 20×3,5 méteres alap-  
területűek, 60–80 cm-es vízmé-  
lységgel. (A tapasztalatok szerint  
csak betonmedencében érdemes a  
rákokat tartani, mert a földmedrű  
tavak teljes lehalászása és megfe-  
lelő tisztítása megoldhatatlan.) A  
medencék fölött, kb. 1 m magas  
állványon sűrű fekete hálót helyez-  
nek el, mely biztosítja a megfelelő  
árnyékolást. A medencék berende-  
zése az állatok búvóhelyigényének,  
a kannibalizmus mérséklésének és az  
etetési hely biztosításának figyelem-  
bevételével történik. A falak men-  
tén egy kb. 50 cm széles sávot sza-  
badon hagynak, egyébként a meden-  
ce alját tufa jellegű kőrákás borítja.

Valamennyi korosztály tartására  
azonos építési és berendezési me-  
dencét használnak. A medencék  
aljátát és a köveket fonalas alga  
borítja. Az algaállomány fenntartá-  
sára és általában a tápdús környe-  
zet biztosítására kis mértékű fosz-  
for és nitrogén műtrágyázást hasz-  
nálják.

Két tenyésztési eljárást alkalmaz-  
nak, gyakorlatilag hasonló haté-  
konysággal.

Az első eljárás szerint az ivadék  
a tenyészállatok medencéjében kel-  
ki, és ott is marad a keléstől (április  
vége, május eleje) egészen az  
októberi lehalászáig. Ebben az  
esetben a medencék fala melletti  
szabad betonsávot végigrakják 1  
cm-es lyukbőségű műanyag rácsból  
készült, teljesen zárt, kb 80×20×20  
cm-es méretű ládákkal, ahol az  
ivadék megfelelő menedéket ta-  
lálhat a szülők kannibalizmusa elől.

Népesítés: medencénként kb. 1000  
db tenyészállat (elméletileg a nor-  
ma 50 db/m<sup>2</sup>). Ivararány: 3–4 nő-  
stény, 1 hím. A tenyészállatok élet-  
kora 2,5–6 év. A 6. év után a ten-  
yészállatokat kiselejtezik, a na-  
gyobb állatok (főleg hímek) rendkí-  
vül agresszív magatartása miatt.



Másfél éves, továbbtenyésztésre megtar-  
tott rák

Takarmányozás: nyers szardíniá-  
val és főtt burgonyával a szabadon  
hagyott betonsáv-szakaszokon. Ha  
zsenge ivadék is van a medencé-  
ben, pisztráng starter tápot is  
rendszeresen beszórnak. Az álló-  
mány ellenőrzése: a szabad beton-  
sávba függesztett lyukacsos téglá-  
tömbök vagy csalizott rácsák fel-  
emelésével.

Lehalászás: októberben a vizet  
fokozatosan leeresztik, úgy, hogy  
végül az állomány összetömörül a  
medence alsó részében. Ezután a  
medencéből kiemelik a köveket és  
szétválogatják az állományt. A le-  
halásztott rákok átmenetileg fedett  
helyiségben lévő betonmedencékbe  
kerülnek. Innen történik a termé-  
szetes vizek népesítésére a kb. 3  
cm-es rákivadék elszállítása, illetve  
a szabadtéri medencék kitisztítása  
után, azok újranépesítése.

A kihelyezett állatokat ivadékne-  
velő medencékből mindig 2–3 éves  
rákokkal pótolják.

A tenyészállat-utánpótlás nevelé-  
se 1,5 évig az ún. első nevelőme-  
dencékben, majd újabb 1–2 évig

A buja paludáris növényzet megfelelő búvóhelyet biztosít az 1–2 éves rákoknak a  
„Las Cascadas” pisztrángos gazdaság tápcsatornájában



a második nevelőmedencékben tör-  
ténik. E medencék berendezése gya-  
korlatilag a tenyészmedencékével  
azonos. Már a második nevelőme-  
dencében is van szaporulat. A gaz-  
daságban, a szakirodalom adataival  
ellentétben, már a másfél éves ál-  
latok szaporodását is tapasztalták.  
(Véleményünk szerint az ivari érés  
inkább az elért testnagysággal,  
mint az életkorral függ össze.)

E módszer alkalmazásával egyéb-  
ként tenyészmedencénként maximá-  
lisan évi 8–10 ezer ivadékot lehet  
előállítani.

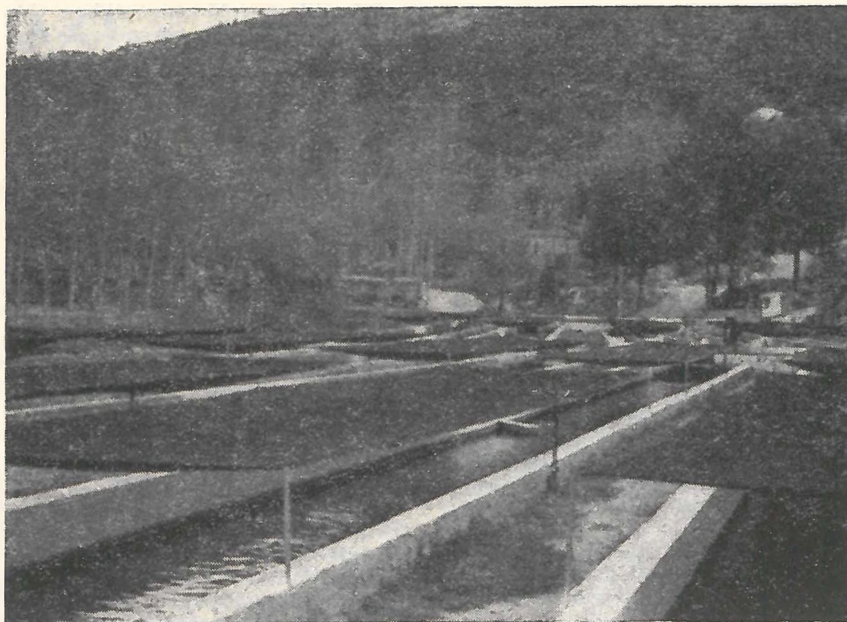
A második eljárás szerint köz-  
vetlenül a pete kelése előtt a nő-  
stényeket kihalászáig a tenyészme-  
dencéből és keltetőházba viszik.

A keltetőház berendezése: raktári  
állványokon, több szinten elhelye-  
zett, félig áttetsző műanyagból ké-  
szült keltetőládák. A ládák alap-  
területe 1,1×1,1 m, mélységük kb.  
20 cm. Minden láda akvarisztikai  
méretű porlasztóval van ellátva,  
amelyek folyamatosan biztosítják a  
megfelelő oxigéntartalmat. A ládák-  
ban a vízátfolyás egészen gyenge.

A ládákban 1 m<sup>2</sup>-es, 8 cm ma-  
gas lábakon álló szülőketrecet he-  
lyeznek. A szülőketrec felülről nyi-  
tott, többi oldalát kb. 0,8 cm-es  
szembőségű műanyag háló borítja.  
Egy ketrecbe 8–10 db nőstény ke-  
rül, amelyeket folyamatosan ellen-  
őriznek és a leürülés után eltávolí-  
tanak. (Visszakerülnek a tenyész-  
medencébe.)

A lárvák etetésére vízben elke-  
vert, vitaminokkal dúsított pisz-  
tráng starter tápot használnak. A  
keltetőházban 15 napig maradnak a  
lárvák, majd szabadtéri nevelőme-  
dencébe kerülnek. Az októberi le-  
halászás után az ivadék egy részét  
elszállítják, másik részét a tenyész-  
állomány pótlására, 200–400 db/m<sup>2</sup>-





Allami pisztrángtelep Valencia tartományban. A medencék rákivadék nevelésére is alkalmasnak bizonyultak

es kihelyezési normával nevelik tovább.

A gazdaság éves ivadékkibocsátása 70 ezer db körül van, amit nem tartanak megfelelő eredménynek. Az alacsony hatékonyságot jól mutatja, hogy ezt a mennyiséget az évente kikelő kb. 3 millió lárvából sikerül előállítani.

#### RAKOK PISZTRÁNGOS GAZDASÁGOKBAN

Két kisebb pisztrángos gazdaságban is találkoztam rák tartásával.

A „Las Cascadas” (Cifuentes, Gualdalajara tartomány) magángazdaságában a fehéröllőjű rákot közvetlenül, egy forrás alatt berendezett csatornaszakaszon tartják. A lassú folyású, paludáris növényzetel benőtt csatornaszakasz sűrű rákállományt tart el. Az ivadék részére a búvóhelyet a növényzet biz-

tosítja. A rákok növekedése az intenzív medencés üzemben tapasztalhatóhoz hasonló, az egyéves rákok 3 cm, a kétévesek 7–8 cm hosszúságúak. A tulajdonos értékesítéssel nem foglalkozik, csak saját fogyasztásra termeli a rákot.

Valencia közelében egy állami pisztrángos gazdaságban jelenleg foglalkoznak a ráktenyésztés bevezetésével. Kb. 2000 rákot tartanak egy 20×1,5 m-es medencében, amelyet fekete hálóval árnyékolnak. A vízátfolyás minimális. A medencét 8 naponként 1,2 kg konyhasó beszórásával fertőtlenítik. A rákok takarmányozására a gazdaságban elhulló pisztrángot használják, kiélesztve főtt burgonyával.

#### A TAPASZTALATOK HASZNOSÍTÁSA

A fehéröllőjű rák spanyolországi tenyésztésével kapcsolatos tapaszta-

latok hazánkban a folyami rák tenyésztésére adaptálhatók. (A két rákfaj biológiájának és környezeti igényeinek rendkívüli hasonlatossága miatt teljes meggyőződéssel mertem mindezt leírni.) Megfelelő vízellátású (kútvíz, vagy bányavíz!) és kőépítésű betonmedencés üzemben, az egészségügyi feltételek szigorú betartása esetén, a folyami rák szaporítása bízvást megoldható.

Más kérdés, hogy a tenyésztésanyag-előállítás bevezetésével, a természetes vízi ráktelepítések megkezdésével csak távlatilag számolhatunk. Előbb meg kell teremteni a jelenleg teljes egészében magán-személyek által végzett hazai rákgyűjtés fejlesztésének szervezeti kereteit.

Az intenzív üzemben történő folyamirák-árutermelet vonatkozásában sem közeli a megoldás. Az árutermelet a rákpestis fenyegeti, amely, ha felüti fejét, az adott üzem teljes állományát kipusztíthatja. A megelőzés csak rendkívüli higiéniai rendszabályokkal oldható meg. A tartástechnológia többi kérdése — beleértve a takarmányozást is — már biztatóbb képet mutat. Ugyanez elmondható a gazdaságosságról is: a tőkés piaci értékesítési lehetőségek és a hazai szállodaiipar igényei egyre magasabb ár elérését teszik lehetővé.

Röviden térjünk még vissza az észak-amerikai jelzőrák európai honosításának kérdésére. Érdemes figyelemmel kísérem az e témában Spanyolországban és másutt is folyó munka eredményeit. E faj esetleges behozatalával kapcsolatban viszont legyünk óvatosak: igaz, hogy a rákpestissel szemben ellenálló fajról van szó, a betegséget viszont terjeszti. Európában már többfelé tapasztalták a jelzőrák betelepítése után az őshonos rákállományt pusztító járvány kitörését.

Pintér Károly

## Halászléfőző verseny

1986. augusztus 16-án, szombaton Gyomaendrődön, az Erzsébet-ligetben került sor — Békés megyében először — országos halászléfőzőverseny megrendezésére. A versenyt a gyomaendrődi „Viharsarok” Halászati Termelőszövetkezet rendezte a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetségének megbízásából. A verseny fővédnöke a VHTSZ elnöke, dr. Csoma Antal volt.

A XII. országos halászléfőző versenyen az ország 14 halászati üzeme (htsz-ek, ÁG-ok) 16 versenyzővel képviseltette magát, de további 6 haltermeléssel foglalkozó gazdaság is részt vett megfigyelőként.

Az idén először változtattak a verseny lebonyolításán, három ka-

tegóriában hirdették meg a versenyt, mivel az eddigi 11 országos halászléfőző versenyen csak egy kategória volt, s mindig sok vitára adott okot, hogy a vidékenként változó halászlékészítési módok nem voltak objektíven összehasonlíthatók (pl. Baja—Gyomaendrőd, Tiszaalpar—Tata).

A mostani versenyen az érveket figyelembe véve dumai halászlé, tiszai—kőrösi halászlé és egyéb kategóriában (halpaprikás, pörkölt, korhely halászlé) indulhattak a versenyzők, s minden kategóriának külön zsűrije volt.

A zsűri elnöke dr. Dobrai Lajos MEM-főtanácsos volt, s haltermelő üzemek, helyi szervek, szövetségek

képviselői mellett zsűritag volt Farkas József („Sóbri”) is, az előző országos halfőző versenyek állandó bajnoka.

A zsűri előre megadott, sokféle szigorú szempont alapján értékelt (szín, küllem, illat, íz, zamat, összenyomás stb.), s a bírálók a versenyzők személyének ismerete nélkül végezték munkájukat, mert a versenyzők a zsűri által ismeretlen jelzőszámokat kaptak, a zsűri 11 h-tól nem tartózkodhatott a főzés színhelyén, ezzel biztosítva a verseny teljes objektivitását.

Az értékelés alapja a készített halétel:

- |                         |           |
|-------------------------|-----------|
| a) megjelenése          |           |
| — szín                  | 1—10 pont |
| — külleme, állaga       | 1—10 pont |
| — illata                | 1—10 pont |
| b) íz, zamat            | 1—30 pont |
| c) hús íze, megjelenése | 1—15 pont |



d) összbemérés 1—25 pont

Maximális pontszám: 100 pont

A 90—100 pontot elérők aranyérem, 80—90 pontot elérők ezüstérem, 80 pont alattiak bronzérem minősítést érhetnek el.

A *dunai halászlé* kategóriában 14-en versenyeztek, 7-en érték el aranyérmes minősítést (Pekanov Máttyás, Borbély László — „Új Élet” HTSZ, Baja; Tölgyesi Jánosné — Dinnyési Tógazdaság; Preutner Ferenc, Kovács Ferenc — Paksi „Vörös Csillag” HTSZ; Mike Pál — Tatai ÁG; Oláh Tibor — Mohácsi „Petőfi” HTSZ), 3-an ezüstérmes, 4-en bronzérmes.

A *tiszai-kőrösi halászlé* kategóriában 5-en versenyeztek, 2-en érték el aranyérmes minősítést (Demcsák János — Gyomaendrödi „Viharsarok” HTSZ; Pénzes Győző — Murony, Hidasháti ÁG), 3-an ezüstérmes.

Az *egyéb halétel* kategóriában 7-en versenyeztek, 4-en érték el aranyérmes minősítést (Jenei László, H. Kovács László, Hárskúti János — Gyomaendrödi „Viharsarok” HTSZ; Kovács József — Szolnoki „Felszabadulás” HTSZ). 2 fő ezüstérmes, 1 fő bronzérmes minősítést kapott.

A versenyzők jó felkészültségét mutatja, hogy a 26 versenyzőből 13 fő (50%) ért el aranyérmes, 8 fő ezüstérmes és 5 fő bronzérmes minősítést.

**Abszolút — összevont pontozási sorrendben:**

1. Pekanov Máttyás, Baja (Dunai kategória) 98,75 pont;

2. Jenei László, Gyomaendröd (Egyéb kategória) 96,75 pont;

3. Tölgyesi Jánosné, Dinnyés (Dunai kategória) 96,50 pont;

4. Borbély László, Baja (Dunai kategória) 95,25 pont;

5. Demcsák János, Gyomaendröd (Tiszai-kőrösi kategória) 95,00 pont.

Minden versenyző kapott oklevelet, emléklapot, az aranyérem minősítésű versenyzők tiszteletdíjban részesültek, s emellett a zsűri 6 *különdíjat* adott át, amit a Halért, HTSZ Szövetség, Hidasháti ÁG, Békés Megyei Tanács, Tatai Szakmunkásképző Intézet és a VHTSZ ajánlott fel.

Legfiatalabb versenyző: Szabó István, Tatai Szakmunkásképző Intézet.

Legjobb női versenyző: Tölgyesi Jánosné, Dinnyés.

Legjobb áll. gazd-i versenyző (megosztva): Pénzes Győző (Hidasháti ÁG) és Mike Pál (Tatai ÁG).

Legjobb HTSZ-szövetségi versenyző: Pekanov Máttyás, Baja.

Legjobb gyomaendrödi versenyző: Jenei László.

Legjobb Békés megyei versenyző: Demcsák János, Gyomaendröd (halászlé kategóriában).

1987-ben Pakson a „Vörös Csillag” HTSZ szervezésében kerül megrendezésre a XIII. Országos Halászléfőző Verseny.

Farkas Sándor





# A ponty és az időjárás (I.)

A gyermekkor kezdeti próbálkozásai után ifi-koromban a műlegyezés és a pergetés volt kedvenc szórakozásom a Nagy-Dunán és holtágaiban. De már a 30-as években megismerkedtem a pontyozással. Akkoriban természetes vizeink kevésbé voltak szennyezettek, a vizek halállományát a természetes utánpótlás bőségesen biztosította. A vízpartok sem voltak lezárva. Kerítések, horgászállások nemigen akadályozták hosszabb vízszakaszok bejárását. Emellett csónakkal mindenüvé el lehetett jutni és kereső horgászattal, a pontyugrások és a nádmozgás megfigyelésével sokkal eredményesebben lehetett pontyra horgászni, mint manapság.

Néha azonban hiába kereste fel az ember a korábban jól bevált helyeket, nem kapott a ponty. Az embert ilyenkor gyötöri a kíváncsiság, mi lehet az oka a váratlan eredménytelenségnek? Szünidőben, vagy a szabadság idején néha hetekig, nap nap utá jártam a vizeket, élveztem a jó kapásokat, s egyik napról a másikra mintha eltűntek volna a pontyok. Nincs kapás! Pedig ott vannak. Ime itt is, ott is látni egy-egy pontyugrást, s a nádmozgás is jelzi a pontycsapat ott tartózkodását.

Babonás hiedelmeken, tudománytalan magyarázatokon kívül már akkoriban is ismertünk néhány gyakorlati tapasztalatot, ami részben magyarázatot adott a ponty kapókédvénék jelentős csökkenésére. Így például tudtuk, hogy gyors apadáskor, a víz erős lehűlésekor, oxigénhiány esetén nemigen számíthatunk pontykapásra. Az a felismerés, hogy az időjárás változása, az időjárási frontok vonulása is hatással lehet a ponty kapókédvére, étvágyára, számomra csak fokozatosan alakult ki.

Egy eredménytelen őszi (szeptember 28-i) Ráckevei-Dunaági kirándulás után, a következőket írtam be a horgásznaplómba: „Érthetetlen, mi történt ma a vízben. Tegnapelőtt, amikor legutóbb itt jártam, pompásan ment. Előtte is, heteken át, majdnem kivétel nélkül jól kapott a ponty. Ma mintha kicserélték volna a vizet. Pedig kellemes idő volt, gyenge délnyugati széllel.” S akkor eszembe jutott, hiszen én hasonlókat már többször is feljegyeztem horgásznaplómba. Most hozzáláttam korábbi naplójegyzetem tüzetes áttanulmányozásához. Kikerestem néhány olyan időszakot, amikor heteken át jól ment a pontyozás. Mert nem komoly dolog egy-egy jó, vagy rossz nap eredményéből következtetést levonni. Ehhez adatok sorozatára van szükség. Nem volt nehéz a horgásznaplóban több olyan időszakot találni, amikor diákéveimben a nyári szünidőben, majd később, a szabadság ideje alatt egy-két hetet töltöttem el a Balatonon, a Velencei-tavon, a Ráckevei Dunaágon és más vizeken pontyra horgászva. Sajnos, akkoriban még nem jegyeztem pontosan a hőmérsékleti, széljárás és a légnyomás adatokat. Mégis számos esetben kétségbenvonhatatlanul igazolta a napló, hogy azokban a napokon, amikor egy eredményes fogási szakaszban melegedő idő következett be délies széllel, következetesen nagy visszaesés következett be a pontyfogásban.

Ekkor felhívtam a Meteorológiai Intézetet. Kérdésemre előzékenyen közölték, hogy a szóbanforgó nap (szeptember 28-a) egy jelentős légnyomásemelés második napja volt. Előző nap 5, aznap 4 mm-t esett a légnyomás. Egyébként kellemes, meleg idő volt, mérsékelt délnyugati széllel.

A 40-es évektől kezdve már pontosan feljegyeztem az időjárás fő jellemzőit: a légnyomást, a szélirányt, a szél erősségét, a levegő hőmérsékletét, a napi közép-hőmérsékletet, továbbá egyes vizek hőmérsékleti adatait. Áttanulmányoztam egy-két meteorológiai szakkönyvet, s nagyjából megismertem a légáramlás általános törvényszerűségeit. A felszabadulás utáni időben rendszeresen hozzájuttattam a Meteorológiai Intézet naponta kiadott, az izobárvonalakat és az időjárási fron-

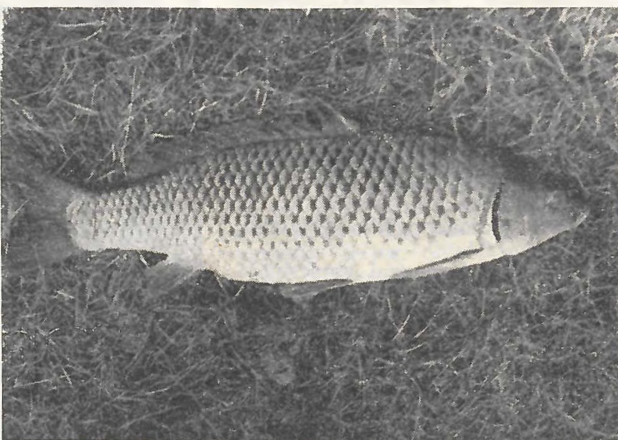
tokat is feltüntető, részletes térképeihez, majd azokhoz a kivonatolt térképvázlatokhoz, amelyekre a fő adatokat a Magyar Nemzet c. napilap évekken át rendszeresen közölte. (Sajnos, mostanában nem.) Megismerkedtem a magas légnyomású (M) és az alacsony légnyomású (A) területek mozgásának változatosságával, a kétféle légtömeg fizikai, kémiai, elektromos és más tulajdonságainak eltérő jellegével, a kétféle légtömeget elválasztó frontok (hidegfront, melegfront) kapcsolatával és az eltérő légtömegekben mozgó levegő mozgásának eltérő jellegével.

Mindezek ismeretében, továbbá a naplójegyzeteimben szereplő pontyfogások összehasonlításával állapítottam meg, hogy a ponty kapókédvénék csökkenése — egyéb okok mellett — a hidegfront betörése előtti fülledt, déli-szeles időszakra, az ún. prefrontális időszakra esik. Ez az az időszak — amely néha több napig is eltart az amikor mindenfelől hallatszik a horgászok panasza: dögölt a víz, nincs kapás.

A hidegfront betörése lehűléssel, déliesről (délekelet-délnyugati) északnyugatra, északra forduló széllel jár, egyben azzal is, hogy véget ér a rossz kapási periódus, megindul a pontykapás. Sőt sokszor már a hidegfront betörése előtt néhány órával, amikor lecsillapodik a délies szél, az égbolt elszűnkül, sőt lassan az eső is megered.

Ilyen előzmények után hosszú évtizedek tapasztalatsorozata alapján állapítottam meg a Horgászati Kézikönyvének 1951. évi kiadásában, hogy: „A ponty igen érzékeny az időváltozásra. Nagy az ún. frontérzékenysége. Az időjárási frontok (hidegfrontok) túlnyomórészt az Óceán felől jutnak el az országra. Megérkezésüket rendszerint egy-két nappal korábban légnyomásemelés, délre-délnyugatra forduló szél, melegedő, fülledt idő jelzi. A ponty ebben a periódusban teljesen elveszíti étvágyát, s szinte egyáltalán nem fogható horoggal. Étvágya csak a front megérkezése előtt néhány órával javul meg, amikor a déli szél lecsillapodik, az égbolt elszűnkül. A frontbetörést az ég elborulása, nyugatra-északnyugatra forduló szél, lehűlés és sokszor eső jellemzi. Ha a szél mérsékelt, úgy az időváltozás első órái jelentik a legjobb pontykapást. Ha viszont viharos erősségű és főképpen, ha nagy lehűléssel jár, rendszerint csak akkor számíthatunk jó kapásra, ha a szél lecsillapodott. Összefoglalva: a frontbetörés előtti délkeleti, déli, délnyugati szél légnyomásemeléssel egybekötve a legrosszabb pontyozó idő, míg a frontbetörés első órái: a nyugatra forduló, mérsékelt szél, lassú légnyomás-emelkedéssel, szemező esővel a legjobb pontykapásokat nyújtó periódus.

Ez, a számos gyakorlati megfigyelésen alapuló „törvényszerűség” az utolsó 2—3 évtizedben is döntő többségében helyesnek bizonyult. Ma már a horgászok







egyre szélesebb körei is jól ismerik, sőt néha már az is előfordul, hogy alkalmazkodnak hozzá és a kedvőtlen napokon nem erőltetik a pontyozást, hanem más halfajra horgásznak. Érdekes ugyanis, hogy a prefrontális időszakra vonatkozó étvágycsökkenés — tapasztalataim szerint — csak a pontyra vonatkozik. Más halaknál, pl. a keszegfélnél, a ragadozó halaknál nem tapasztaltam hasonlóan jelentős étvágycsökkenést.

En azonban sokszor még a tipikus prefrontális időjárásakor sem hagyom abba a pontyozást, holott tudom, hogy hiába próbálkozom. Mert érdekes és izgalmas kaland bizonyítékokat szerezni — a korábbiakat megerősíteni — egy törvényszerűség igazolására. Néha még izgalmasabb, mint egy jó pontykapás.

Nem egyszer előfordult, hogy horgászat közben a ponty étvágának megváltozásából olyankor is következtetni lehetett az időjárási helyzet küszöbönálló változására, amikor erre sem a külső jelenségek, sem a hivatalos előrejelzés nem engedett következtetni. Többször előfordult, hogy déli szeles, fülledt időben váratlanul megindult a pontykapás, pedig a pontyok korábban is ott tartózkodtak, csak nem kaptak. A feltárt törvényszerűség alapján azt a következtetést lehetett levonni, hogy váratlanul közelebb jött a hidegfront, nyugatiasra fordul a szél és lehül a levegő. Nos, a valóságban ezt többször is órákon belül bekövetkezett.

Egyébként egyáltalán nem csodálatos, hogy az időjárás-változás jelentős befolyást gyakorolhat a ponty étvágára. Az utóbbi időben új tudományág alakult ki, az *orvosmeteorológia*, amely az időjárás változásának az emberi szervezetre gyakorolt hatását vizsgálja. Ma már közismert, hogy az időjárási frontok átvonulása hazánk felett milyen hatással van az érzékenyebb szervezetű emberekre. Ilyenkor, akár melegfrontról (felsiklási front), akár hidegfrontbetörésről van szó, tömegesen léphetnek fel bizonyos kóros jelenségek. Többek között megállapították, hogy a levegőnek bizonyos elektromos és kémiai tényezői megváltoztatják a vér vegyi viszonyait, s emiatt megváltozik az idegrendszer, a belső elválasztási mirigyek működése, a szervezet védekező képessége is. Ezek főképpen a vegetatív idegrendszer befolyásolása útján jutnak érvényre.

A halaknál érvényesülő hatásmechanizmus nyilván komplikáltabb és még alig van feltárva. Az emberi szervezetre közvetlenül hat a levegő, s nemcsak a test felületére, hiszen a tüdejével is beszívja az ember, a halakra azonban a levegő nem közvetlenül hat. A hal a vízben él, a levegőben lejátszódó változások csak áttételeken keresztül jutnak el a halhoz. Valószínű, hogy a légnyomásnak, a levegő hőmérsékletének, a napsugárzásnak, az ionizációnak és más tényezőknek megváltozásával változás történhet a vízben oldott oxigénben és más tényezőkben, amelyek a hal életműködését, így egyes halfajok táplálkozását befolyásolhatják. Ezeknek az összefüggéseknek a feltárása azonban messze túlhaladja a horgászok lehetőségeit.

De nemcsak a horgászok érdekelték ebben, hanem tógazdasági szakembereink számára is érdekes lenne az összefüggések feltárása. Hiszen a tógazdaságokban rendszeresen etetni kell a halakat. De milyen mértékben? Vajon elegendő-e csupán gyakorlatilag ellenőrizni, hogy a halak elfogyasztották-e a takarmányt? Nem lenne-e célszerűbb tudományos összefüggések ismeretében meghatározni a takarmányozás optimális, gazdaságos mértékét?

A hatásmechanizmus tudományos tisztázásával feleletet kaphatnánk egyéb időjárási és más tényezők előnyös vagy hátrányos befolyására is. Hiszen nemcsak a prefrontál időszakban csökken a ponty étvágya, hanem néha más időjárási viszonyok között is nagy a visszaesés, pl. viharos északnyugati-szeles periódusokban. De választ kaphatnánk pl. arra a kérdésre is, hogy vajon a tógazdaságokban is érvényes az a horgásztapasztalat, hogy az ivadékponty még a rosszabb periódusban is gyakrabban akad horogra, tehát aránylag több táplálékot fogyaszt, mint a nagyobb méretes példányok.

Sok, ma még alig megfejtett kérdésre kaphatnánk választ a hatásmechanizmus tisztázásával. Bár a pontynak a hidegfront átvonulását megelőző időszakban felépítő étvágycsökkenése az esetek túlnyomó többségében törvényszerű pontossággal bekövetkezik, néha furcsa kivételek adódnak, amelyek mintha ellentétben állnának az általános tapasztalatokkal. Néhány ilyen esetet megemlítek.

Még a felszabadulás előtt történt, hogy többen harcsára fenekeztünk, gilisztával a tassi alsó vízen. Frontátvonulás előtti fülledt, meleg idő volt, élénk déli széllel. Apró, kiló körülű harcsákat fogtunk csak, ellenben 5 db jó méretes ponty akadt a gilisztával csalizott horogra. Azonnal kukoricát tűztem a fenekező felszere-



lés egyik horgára. Hozzá sem nyúltak a pontyok. Felmerül a kérdés: kukoricára nem kap a ponty a tipikusan prefrontális időszakban, gilisztára még ilyenkor is kaphat?

Egy másik eset. Fülledt, meleg nap a ráckevei Dunán, déli széllel, légnyomáseséssel. Az előző napok gyengülő fogásai után teljes a leégés. Az egyik horoggal nem is pontyozok, hanem borsó nagyságú, puha, „faragott”, héj nélküli kukoricával dévérezek. A dévérkeszegek jól kapnak a mederben, közben néhány méretnél aluli és két méretes ponty akad horogra. Tehát a finoman összeállított pontyozó felszerelésre, a lehámozott, de teljes nagyságban meghagyott főtt kukoricára nincs kapás, ellenben az egészen érzékeny, finom keszegező felszereléssel, parányi csalival még ilyenkor is fogható a ponty?

Ezek a kivételes esetek — úgy gondolom — hasznosak a kutatás szempontjából, mert új szempontokat vetnek fel az összefüggések tisztázásához. Meggyőződésem: hogy ha a tógazdasági szakemberek, a halbiológusok és más biológiai szakemberek, tudósok, kutatók összefognak, belátható időn belül fény derülhet ennek a ma még csak körvonalaiiban sejtett törvényszerűség igaz, belső összefüggéseinek megértésére.

**ANTOS ZOLTÁN**  
(Folytatjuk)



# Tőkéjük a tőkehal

1986 októberében még javában tartott az év kiemelkedő politikai eseménye — a Gorbacsov—Reagan találkozó — Reykjavíkban, amikor az egyik izlandi parlamenti képviselő nem kis örömmel bejelentette a nagy nyilvánosságnak: „A csúcsértekezlet megrendezésének költsége és az ezzel kapcsolatos, úgrásszerűen megnövekedett idegenforgalom bevétele megközelíti az ország halászatának éves eredményét!”

Sok ez vagy kevés? A Norvégiából mintegy 970 kilométerre, az Atlanti-óceán északi részén lévő, 103 ezer négyzetkilométernyi, vagyis a hazánknál alig nagyobb szigetországot mindössze 230 ezer ember lakja. Más szóval egy négyzetkilométeren átlagosan 2,2 fő él. A ritka népsűrűsége miatt csodálkozni, hiszen a sziklás, sokhelyt hóval-jéggel borított vidéken nehéz megélhetést találni. Az ország területének mindössze fél százalékát vetették szántóföldi művelés alá. Déli részén, ahol a Golf-áramlat viszonylag enyhe éghajlatot biztosít, burgonyát, cukorrépát és takarmánynövényeket termelnek, juhot, szarvasmarhákat, rénszarvasokat legeltetnek. De a sziget nemcsak a jég, hanem a tűz — tűzhányók s főleg gejzírek — földje is. S a geotermikus meleg vízzel üvegházakat, uszodákat és lakótelepeket fűtenek, sőt elektromos energiát is előállítanak. Az izlandi áramtermelésnek több mint 90 százaléka vízierőből és geotermikus energiából származik. Mindent összevetve a lényegében mostoha éghajlatú ország egy-egy lakosára évente 12 860 dollárnyi bruttó nemzeti termék (GNP) jut E tisztes bevétellel a tizenegyedik helyen állnak a világranglistán megelőzve olyan tehető országokat mint az Egyesült Államok, Szaúd-Arábia Franciaország, Kanada. De végül is nemcsak, sőt elsősorban nem is az említettek okán gazdagok az izlandiak, hanem a haltól.

A szigetország halászai évente 1—1,1 millió tonna tengeri halat, puhatestűt, rákot zsákmányolnak, s ez óriási mennyiség. (Csupán összehasonlításképp említjük, hogy hazánkban évente mindössze 35 ezer tonna halat termelnek, illetve zsákmányolnak a természetes vizekben.) S a tengeri halászat mellett egyre több akvakultúrát is létesítenek, ahol tömegesen szaporítják és nevelik a pisztrángféléket, lazacokat.

A tekintélyes mennyiségű tengerihal-zsákmány zömét a tőkehal, a hering, kisebb részét különféle fél-szegűsűk (lepényhalak), tonhalak stb. adják. Egykor a bálnák vadászata is virágzó vállalkozásuk volt, de újabban — a bálnavédelmi elő-

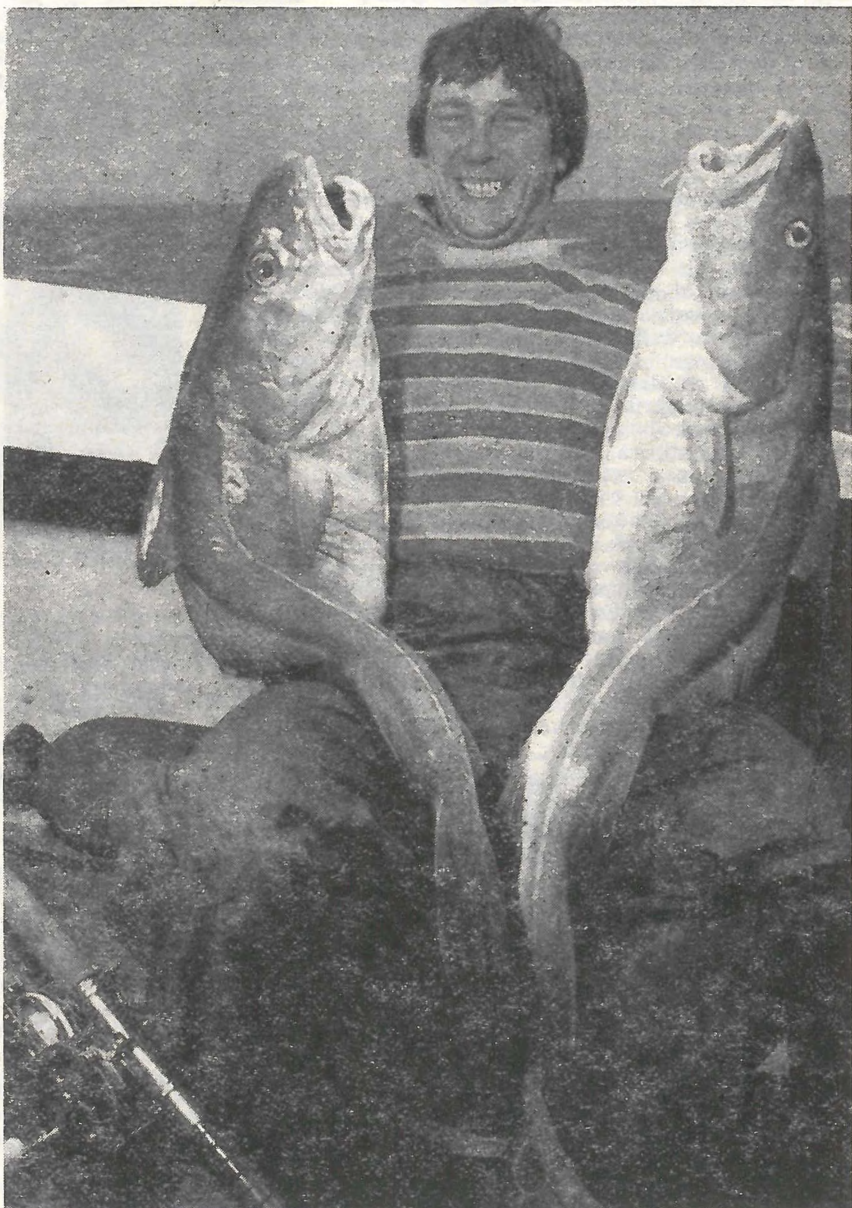
írásoknak és a nemzetközi nyomásnak engedve — ez mind kisebb jelentőségű. 1986-ban mindössze 120 bálna kilövésére kaptak engedélyt.

A tőkehal általában 80—100 centisre és 10—15 kilósra növekszik, de akad 150—160 centis és 20—30 kilós is. Húsa rendkívül ízletes, omlás, nem zsíros. Egyaránt árusítják frissen, jegelve, mélyhűtve, sózva és szárítva. Főzve, sütve, füstölve fejedelmi ételnek számít. Májából készül az A- és D-vitaminban gazdag csukamájolaj, amely nem is olyan rég közismert volt a gyerekeknek mindennapi táplálkozásá-

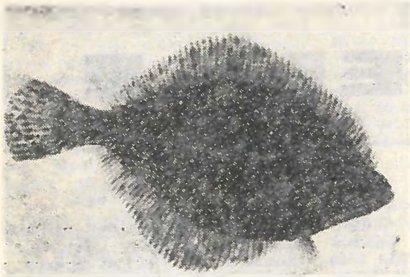
ban, mert elősegíti a csontozat egészséges fejlődését.

A tőkehal a 400—500 méteres mélységeket, az iszapos, homokos aljzatot kedveli, táplálékát — az apró halakat, rákokat, puhatestűket és férgeseket — ott keresi. A hetedik életévében válik ivaréretté, s a kora tavaszi hónapokban ívik. Egy-egy nőstény 4—5 millió ikrát is kibocsát a 4—8 Celsius fokos vízbe. Az ikra — eltérően a legtöbb halétól — nem tapad az aljzathoz, hanem a vízben szabadon lebeg, és a tengeráramlattal mozog. Belőle 2—4 hét elteltével kel ki a fiatal tőkehal.

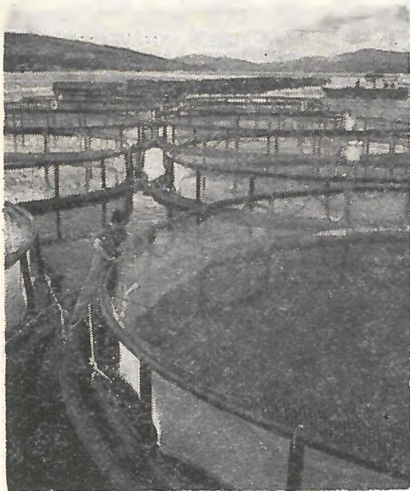
Büszke halász két természetes tőkehállal







A félszegúszók közé tartozó lepényhal



Pisztrángnevelő akvakultúra Izland egyik védett öblében

Az Izland körüli tengerszakasz különösen gazdag tőkehalban. Ezért aztán a szigetország törvényhozói évekkal ezelőtt az elsők között jelentették be, hogy felségvizeiket 12 mérföldről 200 mérföldre terjesztik ki. A déli szomszéd, Nagy-Britannia halászhajói nem nagyon törődtek a bejelentéssel, továbbra is felkeresték az Izland körüli vízterületeket. Az izlandiak viszont nem nézték ölbe tett kézzel az óriási hálókival megjelenő brit halászhajókat, hanem katonai naszádokkal vették üldözőbe őket. Ha éppen halászat közben érték őket tetten, akkor a hajóra szerelt pengékkel darabokra vágták hálójukat. Ezekben az években annyira megromlott a két ország viszonya, hogy a tőkehalhalászatok szertartásába olykor a hadihajók ágyúja is „beleszóltak”. Az évek múlásával azonban a tőkehalháború hevessége alább hagyott, s ma már mind ritkábban kell az izlandiaknak erőszakkal megvédeni a partközeli halvagyonot.

A zsákmányban a második helyet foglalja el a hering — ez a 20—40 centisre és 25—40 dekásra megnövő hal. Amint kifogják, a zsákmány egy részét azonnal sózzák és hordóba rakják, míg a többit frissen, jegelve, mélyhűtve viszik el a fogyasztóhoz, vagy a feldolgozóknak. A hering halászata, tartósítása és feldolgozása valóságos nemzeti munkakampány Izlan-



Az izlandi halászat temérdek tengeri rákot is zsákmányol

don. Egyébként ez a hal közel sem olyan „száraz”, mint a tőkehal. A hering 65 százalék vízből, 18 százalék fehérjéből és 12—15 százalék zsírból áll. Vándorló hal. Rendszerint a felszíni vizekben, —200 méteres mélységben él, az Északi Jéges-tengerben és az Északi-tengerben. Három-négy év alatt válik ivaréretté. Szaporodni a norvég partokhoz úszik. Kerítő, húzó és zsákos hálóval, sőt varsával is fogják. Az Atlanti-óceán északi részén 20—30 éve még évi másfél milliós tonnányt fogtak belőle számos ország halászhajói, de napjainkban alig egy milliónyi tonna kerül hálóba, a túlzott halászat és a korlátozott szaporodási lehetőségek miatt.

Izland partmenti településein egymást érik a halfeldolgozó üze-

mek. Ezekben filéznek, füstölik, konzerválják a halzsákmány nagy részét. A feldolgozás során keletkező hulladékot — halfejeket és zsigeri részeket — nem dobják el, hanem hallásztté dolgozzák fel. Ez szintén jó pénzért értékesíthető a világgpiacon.

A csúcstalálkozó nem volt mentes az izlandiak némi célzatosságától sem. Amerikai vendégeiknek egyebek között bálnahúsból készült ételeket szolgáltak fel. Talán azért is tették ezt, mert a tengerentúliak követelték legkitartóbban a bálnák védelmét, még a bojkottól sem riadtak vissza. Amíg az izlandiak nem csökkentették a bálnák vadászatait, befagyasztották a tőkehal- és heringimportot.

Dr. Pénzes Bethen

## Haltermelés Kolumbiában

Kolumbia Lanosnak nevezett területén 30 millió hektár műveletlen. Az utóbbi fél évtizedben nagy figyelem fordult az édesvízi haltermelés felé, annál is inkább, mivel a mintegy ezer kilométeres csendes-óceáni partvonal ellenére az ország nincsen a világ tengeri halászatának első húsz helyezettje között. Belterjes haltermelésüket a műszaki feltételek hiánya mellett két tényező nehezíti. Az egyik, hogy kevés a népesítendő édesvízi halfaj, ezért főként importálnak nemesponty- és növényevő-ivadékokat. A másik gond, hogy vizeikben él a piráya halfaj: egy 30 centiméteres, zömök, erős rágóizmú, veszedelmes ellenség, amely válogatás nélkül eszik mindent.

Jellemző rájuk, hogy a helyi gazdák a folyókön áthajtott csorda érdekében minden alkalommal egy selejt marhat áldoznak fel. A hatalmas beteg állatot e halak azonnal megtámadják, míg a többiek sértetlenül folytathatják útjukat. A piráyaiktól már megtisztított halastavak táplálék-bázisát a tavak fölé telepített kacsák ürülékével gazdagítják. A több ezer hektáros víztározók és a kistermelők szaporítóanyag-szükségletét kielégítőket, mesterséges hal-keltetőket építenek. Az országban a mezőgazdaságilag hasznosítható terület egyötödét művelik. Tárgyalásaink közepontjában egy nyúltelep adanatalása, az integrált hal-kacsatermelés megvalósítása áll.



# HAZAI LAPSZEMLE

A FAO 8 millió halász sanyarú sorsára kívánta felhívni a világ figyelmét október 16-án, az idei világlélelmezési napon. Évente 20 millió tonna halat fognak, s gyakran csak ez adja a harmadik vi-



lágban az emberek egyetlen állatifehérje-forrását. Az ENSZ ételmezőügyi és mezőgazdasági szervezete új halkonzerválási módokat, hajótipusokat ajánl és a fejlődő országoknak a halászat támogatását javasolja. (Magyarország)

A természetes és mesterséges tavak, holtágak (állóvizek) jégén való tartózkodás szabályait egy 1978-ban megjelent belügyminiszeri rendelet tartalmazza. A 9. szakasz rendelkezése szerint akkor szabad a jégre menni, ha az kellő szil-



lárságú, nem olvad és nem mozog. Aki a szabad vizeken való tartózkodás szabályait megszegi, 1000 forintig terjedő pénzbírsággal büntethető. (Dunántúli Napló)

Víztoróló a dombtetőn. Tíz-ezer köbméteres víztoróló készült el Győrött. A több mint 100 millió forintos költséggel, előre gyártott vasbeton-elemekből kialakított tároló egy domb tetelén, a belváros szintjénél 100 méterrel magasabban helyezkedik el, s 600 milliméter átmérőjű távvezeték köti össze egy nagy 6000 köbméter befogadó képességű víztoronnyal. Ennek közvetítésével az új tároló főként a Kun Béla lakótelepen és környékén, valamint a peremkerületekben javítja majd a vízellátást. A tárolót összekönetik a pannonhalmi regionális vízművel is, és így mostantól Győr és a tőle délre fekvő községek kölcsönösen segíthetnek egymásnak esetleges nyári vizgondjaik megoldásában. (Esti Hírlap)

Újabb horgászvízzel gazdagodott Nyékládháza. Az ÉFPU miskolci szállítási üzemegegének dolgozói kellemes kiránduláshoz jutottak. Az új tó területe 7 hektár. (Észak-Magyarország)

Javuló állapotok a Velencei-tavon. Fejér megye környezet-és természetvédelmi sikerei közé tudható be, hogy egyre javul a Velencei-tó halállománya. Ezt bizonyítják a horgászok adatai is: az egy horgászra jutó évi 23 kilogrammos zsákmány magasabb az országos főgási átlagnál, s ez egyértelműen a múlt évek javuló viszonyainak köszönhető. A tó hal-



állományát természetesen quarantálják, évente 140-150 mészahalat helyeznek ki a tó vizébe, ezek közt a pontyokon kívül több ezer előnevelt süllő és csukaivadék is található. A partfalepítési, rendezési program kimunkálásakor, a pákozdi részről természetes ivóhelyeket biztosítanak a halak részére. Javulóban vannak az inteni horgászat más adottságai is: már csaknem négy és fél ezer csónak számára található kikötőhelyet a csónaktulajdonos üdülők, horgászok. (Fejér Megyei Hírlap)

Új tóépítések. — Budapesttől másfél kilométerre június 13-án került sor a festői környezetben fekvő Háziréti víztároló felavatására. — A Zalai Hírlap közli, hogy a hasznos szabad idő eltöltésének lehetősége nyílt meg június 5-én Bakon a mesterséges tavon. Területe 15 hektár. Az Esti Hírlap híradása: Bugyi községben, a Tessedik Sámuel Tsz kavicsbányájában, a növekvő feladatok mellett — 350 ezer köbméter sódert bányásznak ki még az idén — azt tervezik, hogy az üzem kivüli bányatavakból halastavakat létesítenek. Mihály mellett (eddig kevesen tudták) egy remek horgászvízet rejteget az erdő. A helyi tanáccsal és a megyei IR-vel közös kezdeményezés újabb pompás horgászvízet eredményezett: Mihály és Pat község között 7,6 hektáros tó létesült a Sárosdi-árok vizhozamával táplálva. (Zalai Hírlap)

Nagy Miklósnak az Új Tükörben „A Balaton hala” című cikkéből: Általános képet csak statisztikai adatokból meríthetnek, amelyek szerint a horgászok évente mintegy 400 tonna körül halászákmánvra tesznek szert. A halászok — a Balatoni Halgazdasági Vállalat dolgozói — éves halászati eredménye úgy 1000 tonna körül mozog. A kifogott halfajok összetételét tekintve jellemző, hogy amíg a horgász- zsákmány nagyobbik fele az

ún. nemes hal (ponty, süllő, balin, csuka), addig a halászhálóban fennakadó hal 80 százaléka keszegféle. A horgász-halász eredmények mellett egyértelműen indokolt az az állásfoglalás, miszerint a balatoni halgazdálkodást a vízminőség védelmének és az üdülési érdekeknek kell alárendelni. A vízparti pihenést, üdülést horgászattal töltő dolgozóink évi 400 tonnás zsákmánya a horgászok, a családtagok és a baráti kör asztalára kerül, ezzel is jelentősen emelve a lakosság halhús-fogyasztását. De hová kerül a halászok hálóiba akadt sok száz tonnányi keszegféle? Az Ablak című tv-műsor stábjába június végén színes, érdekes riportműsort adott „Vízparti szülemcsere a vizisportról” címmel, ennek keretében megintertjüvöltak munkájáa közben egy balatoni halászt is. A beszélgetésből sem a keszeg kilónkénti árára, sem az értékesítés mikéntjére nem derült fény. Eszembe jutott berhidai születésű édesanyám elbeszélése, amely szerint a századforduló táján a balatoni hlaászok ökrös és lovas szekerekről áruáltak a nád és sás közű csomagolt halat a környező falvakban. A Balatonról néhány kilométerre. Vilonyán, ha ma halat akarnak vásárolni. Veszprémbe kell zárandokolniok.

Megmentik a tatai Öreg-tavat. Részletes programot dolgozott ki a tatai Öreg-tó védelmére az Országos Környezet-és Természetvédelmi Hivatal. A nagy kiterjedésű tó védeveszélybe került. A környékbeli ipari és mezőgazdasági szennyezőforrásokból olyan sok káros anyag, főképpen foszfát és nitrát került a vízbe, hogy az már fürdésre is alkalmatlanná vált. A jövőben Taitának jelentős szerepet szánnak a Balaton és a Velencei-tó tehermentesítésében. A jövő évben meakezdik a tó medrének kotrását, s 1988-ig 300 ezer köbméter iszapot emelnek ki belőle. Még az idén elkészül az a távvezeték, amelyben a nagyenyházi széndánya karszvizét vezetik a tóba. A Tatai Halgazdaság 1988 végéig fokozatosan megszünteti a halak takarmányozását. A teljes program megvalósítása kb. 2 milliárd forintba kerül. (Népszabadság)

Kaszák a Dunában. Gyilkos szerszámok — kiegzenesített kaszák — kerültek elő a Dunán medréből. Az 1545-ös folyamkilométernél lévő Kánolnási-bőbűbe elvetemült gazemberek hosszú póznára hegesztett kaszákat állítottak. A gyilkos szerencsére nem okoztak tragédiát. De a Paksi HTSZ 150 ezer forintos kárt szenvedett. Jókora zsákmány úszott el a darabokra szabdalat hálóból. Az öböl kiválóan alkalmas fürdésre, a meder alja homokos, a víz tiszta és védett. A környéken lakók fürdésre használják a vizet, a

halászok a fázasztó műszak után, itt szoktak felüdülni. Csónakjaikról fejest ugorva a vízbe, nem is sejtve, hogy gyilkos szerszámok közelében vannak. A tettesek alapos munkát végeztek. A vasrudakat miniumfestékkel fedték, hogy a korrózió ne tegyen kárt bennük. A kaszákat borotvaélesre fedték. A gyilkok az alacsony vízállásnak köszönhetően kerültek a partra. A rendőrség keresi a tetteseket. (Népszava)

Halászladik készül a mindszenti Nagyrévben. Horváth Mihály mártélyi halász 20 éves korában, 41 évvel ezelőtt készítette az első ladikot, öreg halászkötblől lesve el a tudományt. Azóta több százat épített a környékbeli halászkötnak, s 1967 óta a Tisza HTSZ-nek, mert ekkor kapott engedélyt a szövetszeten belül a ladikkészítő tevékenységre. A legújabb ladikot, amely sok századikként, nagy rutinnal, egy nap alatt készült, televíziós felvétel is megörökítette. Ez a munka, mint a Tisza-mentői mesterségek egyike, része lesz egy televíziós sorozatnak, melynek előzetes címe: „Az Alföld folyója, a Tisza”. A múlt század végén még egy darab fatörzsből kivájt csónakot felváltotta a több szál deszkából összehajlított. A halászok életmódjának változásával és a technika fejlődésével azonban az 50 évvel ezelőtti deszkaladikok és a malak között is van különbség. Szerencsére a ladikkészítés nem tartozik a kihaló mesterségek közé. Horváth Mihály segítőtársa ebben a munkában fia, aki asztalos lévén, szintén mestere a famunkának. Ladikok ma is nagy számban készülnek a környéken, a Tisza-mentén, de ma már nem csupán a halászok munkaeszközeként, hanem a nyaralók igényeit kielégítve, mint a pihenés és a sport eszköze. (Csongrád Megyei Hírlap)

Elterelik a Rábcat. Új mederbe terelik Győrnél a Rábca-folyót: a most kezdődött munkálatok 1989-ben fejeződnek be. A program megvalósítása után a város északnyugati térszében — ahol az elmúlt években a fakadó vizek sok bosszúságot okoztak — felléssé válik az árés belvízvédelmi biztonság. Az új mederszakasz, amely a Rábcat és a Mosoni-Dunát korábban összekötő régi holtmeder nyomvonalát követi, 3 kilométer hosszú lesz. fenékszélessége 18 méter, ehhez mindkét oldalán 36 méter széles hullámtér csatlakozik. Az új torkolata a jelenlegitől 3 kilométerre északra lesz majd. A munkálatok során 400 ezer köbméter földet termelnek ki, amit beépítenek a töltésbe. A régi, csaknem 5 km hosszú folyószakasz horgászvíz lesz, amely a megépülő sziltpen folyamatosan friss vizet kap. (Esti Hírlap)



Mi lesz a battai búcsún? A váci búcsú, a Lapkiadó Vállalat és Vác város hagyományos nagy rendezvénye évek óta tömegeket vonz. Ezúttal azonban a fővárostól délre, Százhalombattán készül hasonló rendezvény. Mi lesz a program? Úrkatatási kérdézz-felelek játék Magyar, Béla úrhajós alezredessel; focifórum dr. Lakat Károly, volt szövetségi kapitánnyal; a városban működő híres Temperáltvízű Halgazdaság díszhalbemutatója és vására; a székszárdi madarászok díszmadár-kiállítás és tombolája; Renova —Volán női focirangadó; testépítő bemutató, ahol a közönség is vetélkedhet súlyemelésben; író—olvasó találkozó Nemere Istvánnal; Művelő Nép könyvvásár; természet- és környezetvédelmi videofilmek non-stop vetítése; tánc; pónilovaglás stb. (Magyar Nemzet)

Hírek a TEHAG-tól. Jó volt a termés az idén díszhalból. Százegzerszám neveltek a TEHAG-ban kerti, akváriumi, japán és kínai példányokat. Rendkívül változatosak az aranyhalak, amelyek valójában a Carassius auratus különböző változatai. Az akvaristák jól ismerik a teleszkópszemű, fekete színű fajtákat, a háromszög-, fátolyfarkú, apró akváriumi ékszerket. Az idei termés egy része még itt van, ám holnap ez is útra kél a Német Szövetségi Köztársaságba. Bár érdekesek és szépek az akváriumi fajták, mégsem az ő kedvükért érkeznek az a 18 szakemberből álló delegáció Indiából, mely a pontytenyésztés szakmai fogásait kívánja elsajátítani. Az indiai szakemberek tudományos és mezőgazdasági együttműködés keretében látogatnak



házánkba. Tavasszal a TEHAG képviselői jártak Radzsisztában, Pandzsábban és Haryjamában. (Pest Megyei Hírlap)

Megkezdték a Budapest öszi-téli halleltatását szolgáló tároló feltöltését Szigetszentmiklós határában. A HAL—Inno Agrárfejlesztő Közös Vállalat tárolóját (teljesen új módszerrel) egy tóból alakították ki. A halakat a tóba süllyesztett ketrecekben helyezik el, s állandó mesterséges oxigén-utánpótlással biztosítják, hogy sokkal több élhessen benne, mint természetes körülmények között. Ez az egyszerű, de kitűnő módszer megoldotta a főváros halleltatásának egyik legrégibb és legsúlyosabb gondját. Eddig ugyanis egymástól távolos tározókból, gyakran befagyott tavakból, kiemelési és szállítási nehézségekkel küszködve kellett a halat a piacra juttatni. A ketreces megoldás mindezt lényegesen megkönnyítette. A HAL—Inno az idén tovább növelte a ketrecek számát, így az elmúlt évi 42-vel szemben, ebben az évben már 55 vagonnyi halat lehet egy-

szerre tárolni a szigetszentmiklói tóban. A karácsonyi halvásár idejére Pápan és Gyulán is elkészült egy-egy új halüzlet. Most térkepezik fel az országot, hol lenne arra alkalmas tó, nagyobb városok közelében, újabb ketreces tárolók létesítésére. (Esti Hírlap)

A Szabolcsi Halászati Közös Vállalat (amely az egy éve szanált nyíregyházi htsz romjain alakult) igazgatója, Radóczy János a terveit ismerteti. Egyetlen szakboltuk van a Jóságvárosban, de az a kereslet kielégítéséhez távolról se elég. Szeretnénk létesíteni egy második a piac környékén. Építenek egy 3—4 kád-ból álló haitárolót. Folyamatosan tehetnék egész évben a halkínálatot. Jó lenne egy haliszűrő is, amely 6—800 ezer forintot és egy hatfős brigádot igényelne. Ha ez megjelen, friss, tisztított, konyhakész halat kínálhatnának



nemcsak a szakboltokban, hanem (ahol a hűtés lehetővé teszi) az ételmeiszertoltokban is. Ami a termelést illeti, kapacitásukat korántsem használják ki. A mostani 30 vagonos termelést további 25 vagonnal lehetne növelni. A közeli években belép a Kécske mellett a vizlározó, amely jóabb 40 vagonnyi termelést jelenthet. (Kelet-Magyarország)

Halásznapi Zánkán. Immár az ötödik nyáron rendezték meg a zánkai halásznapiakat. A vendégeknek felkínálták, mi szűnek és száznak ingere. A halásznapi program a szepezdi strandon kezdődött, a horgászokat várták halfogási versenyre. Délelőtt térzene szórakoztatta a járókelőket. A horgászverseny zsákmányát este hatkor találták föl a zánkai művelődési házban, ahol halvacsorával fogadták a vendégeket. A jó falatok után jó szórakozást nyújtott az esti gálaműsor s az ezt követő bál a zánkai kultúrházban (Napló, Veszprém)

Pöschl Nándor

Halivadék exportja Algériába. A százhalombattai Tehag tavaly az Agrober-Agroinvest közvetítésével kisebb mennyiségű előnevelt halivadékokat szállított Algírba. A minta alapján az idén 16 millió halivadékra kaptak megrendelést, melyet máris teljesítettek. Az utolsó szállítmányt nemrég rakták repülőgépre: oxigénnel dúsított vizes műanyag zsákokban szállítják az apró ivadékokat, így azok 36 óráig utazást is kibírnak. Az utolsó szállítmányban háromöt centiméteres ponty, süllő, fehér és pettyes busa volt. (Népszabadság)

# Hevesi halászat a török hódoltság alatt

A magyar hódoltság kiemelkedő állomása közé tartozik 1541, Buda elfoglalása, és 1586, Eger birtokbavétele. A török hódoltság így a Szávától Felső-Magyarorszáig terjedt. Ebben a hódoltsági török birodalomhoz tartozó országgrészben fontos gazdasági szerepe is volt, különösen a halászat tekintetében, a Zagyvától a Bükkig és Tiszáig terjedő területeknek.

Már a török hódoltság előtt fejlett ezen a területen a folyami és a tavi halászat. A hal a középkor kedves és olcsó eledele, ezért szívesen és tömegesen fogyasztják. De ezenkívül népszerűségét növelte a keresztény rituálé szerint megtartott böjti napok nagy száma is —, évente átlagban 166 nap —, amikor viszont a hal fogyasztása fokozott mértékű.

Mindezek összességének volt köszönhető, hogy Heves megye halgazdálkodását a török hódoltság előtt a mesterséges tavak nagy száma és a Zagyván, Tarnán, az Egeren és mindenekelőtt a Tiszán folytatott halászat jellemezte, azaz ebben a gazdálkodási ágban a halászatnak az átlagosnál is nagyobb szerepe volt.

## TAVI HALNEVELÉS ÉS HALÁSZAT A TÖRÖK KORBAN

A tavi mesterséges haltenyésztés előfeltétele egyrészt a fogyasztási igény léte, másrészt a termeléshez szükséges békés időszak, a mesterséges tavak védelme. Az egykori gazdag haltermést adó hevesi mesterséges tavak a török hódoltság alatt új, török birtokosok tulajdonába kerültek, vagy a török és osztrák államközi megállapodásoknak megfelelően magyar tulajdonosok kezében maradtak. De akár magyar, akár török volt a tulajdonos, a lakosság kétféle adózott: egyrészt a magyar, másrészt a török földesúr részére. Magyar birtokos tulajdonában volt pl. a csányi két halászó hely is, amit 1657-ben kürti Vámosy István alispán, a Kéry család és özvegy Iványi Margit perbeli megegyezéssel elkülönítettek. Sirokon viszont a halastavat a török tartotta a kezében. Amikor 1687-ben e területet tőlük visszafoglalják, az ekkor készült leltár szerint a vár alatti völgyben nagy halastó volt, felette nagy malommal. Mivel Sirokalja a XVII. század közepéig a magyar tulajdonosok kezén maradt ebben az időszakban a törökök a malom után adóztak részükre. Ez a kettős adózás alaposan megterhelte a halászatot is.

De halastavak maradtak ez idő tájt Feldebrőn is, amelyen a Tarna vize futott keresztül; Felsőtárkányon, ahol híres pisztrángos tó volt, ami a török korban tönkrement, de mint halastavat továbbra is használták. A török hódoltság utáni években ezt a pisztrángutánpótlást Diósgyőrből szállítják. A 18. században Karácsondon is van halastó, aminek a készítése feltehetőleg még a hódoltság előtti eredetű. Hídvégen a mesterséges tóban már a 15. században is fejlett haltenyésztés van, amely a korabeli számadások szerint kifizetődő. Innen látták el a püspöki konyhát sózott halal. Magát a tavat gondozták és rendszeresen friss halivadékokkal telepítették be. Bár a hódoltság alatt ez a tó is tönkrement, továbbra is halásztak benne.

## TISZAPÉNZ FIZETÉSE — HALÁSZAT A TISZÁN — A TISZA ÓRIÁSA: A VIZA

Az egész középkoron át a hevesi halászat természetesen központja a Tisza. Mert az ugyan igaz, hogy a mellékfolyói, a patakokcskák, mint a Zagyva, Tarna és Eger egyes helyeken, ahol tengerré duzzadoznak, alkalmasak a halászásra, az igazi halásziparadicsom mégis a Tisza, ahol ősi mesterséggé vált a halfogást a folyó menti falvak lakói.



S hogy a hódoltság alatt mit tud a Tisza, arról a kor nagy kalandora, *Simplicissimus* így adott számot: „A Tisza körül sok mocsár van telve ponttyal, kárászszal, menyhallal, csikkával, csukával és más jóféle halakkal. Ha egyébként renyhék is az emberek, a halászsáshoz elég ravaszok, hogy megfogják őket. Elrejtőznek, különösen téli időben, az e célból csinált nádkunyhókban, vontsövű puskával, kitűznek néhány halat, hogy a nagy tömegben és csapatosan röpködő és csak hallal élő gödények észrevegyék. E gödények nélkül a hal a Tiszában és környékén valóságos ártalmas féreg lenne, mert különben a folyóvíz a halaktól szinte bűdös és ihatatlan volna. Ezek a nyalkukon nagy bögyet vagy zacskót viselő libák, némelykor meglepnek egy-egy halban dús pocsolját, vagy tavat, amit nem lehet lecsapolni, teli menik a bögyüket vagy zacskójukat vízzel, hirtelen kinepülnek és másutt kicsurgatják a vizet. Ezt mindaddig csinálják, amíg a vizet ki nem menték, amikor is a halak majdnem víz nélkül és iszapban fickándozva maradnak ott. Akkor aztán beülnek a középtibe és munkájuk eredményéül egy szál felfalják a halakat. Hanem amikor a parasztok észreveszik, hogy a hatalmas ludak kamál formájú csőrükkel neki alkannak esni a lakomának, nagy bátran közejük durrantanak, s aztán még emellett erőteljes kiáltással is elhajítják őket a vendégségtől, s belegázolva a pocsoljába, ők meregetik ki a halakat.”

Így a sok tapasztalattal rendelkező *Simplicissimus* szintén megemlékezik a Tisza óriásáról, a *vizáról*, amelynek a halászata a kedvezőtlen körülmények ellenére továbbra is dívik, mégpedig külön apparátussal, gondos felkészüléssel mellett — amiről külön is érdemes megemlékezni. A Tisza menti falvakban a XVI. században a falvak jobbágságának feladata volt a földesúri szegyékhöz fák kitermelése és a vizafogó felállítás a folyó medrében. Ez nem volt kis munka, erről tanúskodik Bakócz Tamás 1493—95. évi számadáskönyve is, amiben két tiszai szegye felállításához 220 szál gerendát, míg a Kürt, Tiszánána és Ároktónál felállított három egri püspöki szegyéhez külön hálókat is vásároltak.

A XVI. században már a Tiszán egymás után hatalmas szegyek sorakoztak, hogy kifogják a halak halát, a kitűnő ízű vizát, amelynek hossza elérte a 9—10 métert. A korabeli számítások szerint egy viza súlya 1—4,5 q volt. A viza a Fekete-tengerben élt és az év folyamán kétszer — mármint március—májusban és augusztus—decemberben — indultak felfelé a nagy magyar vizeken, így a Tiszán, sőt a Zagyván is egy darabig, hogy lerakják ikráikat. Amint felmelegedett a víz, a vizák visszavándoroltak a Fekete-tengerbe.

S bár a hódoltság alatt a vizahalászat csökkent, mégis, ha a korábbinál korlátozottabb körülmények között is, tovább folytatták halászatát. A tiszánáni szegye 1566-ban a tatár támadás során pusztult el, de később újjáépítik, hasonlóképpen az ároktóit és egyekit is. Az egri püspökség és képtalan tulajdonában 9 szegye működött Palkonyától Tiszánánáig és Ároktóig, amelyek jó része tovább működött. Ezenkívül a földesúri szegye a hódoltság alatt halászfalu kezelésében is működhetett (mint Poroszlón), ami után a török és magyar földesúrnak egyformán adózni kellett, ezért a halászközösségek halfogásuk eredményeivel nem nagyon dicsekedtek.

#### HEVESI HALÁSZFALVAK A TISZA MENTÉN

Szinte a homfogalás óta folyton alakultak, erősödtek a Tisza-menti *halfogó közösségek*, amelyek szervezeti életét, közösségi munkáját még a hódoltsági viszonyok sem tudják tönkretenni. Közülük is jelentős *halászfalvak* voltak Kisköre, Poroszló, Sarud, Tiszánána, Tiszahalász, sőt meglepő módon még Egerlövő is. Híres halászfalu volt Kisköre, amely Rákóczi-birtok és ilyenformán a sárospataki uradalomhoz tartozott. A XVII. század elején 5 fontot Tisza-pénzt tartoztak fizetni az uradalomnak, és ezenkívül a török császárnak, basának, tizannak is külön ajándékokat kellett szolgáltatniuk. Fizették mindezt a tiszai szabad halászat fejében. E taksza után számukra ekkor „Halászvíz a Tisza, ezenkívül vagyon egy halasmorotva” is.

S bár korábban itt is volt vizafogó a Tisza egy lapos kanyarulatánál, de a XVII. századi összeírás már nem tud kiskörei vizafogásról. Sajfokon vésszel (vejszével) és hálóval halásztak a közel lakó pélyiek, míg az itt található öntésen kassal fogták a csíkot.

De a Tisza menti halászfaluk között is a legnagyobb és legismertebb *Poroszló*, amelynek története a halászfaluk szomorú sorsát is példázza. 1672-ben Barkóczy Lévai kapitány a halászfalut templomával együtt felégette, lakói szétfuttattak és öt évig lakatlan volt a település. 1676 körül azonban „némely kálvinista halászok Tokaj tájékaról a Tiszán, halászat kedvéért lejöven, ezen földet egni pasa engedelmével, mint pusztá helyet megszállották.” Ettől kezdve indul virágzásnak újból a falu és a poroszlói halászat is. A falu halászműtja ősrégi. Egy 1420-ból származó oklevél szerint itt is volt vizafogás, egy másik oklevél 1470-ben itt halászó tanyát említ. Ez a halászat él tovább. A háborús viszonytárságok miatt hol a poroszlóiak futnak el innen, hol más közösségekből telepednek ide. A XVII. század végén már ismét konszolidált a halászfalu élete. Erre mutat, hogy 1683-ban Tiszahalászfalu hatan is itt telepsznek le és ezek rendszeresen fizették a szokásos sózótthál-váltást.

*Sarud* szintén halászfalu, földművelés mellett a lakosság nagyobb része halászatból tartja el családját.

A *tiszánánaiak* a Tiszát halászták és a falu körüli morotvákat merítették ki, a csikkászó vizeket járták. Sok halat adott a nánaiknak a „holt” Tisza. A kanyargós Tisza kiöntései, kacskaringói egyaránt kedveztek az itt települt halászfaluknak. A török hamar rátette kezét jövedelmükre, így Tiszánána is már 1550-től a törököknek adózott, a halászati jövedelem része lett a kincstári bevételnek. 1566-ban tatárok égetik fel, ekkor pusztul el a vizafogó is. Az 1582. évi urbánium szerint azonban a szegye már ismét működött. S bár a tiszánánaiak nagy károkat szenvedtek a töröktől, szívesen ragaszkodtak falujukhoz. A halászok nagyobb része tanyákba tömörül és hatalmas kerítőhálóval fogják a híres tiszai halakat, sőt még ekkor a vizát is. Az 1682. évi urbániumok szerint az egri püspökség, ahova adóztak, szarvasmarha helyett ugyanabban az adóban a vizát is elfogadta. Hírük, nevük nagy lehetett, mert mint Sugár István írta egy tanulmányában, 1683-ban a királyi kamara arra utasította Hete Mártont, hogy „vizát és egyéb sós halat, nem olyat, mint az elmúlt esztendőben, hanem jobbat, csukát és más rendből, jót szerezzen” tőlük.

*Tiszahalász*, mint a neve is mutatja, vérbeli halászfalu. Halásznak a Tiszán, lehalásszák a morotvát, míg a Piszkáros tóban kassal fogják az alkalmas csíkokat.

#### HÓDOLTSÁGI HALFOGYASZTÁS

Ezeknek a tiszai falvaknak a haltermelése meglepő módon *messzire eljut*. Egyrészt adózás formájában részesül belőle a magyar és a török földesúr, a kincstár. Ami a halászoknak marad, ők az egri török, gyöngyösi magyar piacokon értékesítik, le- vagy felúsznak vele oda, ahol a hódoltsági vagy királyi Magyarországon eladásra módjuk és lehetőségük van. De ide járnak olcsón vásárolni a helyszínrre az ún. halvevők, a szatócsok, akik azután egyéb áruval együtt elfuvarozzák in-  
neñ és jó áron értékesítik.

*Simplicissimus* szerint is a tiszai halászok a *csíkot* elevenen tizenöt, sőt több mérföldnyire is elviszik: „Ezt a magyarok savanyú káposzta forrázatban vagy levesben eszik. A hat-, nyolc-, tíz-, sőt százfontos pontyokat rendszerint fogyasztva, a csukát beszóva szállítják. Van sok tok is, aztán viza és piba. Az utóbbit nem tudom német néven megnevezni, úgy vélem, az is tokféle. Ezek akkorák, hogy néha egy darab megtölt egy szekeret.” E amit *Simplicissimus* nem tud, mondjuk meg mi: ez volt a viza.

Íme, halászok és halászatok a török hódoltságban. Nehéz körülmények között, de akkor is tovább folytatják meesterségüket a tiszai halászok, míg 1687-ben a hevesi hódoltság megszűnése után konszolidáltabb, szervezettebb körülmények között foglalkozhatnak a halászzal.

Varga László



# Kiegészítés a régi halászati szakirodalmi összefoglalóhoz

A halászat régi szakirodalmának összegyűjtésénél még nem gondoltam arra a nagy érdeklődésre, amely az 1868—1945-ig terjedő régi fővárosi és országos halászati irodalom megjelenését követte. A közelmúltban a Halászatban megjelent cikksorozatamat egy ötödik részlettel zárom, amelyben 29 műnél felsorolom azt a *könyvtárat*, ahol a művek, ha nem is kölcsönözhetőek, de legalább *elolvashatók*. Céloom az volt, hogy az érdeklődők az általam közölt művek — nevezetesen a korábban közrebocsátott 135 mű — közül legalább 29-nél nemcsak a művet birtokló könyvtárat, hanem a könyv vagy folyóirat *raktári számát* is megismerjék. Az érdeklődőknek a könyvtár felkeresését követően csak a könyvtári katalóguscédula kitöltése veszi igénybe idejét. (A könyvtár megnevezése után a mű raktári jelzete van.)

- Csalog József: A Tolna megyei Sárköz népi halászata. Budapest, 1940., 233—249. oldal. (Különnyomat a Néprajzi értesítőből.) Országos Széchényi Könyvtár: 16 730.
  - A halászatról szóló 1888. évi XIX. t.-cz. a rávonatkozó törvényekkel bővítve. Szeged, 1891. 28. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 10 318/19 001. 4.
  - Hollósy Ferenc: Halászat. Budapest, 1940., 20. oldal. (Különnyomat a „A kultúrmérnöki intézmény hat évtizede” c. műből.) Országos Széchényi Könyvtár: 116 350.
  - Hankó Béla: A hal és halgazdaság. Budapest, 1928., 252. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 64 205.
  - Herman Ottó: Ősi nyomok a magyar népies halászatban. Budapest, 1885., 49. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 261 395.
  - Herman Ottó: A magyar halászat könyve, 1—2 kötet. Budapest, 1887. Országos Széchényi Könyvtár: 13 539/27—28.
  - Herman Ottó: A halgazdaság rövid foglalatja. Budapest, 1888., 200. oldal.
  - Herman Ottó: A halgazdaság rövid foglalatja. Budapest, 1888., 200. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 13 539/31.
  - Kenessy Kálmán: Nézetek a hazai halászat ügyében. Pest, 1869., 52. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 251 737.
  - Kolozsvári Gábor: A tiszai települések és a halászat összefüggése. Kiadási hely megjelölése nélkül, 1928., 12. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 10 018/III. 3.
  - Langraf János: Tenyészünk pisztrángot, vagy a mesterséges haltenyésztés alapvonalai. Budapest, 1892., 32. oldal. (Különnyomat: Köztelekről.) Országos Széchényi Könyvtár: 245 736.
  - Lukács Károly: A Balaton halainak gyakoriságáról. Tihany, 1932., 18—27. oldal. (Különnyomat a Magyar Biológiai Kutató Intézet Munkáiból.) Országos Széchényi Könyvtár: 94 288.
  - Lukács Károly: Jégi halászat a Balatonon. Budapest, 1934., 37. 3. oldal. (Különnyomat a Halászatból.) Országos Széchényi Könyvtár: 193 003.
  - Lukács Károly: Pontyjelölések a Balatonon. Budapest, 1937., 143—151. oldal. (Különnyomat az Állattani Közleményekből.) Országos Széchényi Könyvtár: 87 054.
  - Lukács Károly: Amerikai halak a Balatonban. Budapest, 1937., 5. oldal. (Különnyomat a Természet-tudományi Közlemből.) Országos Széchényi Könyvtár: 88 234.
  - Lukács Károly: A Balaton halásztópográfiája. Budapest, 1939., 28. oldal. (Különnyomat a Halászatból.) Országos Széchényi Könyvtár: 97 920.
  - Lukács Károly: A „fogás” kérdésről. Két levél a szerkesztőhöz. Budapest, 1940., 4. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 97 920.
  - Maucha Rezső: Az ipari szennyvizek és azok hatása a halakra. A falepárlógyári szennyvizek hatása a halakra. Budapest, 1916., 27. oldal. (Különnyomat a Kísérletügyi Közleményekből.) Országos Széchényi Könyvtár: 402 262.
  - Páter Béla: A haltenyésztésről. Kolozsvár, 1897., 62. 2. oldal. Erdélyi Gazdasági Egylet Könyvkiadó Vállalat (2-ik átdolgozott kiadás). 1899. 62. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 20 565/34.
  - Perényi József: Csepel. Hl. Bp. M. Városok Monogr. K., 1934., 192. oldal. 5. táblázat, 2. térkép. (M. Városok Monogr., 13.) Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár, Budapest. Gyűjtemény: Bp. 943/705.
  - Pisztrángtenyésztés. Budapest., 1901., Országos Halászati Felügyelőség, 51. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 10 318/1901. 21.
  - Répássy Miklós: Édesvízi halászat és haltenyésztés. Közrebocsátja az Országos Halászati Felügyelőség, Budapest, 1902., 142. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 10 318/1902. 2.
  - Répássy Miklós: Halászatunk és haltenyésztésünk. Budapest, 1902., 25. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 10 318/1902. 29.
  - Répássy Miklós: Édesvízi halászat és halgazdaság. Budapest, 1909., 502. oldal. Második kiadás, 1914., 549. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 10 318/1914. 15.
  - Rotarides Mihály: Nemzetközi halászati kongresszus Liegeben. Budapest, 1940., 4. oldal. (Különnyomat a Természet-tudományi Társulat Évkönyvéből.) Országos Széchényi Könyvtár: 92 423.
  - Az Újpesti kikötőben... Budapesti Hírlap, 1860. 975. oldal. Eötvös Lóránd Tudományegyetem Egyetemi Könyvtár: P 2r 319.
  - Újpesti kikötő halászat. Budapesti Hírlap, 1860., 726. oldal. Eötvös Lóránd Tudományegyetem Egyetemi Könyvtár: P 8r 319.
  - Vladár Sándor: A mesterséges haltenyésztés és a vele rokon vízhasználatok közgazdasági jelentősége a magyar mezőgazdasági fejlesztésnél. Budapest, 1925., 39. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 622 862.
  - Zimmer Ferenc: A „fogás”. Budapest, 1940., 35. oldal. Országos Széchényi Könyvtár: 97 062.
  - (Xantus János): A czethalászatról. (Budapest, 1888.) 28—53. oldal. (Különnyomat a Földrajzi Közleményekből.) Országos Széchényi Könyvtár: 172 277.
- A három könyvtár mindegyike a főváros centrumában van. Az Országos Széchényi Könyvtár a Várban, a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár a Baross utca elején, míg az Eötvös Lóránd Tudományegyetem könyvtárát a Károlyi Mihály utcában találjuk meg. A művek egészéről, vagy részleteiről mindegyik könyvtárban *másolat is igényelhető* (csekély térítés ellenében).



## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Практический курс для бразильских рыбацких специалистов в Венгрии ( <i>Й. Пекли</i> ) .....	6
Водоочистительная роль тростниковых прудов в реконструктивной программе Киш-Балатона ( <i>Э. Войнарович</i> ) .....	8
Самые новые данные о рыболовстве мира ( <i>К. Пинтер</i> ) .....	14
Разведение пресноводных раков в Испании ( <i>К. Пинтер</i> ) .....	20
Карп и погода (I.) ( <i>З. Антош</i> ) .....	24

## FROM THE CONTENTS

Training course for Brazilian fisheries experts in Hungary ( <i>J. Pekli</i> ) ..	6
Water-purification role of reedy ponds in the reconstruction programme of Kis-Balaton ( <i>E. Woynarovich</i> ) .....	8
New data on World fisheries ( <i>K. Pinter</i> ) .....	14
Freshwater crayfish culture in Spain ( <i>K. Pinter</i> ) .....	20
The carp and the weather (Part I.) ( <i>Z. Antos</i> ) .....	24

## AUS DEM INHALT

Praxiskurs für brasilische Fischerfachmänner in Ungarn ( <i>J. Pekli</i> ) ...	6
Die wasserreinigende Rolle der Röhricht-Teiche im Rekonstruktionsprogramm von Kis-Balaton ( <i>E. Woynarovich</i> ) .....	8
Die neueste Angaben über die Fischerei der Welt ( <i>K. Pinter</i> ) .....	14
Flusskrebszucht in Spanien ( <i>K. Pinter</i> ) .....	20
Karpfen und das Wetter (I.) ( <i>Z. Antos</i> ) .....	24

### A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Felelős szerkesztő:

DOBRAI LAJOS DR.

A szerkesztőbizottság elnöke:

NAGY LÁSZLÓ DR.

Tagok:

BALOGH JÓZSEF

BUZA LÁSZLÓ DR.

ELEK LÁSZLÓ

GÖNCZY JÁNOS

OLÁH JÁNOS DR.

PÉKH GYULA

PINTÉR KÁROLY

SZAKOLCZAI JÓZSEF DR.

TAHY BÉLA 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 hírlapüzletében 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 5282 — Révai Nyomda

Egri Gyáregység

Felelős vezető: Horváth Józsefné dr.

HU ISSN 0133-1922

Index: 25 372

CÍMKÉPÜNKÖN: Nagy József, a Tisza Htsz  
legeredményesebb halásza  
(Gönczy János felvétele)

A BORÍTÓ HATSÓ OLDALÁN: Csukaikrafejés  
(Kászoni Zoltán felvétele)

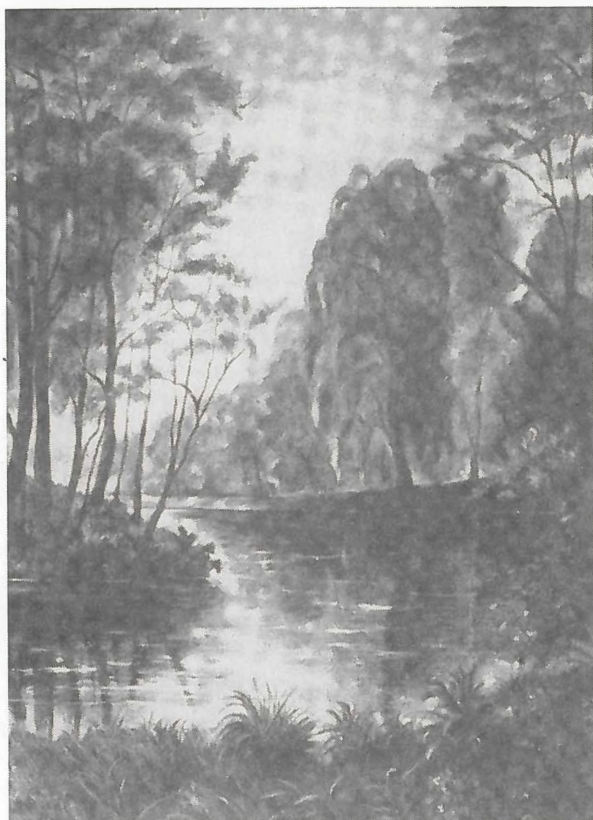
### LAPUNK KÖVETKEZŐ SZÁMÁNAK TARTALMÁBÓL:

- A szovjet—magyar műszaki-tudományos együttműködés 9. ülészaka Magyarországon
- Szövetkezeti élet
- Levél a levélváltókhöz
- Besszámoló két halkórtani szemináriumról
- Készítsünk takarmánykeveréket!
- Táplások közt a Rába partján
- A ponty és az időjárás (II.)
- Nemzetközi és hazai lapszemle





Zsuppán József: Halászok



Hering Istvánné: Folyópart

## Halászok a Moholy-Nagy László Stúdió 1986-os kiállításáról

A halászatot rokonszenv kíséri, bizonyos romantikus együttérzés a kívülállók részéről. Szinte mindenki életének egy adott korszakában találkozott valahol a folyók mentén a mai magyar halászélettel, s azt élményként honosítja tudatában. Akad, aki rajzzal, festménnyel is. 1986 tavaszán mutatkozott be az angyalföldi József Attila Művelődési Központban a Moholy-Nagy László Stúdió. Nem először, hiszen már tíz esztendeje működnek a XIII. kerületben, immár 130-an, a kerámia, a textil és a festészet jelöltjei. Különböző tagozatokban dolgoznak. Csobánné Gelencsér Ildikó azt szorgalmazza, hogy Angyalföldön egyre több művészjelöltből, amatőrökből válhasson festő, szobrász, keramikus. Ez annál is inkább lehetséges, mivel Orvos András, Erdélyi Eta, Jeckel Ferenc, Havas Eszter festőművészek, Illés József és Répási

Ildikó keramikus irányításával szakavatott képzésben van részük.

A sok festmény, szobor, kerámia, textil között találjuk Hering Istvánné „Folyópart”-ját, melyet vászonra festett olajjal. Magas fák, sűrű erdő övezi a kanyargó vízpartot, mely önmagában horgadozik. Nincs ember, csónak sehol — csak amaga a sértetlen természet.

Zsuppán József „Halászok” című alkotását farosttra festette, szintén olajjal. Itt már megjelenik az ember: három halász. Az egyik bográcsban főzi a parton a halászlét, a másik botra függeszti a halászhálót szárítani, a harmadik a halászcsonakban halad előre állva, csákllyával. Nagy törzsű fák magasodnak a parton, sok virág pötytyözi a pázsitot, számtalan apró pont száll az égbolton: madarak. A túlsó parton tömbösödött faszor.

Losonci Miklós



