

XXXVI. (83.)  
ÉVFOLYAM





## **Ikrafejés és -keltetés a Hal-Inno telepén**





# Tudományos tanácskozás (I.)

*A már hagyományosan évente megrendezésre kerülő tudományos tanácskozáson huszonöt előadás hangzott el, további huszonhét közreműködővel. Voltak elvontabb és gyakorlatiasabb témák. Több, akvakultúrával széleskörűen foglalkozó előadás is elhangzott. Észrevételek, kiegészítések és vita jellemezte a kétnapos tanácskozást. Sor került gyakorlati bemutatóra is.*

*A tanácskozás rendezésében a HAKI, a MAE Halászati Szakosztálya, az ÁGE Halászati Szakbizottsága és a HTSz Szövetség vállalt részt. Ennek megfelelően népes és élénken érdeklődő volt a tanácskozás.*

*Az előadások - témák rövid kivonatát a továbbiakban négy részletben ismertetem. Mint az előadók köréből jól érzékelhető, a kutatók az ország legfőbb kutatóhelyéről kerültek ki.*

Dr. Dobrai Lajos

## A Kis-Balaton védőrendszerének halnépésülési dinamikája

A tanszékünk feladatul kapta a tározó halas vizsgálatát. Vizsgálatunkat az árasztást követően kezdtük meg és azóta folyamatosan végezzük. Így lehetőségünk van a több éve tartó vizsgálatok alapján idősoros elemzéseket végezni és nyomonkövetni a halfajok betelepülésének ütemét. Az árasztást követően a keszegfélék közül a bodorka és a vörösszárnú keszeg nagy populációi jelentek meg először. Ezen fajok populációjára telepedett a csukaállomány, mely a rendelkezésre álló táplálékbázist kihasználva nagy tömegben jelentkezett. A vízügyi beavatkozások

(árapasztás, vízkormányzás) lehetőséget teremtettek arra, hogy részben a Zalából, valamint a Balatonból felvándorolt fajok - angolna, harcsa, ponty - is megjelentek a tározó területén. Ezen fajok állománya most van növekedésben.

A csukaállomány hatására erősen lecsökkent a bodorka és a vörösszárnú keszeg mennyisége. Az így felszabadult életterület lehetőséget adott arra, hogy az ezüstkárász robbanásszerű állománynövekedéssel foglalja el a helyeket. Az ezüstkárász-állomány gradációja ezekben az években következik be.

A természetes folyamatok elemzését elvégezve kitűnik, hogy saját lehetőségein belül csak másod- és harmadrendű fajok, valamint gyomhalak tömeges megjelenése várható csupán. A meglevő táplálékbázis jobb kihasználása érdekében indokolt lenne a halszerkezet mesterséges úton történő befolyásolása. A tározóban már amúgy is bentlevő ragadozók állományát szükségesnek látszik megemlíteni. Így a természetes folyamatok kedvező irányba tolhatók el.

Szipola Imre  
Pénzváltó József

## Nemragadozó halak szelektivitásának néhány kérdése a Balatonban

A szerzők éveken át vizsgálták a Tihanyi-félsziget környéki vizekből származó keszegivadékok (standard testhossz: 10-26 mm), 1+ - 4+ korú dévérkeszeg, 2+, 3+ korú ponty és 2+ - 7+ korú fehérbusa táplálkozási feltételeit.

Fontosabb eredmények:

1. A rendelkezésre álló táplálékbázis jellemzése:

Plankton: A nyílt és partközeli víz átlagos planktonrák egyedszáma 240 e/lit. A nyíltvízben 86, a partközeli 96 százalékát Copepodák alkotják. A teljes rákegyüttes 55 százalékát a naupliuslárvák teszik ki. A Cladocera? Copepoda arány a nyílt vizeken 1:10, partközeli 1:94.

Bentosz: A nyíltvízi és partközeli zoobentosz átlagos sűrűsége (e/m<sup>2</sup> közel azonos (nyíltvíz = 12,5; partközeli = 13,4 ezer), összetételében azonban jelentősen eltér. Nyíltvízben a sorrend: Copepoda 47, Chironomidae 20, Oligochaeta 15 egyedszám %. Partközeli: Ostracoda 32, Copepoda 27, Chironomidae 12 egyedszám %.

2. A keszegivadékok táplálékát döntő mértékben (73-91 egyedszám %) a planktonrákok alkotják. 20 mm standard testhosszáig jelentős az Eudiaptomus naupliuslárvá fogyasztás (5-61 egyedszám %).

3. 1+ - 3+ korú dévérkeszegnél is nagymértékű a planktonrákfogyasztás. Tavasszal, nyár elején a Cyclopszok, nyár végén, ősz elején a Daphniák dominálnak az elfogyasztott táplálékban. 4+ korosztály béli tartalma döntően vízirovar lárvákból áll.

4. 2+ és 3+ korú pontyoknál viszont csak tavasszal és ősszel nagymértékű a planktonrákfogyasztás (55-96 egyedszám %), nyáron 25% körüli értékre esik vissza.

5. 2+ és 3+ nyaras fehérbusa táplálékában az algák jelentős szerepet töltenek be (30-46%). Növekedésükkel párhuzamosan azonban megnő a fogyasztott planktonrák mennyisége és dominanciává válik a bélcsatornában. A 4+ és 5+ korúaknál 78,5+ - 7+ korúaknál 91 súly %.

6. Az egyidőben és azonos helyről gyűjtött

tölt táplálék és halbéli tartalmak vizsgálata alapján úgy tűnik, hogy az 1+ - 4+ korú dévérkeszeg és a 2+, 3+ korú ponty között részleges táplálékkonkurencia van. A gyűjtőhelyeken és a halak béli tartalmában megállapított Cladocera: Copepoda arányok azt bizonyítják, hogy az állatok a Cladocerákat aktívan kiválogatják.

7. Szerzők úgy vélik, hogy további planktonrákfogyasztó halak (pl. busák) betelepítése a Balatonban csak fokozza a halak Cladocera táplálékért folyó versengését, ami halászati biológiai szempontból is kedvezőtlen, nem beszélve a tó vízminőségét ért közvetett károkról. Korábbi adatok szerint a Balaton gerinctelen faunája produkciójának (47 ezer t nedves súly/tő/év) 65 százalékát a plankton Cladocera termelik. A planktonrendszer Copepodák irányába való eltolódása - az újabb adatok ezt mutatják - a teljes gerinctelen fauna produkciós csökkenését eredményezi.

Ponyi Jenő  
P. Zánkai Nóra

# Transzferrin (Tf) polimorfizmus vizsgálat a szarvasi ponty-fajtagyűjteményben

A különböző irányú szelekciós munkák, de különösen a mesterséges szaporítás térhódításával az eredetileg nagy varabilitást mutató pontyfajták génállománya leszűkül, számottevően megváltozik a populáció gépszerkezete, sőt egyes gének pótolhatatlanul elvesznek. Különösen fontos, hogy a fajfenntartó szaporítások esetében úgy válogassuk össze a szaporításra szánt anyákat, hogy az utódpopulációban is megőrizzük az adott fajtára jellemző genetikai szerkezetet.

A jelen munka elsődleges célja néhány kiválasztott pontyfajta anyáinak, illetve anyajelöltjeinek transzferrin (Tf) polimorfizmus vizsgálata, mely első lépéséje



1. táblázat: Ponty transzferrin (Tf) fenotípus és allélgyakoriság

Ponty fajta Tf	P3 n=96	P3G n=43	2 n=17	15 n=20	3N n=22	Amuri vp. n=37	Ukrán p. n=13	Ropsai p. n=30	Col n=43	Vict- náml n=63
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AA	—	—	—	—	—	—	—	—	2,33	—
BB	1,04	9,30	—	—	—	—	—	—	9,30	—
DD	13,54	37,21	29,41	20,00	40,91	24,33	15,39	50,00	2,33	15,87
EE	—	—	—	—	—	—	—	—	11,62	1,59
FF	—	—	—	—	—	2,70	—	3,33	—	—
GG	9,38	—	17,65	—	—	13,51	7,69	6,67	2,33	22,22
Össz. homo- zigóta	23,96	46,51	47,06	20,00	40,91	40,54	23,08	60,00	27,91	39,68
AB	9,38	46,51	—	—	—	—	—	—	11,62	—
AD	—	—	—	—	—	—	—	—	2,33	—
BD	34,38	4,65	—	—	—	—	—	—	—	—
BE	—	—	—	—	—	—	—	—	20,93	—
BG	11,45	2,33	—	—	—	—	—	—	2,33	—
DE	—	—	5,88	25,00	—	2,70	—	3,33	4,65	28,57
DF	2,08	—	—	—	59,09	16,22	30,77	6,67	2,33	—
DG	18,75	—	35,29	25,00	—	27,03	38,46	23,33	—	7,94
EF	—	—	—	—	—	—	—	—	18,60	—
EG	—	—	11,77	30,00	—	2,70	—	—	—	23,81
FG	—	—	—	—	—	10,81	7,69	6,67	6,97	—
FH	—	—	—	—	—	—	—	—	2,33	—
Össz. hete- rozlgóta	76,04	53,49	52,94	80,00	59,09	59,46	76,92	40,00	72,09	60,32
Összesen	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
TfA	0,0469	0,2326	—	—	—	—	—	—	0,0930	—
TfB	0,2865	0,3605	—	—	—	—	—	—	0,2674	—
TfD	0,4114	0,3953	0,5000	0,4500	0,4091	0,4730	0,5000	0,6687	0,0698	0,3413
TfE	—	—	0,1765	0,2750	—	0,0270	—	0,0167	0,3372	0,2778
TfF	0,0104	—	—	—	0,5909	0,1622	0,1923	0,1000	0,1512	—
TfG	0,2448	0,0116	0,3235	0,2750	—	0,3378	0,3077	0,2166	0,0698	0,3809
TfH	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0116	—
Összesen	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

P3G—Ginogenetikus P3-as

2 —Szarvasi 215-ös hibrid anyai vonala

15 —Szarvasi 215-ös hibrid apai vonala

3N —Nasici

a szarvasi fajtagyűjtemény Tf polimorfizmus feltérképezésére és a génkészlet megőrzésére irányuló munkáknak.

A kísérleti anyagot 348 db 3-6 éves ponty anyja és anyajelölt képezte. A Tf polimorfizmust a vérszérumból keményítő gélen vízszintes futtatásos elektroforézis módszer alkalmazásával a nemzetközileg általánosan elfogadott elvek alapján végeztük (Smithies 1955.) A Tf azonosítása Valenta (1976. 1978.) által javasolt noemklatúra szerint történt.

A tíz vizsgált pontypopulációban összesen 18 Tf fenotípust: AA, BB, DD, EE, FF, GG, AB, AD, BD, BE, BG, DE, DF, EG, FG és FH, 7 allél: Tf<sup>A</sup>, Tf<sup>B</sup>, Tf<sup>D</sup>, Tf<sup>E</sup>, Tf<sup>G</sup>, és Tf<sup>H</sup> determinációjával figyeltünk meg (1. sz. táblázat).

További célunk volt, hogy a transzferrin markerrendszer tagjaként alkalmazzuk tervezett teljesítményvizsgálatainkban. Az intenzív haltenyésztés jellemző környezeti feltételeivel szemben ellenálló pontyváltozatok kialakításához itt közölt eredményeink alapján kijelöltük azt a három, egymástól jelentősen eltérő genetikai variánst, amelyeket közös előélet után ún. challenge-teszteknek (hipoxia tolerancia, referens toxikánssok, zsúfoltsági teszt stb.) vetünk alá.

Szerencsés István  
Bakos János  
Jeney Zsigmond

# Az anyapisztrángok takarmányozásának hatása az ikra termékenyülésére és keltetésére



mánymész) és ezek különböző arányú keverékét kapták.

Következtetésként levonhatjuk, hogy nem megfelelő beltartalmi értékű takarmány és elégtelen takarmányozás mellett csökken az ikra mérete és a termékenyülés. A csak táppal etetett halak ivarszervei elzsírosodnak, az ikra is több zsírt tartalmazott és csökkent a termékenyülés, és a kelés során is nagy volt a kiesés. Az anyahalaknak az össztakarmány 40-50 százalékában jó beltartalmi értékű természetes takarmányt ajánlott adni, amit sertésmáj, marhalép, szeméthal, takarmánytúró azonos arányú keveréke alkot. A táp mennyisége az 50-60 százalékot ne haladja meg. Ilyen takarmányozás mellett 1000 db szívárványos pisztrángikra termékenyítés előtt 84-89 g és 90-92 cm<sup>3</sup>. Az ikra termékenyülési százaléka 98-100 százalék, a kelési 95-98 százalék.

Hoitsy György

Európában évente 130-150 ezer tonna pisztrángot állítanak elő. A pisztrángtenyésztésről talán a leggazdagabb a tudományos ismeretanyag és mégis az utóbbi években az intenzív telepeknél, tenyésztőtelepeknél (NSZK-ban, Olaszországban, Csehszlovákiában, de hazai viszonyatban is) egyre nagyobb problémát jelent az ivartermékek elégtelensége és a keltetési veszteség. Ezeken a telepeken az anyahalak takarmányozását is a jobb automatizálás miatt speciális anyatápokkal oldják meg.

A lillafüredi pisztrángtelepen egymást követő években eltérő takarmányozást alkalmazva vizsgáltuk a lefejt ikra nagyságát, mennyiségét, termékenyülési százalékát és a kelési százalékát.

Takarmányként az anyahalak szarvasi pisztrángtápot, vágóhídi hulladékot (sertéstüdő, máj, marhalép) elhullott baromfit, szeméthalat, takarmánytúrót, takarmánykiegészítőket (vitamin, takar-



## Dévér keszeg - silány keszeg (Abramis brama L. - Abramis vetula H.)?

Magyarország más természetes vizeiben csakúgy, mint a Körösök és vízrendszerein a halfaunában jelentős biomassa arányt képviselnek a keszegfélék. A leggyakoribb fajok (tömegesen foghatók) közé tartozik a dévér. A Körös holtágaiban két egymástól jól elkülöníthető különböző növekedésintenzitású, korábban dévérkeszegnek meghatározott populáció van. Szükségesnek tartottuk, hogy biometria és biokémiai módszerek segítségével eldöntsük, az eltérő testhossz és testtömeg-gyarapodással jellemezhető két állomány:





- két különálló fajnak (Abramis brama brama és Abramis vetula), vagy

- egy faj (Abramis brama brama) szaporodásbiológiailag elkülönülő két alfajának (Abramis brama orientalis; Abramis brama pavlovii; Abramis brama ssp?) vagy

- két keszgefajnak (Abramis brama brama x Abramis sapa; Abramis brama brama x Abramis ballerus; Abramis brama brama x Blicca bjoerkna) hibrid egyedeiből állnak-e?

A természetes vízi halászatban elhanyagolható gazdasági szempont, hogy egy rosszabb növekedésű halfaj alacsonyabb produkciójával, vagy egy intenzív fejlődésű populáció magasabb hozamával számolhatunk adott vízterületen.

**Györe Károly  
Szerencsés István  
Oláh János**

*Máté József felvételei*

## A jászkeszeg mesterséges szaporítása

A tógazdaságban tenyésztett halfajok exportlehetőségének romlása, az olcsó halak iránti hazai kereslet növekedése, valamint a horgászigények alakulása néhány - az eddigiekben nem tenyésztett - halfaj mesterséges ivadékelőállítás technológiájának kidolgozását tették szükségessé. E munka keretében kifejlesztettük a jászkeszeg mesterséges szaporításának módszerét, illetve a fajnál néhány szaporítás-technikai megfigyelést végeztünk.

Az ovulációt pontyhipofízis testüregbe történő injektálásával idéztük elő. Az ikra termékenyítés - az ikra és a sperma összekeverése után - tiszta víz hozzáadásával történt, majd a pontyszaporításnál használt sós-karbamidos-tanninos ikrakezelést alkalmaztuk, kerülve az erőteljes mechanikai hatásokat. Az ikrát Zuger üvegekben inkubáltuk, a kikelt lárvákat 250 l-es műanyag ballonokban tartottuk.

A munka során az alábbi szaporítás-technikai megfigyeléseket tettük:

A szaporítás hőmérséklete: 10 °C felett  
A szaporításra alkalmas ikrások mérete: 600-700 g felett

A kívánatos ivararány: 1:1

Hipofízisadag: 4-5 mg/kg

Az ovuláció kezdete: 12-17 °C-nál 35-20 óra

Az ovulált ikra mennyisége:

800-1000 g-os testtömegnél kb. 150 g

1100-1200 g-os testtömegnél kb. 180 g

1300-1500 g-os testtömegnél kb. 220 g  
1 kg száraz ikrában lévő ikraszem: 550 db  
Duzzadás: 100 ml száraz ikra 350 ml-re  
Termékenyülés 30-50 százalék

Kelés időpontja:

12 °C-on 10-11 nap

16 °C-on 5-6 nap

A légvétel kezdete:

15 °C-on 72 óra

17 °C-on 48 óra

18 °C-on 36 óra

A táplálkozás kezdete: a légvétel után 1,5-2 nappal.

**Péteri András  
H. Tamás Gizella  
Ittész I.**





# Viszont-töprengések

A művészeknek és a tudománnyal sikeresen foglalkozóknak (szándékosan nem írom „tudósoknak”) van egy igen fontos közös tulajdonsága: mindkettőnek fantáziadúsnak kell lenni. De van köztük egy óriási különbség is: a művészek fantáziáját a tények nem mindig befolyásolják alkotó munkájában nem zabolázzák. A tudománnyal sikeresen foglalkozók fantáziáját a tényeknek alapjaiban kell szabályozni, megkötni. Mikor elolvastam Ruttkay András cikkét (Töprengéseim az eutrofizálódásról), nem tudtam és most sem tudom eldönteni azt, hogy az egy művészi alkotás, vagy tudományosságra is igényt tartó dolgozat-e.

De nézzük meg aggályaim okait. Először is a hidrobiológia soha sem volt „belterjes” tudomány. Századunk eleje óta folyamatosan szoros kapcsolatban állt és ma is áll a valóságos élettel. Olvassuk csak el a nagy elődök a svájci MINDER, az osztrák RUTTKER, a német THIENEMANN, a svéd EKMAN, LUND és NAUMANN, az orosz RYLOV, a finn JÄRNEFELT, az amerikai BIRGE és JUDAY, és a magyar MAUCHA egy kisebb könyvtárat megtöltő munkáit. Az ötvenes évektől jelentkező eutrofizálódás jelenségének a felismerése sohasem volt „tülligegés”. SEBESTYÉN OLGA kutatásai ebben az időben igen komoly figyelemre méltó volt, hogy csak hazai példát említsek. Hogy miért nem előbb írtak erről a témáról?

A világháború alatt és közvetlen utána a hidrobiológusok is mással voltak elfoglalva. A dolgozat első bekezdése, akarva vagy akaratlanul de igen sértő, elsősorban a magyar hidrobiológusokra vonatkozóan.

Az eutrofizációt bárminek nevezhetjük, de nem szabad elfelejteni, hogy ezt a káros folyamatot megfontolatlanul vagy nem törődőméségével az ember idézte és idézi elő, tehát az mindig „mesterséges”. Robert G. WETZEL, *Limnology* című 765 oldalra kiterjedő, 2830 irodalmat felsoroló 1983-ban írt könyvében az eutrofizációt így határozza meg: „A well-documented effect of HUMAN IMPACT upon aquatic ecosystems is eutrofication, a multifaced term generally with increased productivity, stuctual simplification of biotic compotents, and a reduction in the ability of the metabolism of the organisms to adapt to imposed changes. (reduced stability)... In reality the systems are out of equilibrium only with respect to the freshwater chemical and biotic charateristics desired by man for specific purposes”. Ez lefordítva valahogy így hangzik: Az eutrofizáció az emberi behatásnak a vízi ökoszisztémára gyakorolt, jól dokumentált következménye. Ez a meghatározás-elnevezés sokoldalúságot takar, mely általában összekapcsolódik a megnövekedett produktivitással, az élőlényállományok szerkezeti egyszerűsödésével és a szervezetek anyagcseréje abbéli képességének a csökkenésével,

hogy alkalmazkodhassanak a bekövetkező változásokhoz... Valójában az ember által megkívánt specifikus célú vízkémiai és biológiai jellemzők tekintetében vannak ezek az ökoszisztémák az egyensúly állapotán kívül... Ez a meghatározás a világ limnológusainak tényeken nyugvó közös bölcsessége. Ezzel szemben Ruttkai a következő meghatározást akarja az olvasóval elfogadtatni: „Eutrofizálódás a vizek (tavak) biológiai termelésének növekedése, amelyet az élő és tápanyagok természetes úton való bedúlása okoz.”

A világ limnológusai által megkomponált meghatározás szerint az eutrofizáció kifejezetten emberi behatás következménye, melyet ha szükség van rá, emberi beavatkozással meg is lehet változtatni, az eutrofizálódott tavakat meg lehet tisztítani lásd: több svájci tó, a kanadai Shield tó és az igen jól dokumentált Washington tó stb. Egyszerű, bár drága dolog az, hogy minden olyan befolyót vagy vizet ami növényi tápanyagot hozna a tóba, el kell terelni a védendő tavaktól.

Bár két hasonló hangzású az az „eutrof” tó fogalma nem hozható szoros kapcsolatba az eutrofizációs folyamatával. Az oligotrof, eutrof fogalmak, tó-típusok a természetes tavak tápanyag háztartás vagy anyag körforgalomszerinti elkülönítésére szolgálnak. Ezek szerint a természetes úton bejutott tápanyagokban gazdag, élénk tápanyagcserével rendelkező tavak az eutro tó típusba, a tápanyagban szegény tavak melyekben a tápanyagcsere lassúbb oligotrof típusba tartoznak. A két tó típus közötti különbséget a trofogén vízrétegnek (átvilágított vízréteg, ahol fotoszintézis lehetséges) a trofolitikus vízréteggel viszonyított aránya szabja meg. A tápanyaggazdaság vagy szegénység hatással van a tápanyag körforgalomra, az élővilág állományaira, a szedimentálódásra, az oxigén rétegződésre, fenék faunára, a fenék szervesanyag gazdagságára és sok egyéb más tényezőre. Meg kell jegyezni, hogy ezeket a tó típusokat eredetileg az észak-európai térség természetes, elsősorban nagy tavaira szabták. A tavak stabilitását kifejezendő, a mért paraméterek bár bizonyos határok között ingadoztak a különböző években, de drasztikus változást csak akkor észleltek amikor az ember szennyvízei „eutrofizálták” akár az oligotrof akár az eutrof tavakat. Az emberi behatás az egyiknél lassabban a másiknál gyorsabban, de mindkét esetben katasztrofálisan ütközött ki. Nem tudunk például arra, hogy oligotrof tó természetes úton - emberi behatás nélkül - eutrof típusúvá alakult volna át.

Ruttkay bizzar ötlete, hogy az irodalomból átvett adatokhoz egy halastó adatait is hozzáteszi. Ez véleményem szerint olyan, mintha egy építész a parlament épületét Szuleiman szultán vezéri sátrával akarná stílusában összehasonlítani. Önkényesek a halastóra vonatkozó becslült „érzett” számok, mivel a népesítés mennyisége, a fajok aránya, a trágyázás,

etetés mennyisége és minősége nincsenek feltüntetve. Vagy ezektől a „megérzett” adatok függetlenek? Főként az etetés és trágyázás hozza ki az eutrofizációt, ezek pedig évről-évre, tóról-tóra változnak és talán soha sem ismétlődnek. Ha pedig nem volt etetés és trágyázás, hogyan lehetett 2500 kg/ha záró értéket elérni. Erre sok haltenyésztő kíváncsi volna. Azonban nem elméleti, spekulatív, hanem gyakorlati megvalósítható technikát várnak.

A saját halastavi vizsgálatok alapján megállapított tendenciákat nem tartom érdemesnek itt taglalni. Arra a költői kérdésre, hogy káros-e az eutrofizálódás, a „széplelkek”-kel ellentétben - ide kell számolnom magamat is - a szerző a világ limnológusainak - vagy azok jobbik felének - véleményével ellentétben megállapítja „az eutrofizálódás természeti folyamat” és - a vízminőségnek nincsen „általános mérőszáma”, ha mindez igaz volna akkor az eutrofizálódást nem szabadna károsnak tekinteni.

Az eutrofizálódás károságáról nem a halászokat, hanem a környezetvédőket, a fürdőzőket, a vízből inni akarókat kell elsősorban megkérdezni. Az alábbi mondat joggal megdöbbenhet a tövisszel más vonatkozásban is foglalkozó embereket: „Megítélésem szerint az eutrofizálódást (a katasztrófa felleptéig) objektíve normális folyamatnak kell tekintenünk még akkor is, ha szubjektíve esetleg kárt okoz”. Ez a mondat azt sugallhatja például a Balaton vízéért felelősöknek, hogy objektíve csak eresszék be a tóba a tisztított, félig tisztított vagy tisztítatlan szennyvizet a parti településekről, mert ezek csak szubjektíve okozhatnak kárt. Közben a fürdőzők bőre ekécsás lesz, a gyerekek hasmenést kapnak stb. szubjektíve vagy objektíve, mindegy! Mert hát ne is védekezzünk az eutrofizálódás ellen mert a szerző nemes egyszerűséggel arra biztat „sehogy”.

Volna pár szavam „egy ellenhatás (feedback)”-ra vonatkozóan is. A feedback a Biológiai Lexikon szerint magyarul visszacsatolást, visszajelzést jelent. Ezt a kifejezést az elektronikában, kibernetikai rendszerek működésében használják, illetőleg ott honosították meg. A feedback effektusnak - akár pozitív akár negatív - jelentős szerepe van az élettani főként a hormon szabályozás folyamataiban. De használható tágabb értelemben is az új Webster s szótár szerint: A feedback egy olyan folyamat (tehát nem ellenhatás), amiben azok a tényezők melyek egy eredményt produkálnak az elért eredmény által, saját magukat módosítják, kijavítják, erősítik stb. No, de erre a jelenségre éppen a limnológiában Maucha Rezső írta le az önszabályozás fogalmát, mely a működő biológiai rendszerekre jobban illő kifejezés.

Két fejezetcím: „Hogyan védekezzünk az eutrofizálódás ellen?” - frappáns válasz az előbbieket szellemében „sehogy”. Két bekezdéssel lejjebb „Mit tehetünk az eut-

rofizálódással szemben?” „A lakonikus válasz ne vigyünk 'többlet tápanyagot' a tóba”. Kérdezem: Na most mit csinálnak az engedelmes halászok, polgárok?

Ami ezután következik a cikkben, az inkább nevezhető a zabolátlan fantázia élénk csapongásának, mint a tények által befolyásolt fejtegetésnek. Mert, ha a táplálék lánc törés, anyagok beépítése; olyan egyszerű volna, mint ahogyan a szerző írja, vagy a Daphnia akkor jelenne meg tömegesen, amikor akarjuk, a kéalgák akkor tűnnének el a tavunkból amikor nekünk az hasznos stb. Ismerve a haltenyésztésben végbemenő folyamatát igen könnyű dolgunk lenne, végrehajtására mind a haltenyésztőknek mind a limnológusoknak nagy varázslókra volna szükség.

Úgy vélem, hogy még élethű modellben sem lehet a bakteriális lebontásra kerülő anyaghányadot a nagyon dikatórikusan hangzó „úgy döntöttem” alapon elintézni, vagy „belopni” a modellbe. Minden esetre

mellette út a számok pontossága, kerekítés nélküli közlése. Ez mindig nagyon gyanús! Mint mikor a tógazda azt mondta, hogy ebbe a tóba 6857 db hal van. Aki nem hiszi számolja meg! Azt sem tudjuk a leírtakból, hogy a közölt számok, adatok hol érvényesek, Szarvason, a Tiszántúlon, Magyar honban, Európában, vagy bárhol a világon?

A dolgozatban találtam egy önvallo-másszerű mondatot; amit egy szó módosítással hajlandó vagyok elfogadni: „Szakszerűen és ügyesen hasal a pasas”. A mondatban a szakszerűen-t változtatnám szakszerűtlentre, a többi maradhat, főként a „hasal”. A közölt táblázatok, ábrák számokra azért sem bizonyítottak, mert egy kivétellel se forrás, se eredet, se megfelelő magyarázat nincs hozzájuk. A tudomány nem hitkérdés! Ma sem tudom sok olvasóval együtt, mi az a sokszor visszatérő „d”.

A XVIII. század előtti természet „tudósokra” volt jellemző hogy nem hagyták

magukat a tények által befolyásolni. A szerző sem engedi magához a világ kutatóinak a megállapításait, tényeit. Csak az elgondolásainak megfelelő morzsákat emeli ki a világ limnológiai irodalmának óriási tengeréből. Nem csodálkoznék, ha a hazai limnológusok a halászok megkövetelésére szervezkednének, ha mi elfogadjuk Ruttkay okoskodásait.

Münchenben, 1989 augusztusában megtartott Nemzetközi Limnológiai kongresszuson (SIL kongresszus) tizenkét 45 perces összefoglaló és több mint hatszáz 20 perces előadás hangzott el és ezenkívül 260 poszter is tanúságot tett arról, hogy a limnológus szakma dolgozik, 59 ország 1300 résztvevője adott elő, vitázott a limnológiai kutatás aktuális kérdéseiről így az eutrofizáció probléma köréről is.

Ha a szerző részt vett volna ezen a kongresszuson, aligha lett volna bátorsága megírni ezt a cikket.

Dr. Woynaroh Elek

## „Uram, a dolgok rosszul mennek”

Uraim, valljuk meg férfiasan: a dolgok valóban rosszul mennek! Mit mennek? Allnak!

(Én is) utálom, ha valaki olyanba üti az orrát, amihez nem ért. R.A pedig - garantáltan - nem szakember (menő fej) a halpiacon. Hát akkor miért?

Mert úgy gondolom, hogy a halkereskedelem kérdésköréről *beszélnünk kell*. A „Hazai lapszemle” cikkei, ismertetései szinte kivétel nélkül érintik a témát, de a „Halászat”-ban senki sem foglalkozik vele. Pedig a halpiac mindnyájunkat szorongat, tehát sokunknak van véleménye. Persze, ha egy „túlságosan szakszerű” cikk jelenne meg, az mindenkibe belefojtaná a szót, én viszont mint *outsider* megtehetem a magam gyarló állásfoglalását és bízom abban, hogy az a *szakemberekből* kiingerli, kikényszeríti az ellentmondást, a véleményalkotást, egyszóval a probléma sokoldalú megvitatását. Sőt - talán - egy új, eredményesebb út megtalálását.

„Termelni mindenki tud”, szól R.A. - erre az alkalomra megszelídített - „klasszikus” mondása. *Eladni*, ahhoz kell szakértelem! (Sztori) 1981-ben jártam - a magyar FAO-delegáció tagjaként - Izraelben. Mind a négyen rendkívül kíváncsiak voltunk, hogy milyen is ez a dinamikus fejlődő, magas kutatási kultúrájú, kicsit misztikus (vagy inkább misztifikált) ország? És aztán csatt! Kiderült, hogy az ország haltermelő-képességének csak kb. kétharmadát használják ki, mert a kereskedelem csak ennyit rendel meg a kibucoktól. A kutatók sem voltak feldobva, hiszen keveset (a korábbinál kevesebbet) termelni a legújabb kutatási eredmények nélkül is bárki tud. El sem tudtam képzelni - hiszen nálunk még javában dúlt a „Termelj többet, jobban élsz!” szlogen -, hogy mindössze három év múlva nagyjából hasonló helyzetbe kerülünk. Ma már tudjuk, hogy az 1984. évi 5000 tonnás visszaesést sem az időjárás, hanem a *piac kényszerítette* ki.

És megjött az „aranykor”. (A „legvi-

dámabb barakk” néhány priccén nagy volt a kuncogás.) Az ágazat éveken keresztül többszázmilliósi nyereséggel zárt, egyszerűen azért, mert a kínálati piacot *keresleti piaccal* váltotta fel. A magas belöldi ár (amelyre az éppen aktuális húsár-emelés is rátett egy sapkával) még az exportot is visszavetette. „Olyan szép, hogy nem is lehet igaz” - mondtuk - és, persze, be is jött.

*Mi történt?*

Megszűnt a keresleti piac! No nem azért, mert újra 40000 tonna fölött termelünk, hanem mert *elszegényedtünk*. Nem futja. Akármilyen „tetszetősnek”, helytállóknak tűnik (tűnhet) ez a magyarázat - higgyék el - csak *részgazság*. Azt természetesen elfogadom, hogy az emberek kevesebb pontyot, pláne süllőt, harcsát vagy kecsegtét vesznek, de ezzel nem lehet indokolni a szánalmas busa-eladásokat, sőt kiáltóan ellentmond neki. Az alábbiakban - minden jog fenntartásával - közreadom legújabb művemem:

- Akinék pénze van,
- az költhet malagára.
- Akinék pénze nincs,
- az költse el busára!

De mégse költi! Keresi és veszi a csirkecsont - hátat, a húsnélküli karajt, de busát az Istennek se. Miért? Mert azt sem tudja, hogy van. Persze, nem is csoda, ha nincs! Tetszik érteni? Kinek (lenne) érdeke, hogy legyen? Hát a termelőnek, meg a vevőnek. És kinek nem? Jutalom ellenében bárki kitalálhatja. (A jutalmat a halasboltokban lehet felvenni, amihez mellékelik a fenti versike egy dedikált példányát is). Az érdekltségi-lánc világos. A halász el akarja adni, mert megtermelte, a vevő meg akarja venni *meri olcsó*. A kereskedő nem akarja meg/át-venni, mert *olcsó*. Kész.

Indítottunk egy „propaganda kampányt”, tudományosan igazolva, hogy a „busa húsa” magas telítetlen zsírsav-tar-

talma miatt a szív és érrendszeri megbetegések megelőzésére, illetve gyógyítására kiválóan alkalmas. Ebből üzlet is lett, részben a szegedi Konzervgyárnál, részben a Garibaldi utcában. De lássuk be, a (kis)nyugdíjas a busával nem a magas vérnyomását akarja kezelni, ő egyszerűen csak enni akar. Neki a 40 Ft a lényeg és nem az EPA, vagy DHA tartalom! Az persze nem baj, ha ez esetben - kivételesen - az olcsó húsnak nem híg a leve. Csak lehetne kapni, főleg úgy, hogy 20-25 dkg busa *mellé* ne kelljen még egy 10 Ft-os (konzerv) dobozt is venni.

*Élve, vagy halva?*

A kedves olvasó bizonyára emlékszik még az 5000 tonna kapacitású bikali halfeldolgozóra? (Sztori) A feldolgozó épülésének és üzembe állításának időszakában gyakran jártam Sumonyban és rendszeresen ott volt randevüm Balogh Jós-kával. Egyik alkalommal, a mindig rossz-kedvű, gondterhelt Jóska feltűnően vidám volt. Bus Pista hivatali helyiségében, munkaidőben megittunk két üveg bort - remélem megbocsátja Zámbo igazgató úr, nála ugyanis konyakozni szoktunk - majd „bevallotta”, hogy két nappal ezelőtt a feldolgozó irányítása *átkerült* Kovács Jóska-hoz. Megünnepeltük! Azt viszont - tapintatból - sohasem kérdeztem meg K. Jóska-tól, hogy Ő mit ivott (és kivel), amikor az üzem futószalagjáról legördült az első sonkakonzerv?

Más. Gyomán volt egy szűk 1000 tonnás kóceráj. Jól ment, olyannyira, hogy született helyette egy 2000 tonnás *üzem*. Néhány év és hipp-hopp beköltöztek a *nyulak*. A kóceráj „visszaalakult”. Ennek kapcsán Farkas Sanyi-val vodkázunk, de házon kívül - szigorodtak az idők.

A felsorolt és lehangoló példákat nemcsak szeszszel próbáltam ellensúlyozni. Pelle Laci 1986-ban arról számolt be, hogy a Tisza HTS-ze az évi 800 tonnát meghaladó halfogásának 75 százalékát feldolgozza - melyen belül a busa dominál - és



részen ennek tulajdonítható a szövetkezet eredményes gazdálkodása. Tehát ilyen is van. Nem kell a megalománia! („The small is beautiful.”)

Élve, vagy halva? szölt a drámai kérdés, melyre válasz - szerintem - nyilvánvaló: is, is. Ahol *hagyománya* van a halfogyasztásnak, *élve*, ahol nincs, *halva*. (Ebből lesz a halva-csora.)

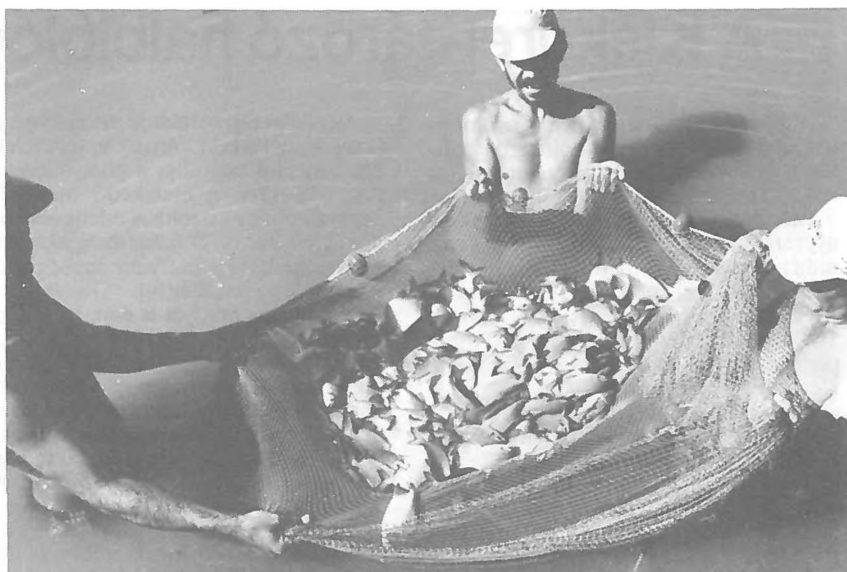
Megítélésem szerint a hazai halkereskedelem három gonddal küszködik. Egyfelől, hogy időben és térben korlátozott a kínálat, másfelől a kilón feletti egyedi tömeghez való görcsös ragaszkodás. Kissé részletesebben. Magyarországon az áruhal-termelés háromnegyed részét a tógazdaságok, illetve a halastóként kezelt holtágak, víztározók adják. E vízterületek túlnyomó hányadát ősszel halásszák le. Ebben tehát a kereskedelem ártatlan, ő csak akkor tud halat kínálni, amikor neki is adnak. 1980-ban elkövettem egy cikket, melynek fő témája a *nyárihal-előállítás* volt. Azt hiszem, hogy a hazai haltermelésre nem volt elementáris hatással, amelyet már a címe is garantált („A két-, a két és fél, valamint a hároméves üzemszám főbb jellemzői”), pedig 9 év távlatából is állíthatom, a cikk nem olyan leomló, mint a címe. Íme egy módszer, mely enyhítheti az időbeni korlátot. „Bűnösnek” tartom viszont a kereskedelmet, hogy térben nem kellőképpen „teríti” a halat. Biztosra megy, csak oda visz halat, ahol azonnal meg is veszik. Tehát nem *éptíti* a piacot, hanem *kihasztnálja*. Teljesen nyilvánvaló viszont, ha nincs folyamatos kínálat, még a fizetőképes vevőkör is megcsappan.

Az egyik kilós hal. A következő *circulus viciosus* sikerült - kemény munkával - kialakítani: a kereskedő azt mondja a termelőnek, apa, a vevő az egy kilónál nagyobb halat keresi, tehát ilyet termelj, neked is megéri, mert egy ötössel többet adok érte. Termelő: OK, api. A vevő azt mondja a kereskedőnek, kell a fenének ez az elzsírosodott ronda ponty, pláne ilyen drágán! Javasolom, mondjuk ki végre, hogy ezt a „varázs-határt” nem indokolja *semmi*! Azt elfogadom, hogy sátoros ünnepeken, amikor a család - hagyományból - halat eszik, kell a nagy hal. (Nálunk ez történelmileg így alakult ki: egy család, egy hal. De a többi napon? Felfogásom szerint éppen azt kellene elérni, hogy a *hal* ne az ünnepek *ebédje*, hanem a hétköznapi *vacsorája legyen*. Konyhakész, önmagát kínáló csomagolásban, megfizethető áron.

A feldolgozás tehát szükségszerű, amely egyben tágíthatja a mind az időben, mind a térben jelentkező korlátokat is. Igen ám, de!

#### Ki dolgozza fel a halat?

Bikalról, Gyomáról már volt szó, de bővíthetném a sort Balatonnal, Tatával is. Úgy tűnhet, a feldolgozás a termelő feladata. Nekem viszont úgy tűnik, hogy a termelő nem élvezetből foglalkozik ezzel. Tehát feldolgozza a halat, ha a portéka élve nem kél el. Ezt persze lehet akár gazdaságosan is csinálni, de azon érdemes (lenne) elgondolkodni, hogy az élelmiszeripar miért nem lát ebben fantáziát?



(Fotó: Woynarovich)

#### Ki adja el a halat?

A *termelő* - mondja a kereskedő -, hiszen így még a kis- és nagykereskedelmi árrést is zsebre vághatja. A *kereskedő* - mondja a termelő - mert akkor nem lesznek olyan botrányos alákínálások, mint mostanában. Jelenleg itt tartunk. (Dávid király így okítja fiát, Salamon: „Salamon, fiam - mondom - hadd adjak át neked némi bölcsességet... Kérlek, hallgass most nagyon figyelmesen. - Megint száraz a torkom. - Ha valaha király leszel, és azt akarod, hogy tiszteljenek, mint királyt, és méltónak tartsanak a királyságra, és ha valaha azon kapod magad, hogy datolyabort vagy pomagránátbort iszol valamelyik királyi kupából, azoknak a társaságában, akiknek szeretnéd megőrizni a rólad alkotott jó véleményét, mindig győződj meg róla, hogy amikor iszol, az orrod a királyi kupa karimáján belül van-e.

- A karimán belül?

- A karimán belül.

Az orrod a királyi kupa karimáján belül - ismétli meg Salamon, miközben leírja, aztán a kíváncsiság legcsekélyebb jele nélkül vár, amikor lejegyezze.

- Nem akarod megkérdezni, hogy miért? - bökök az oldalába.

- Miért? - feleli engedelmesen. Ez körülbelül a szellemi éberségnek az a csúspontja, amit valaha is képes voltam felkelteni benne.

- Mert különben a bor le fog csurogni elől a nyakadon, te isterverte hülye! - közlöm vele csüggedten.” Forrás: J.Heller: Isten tudja.)

Tehát itt tartunk és a *párbeszéd* folytatódik. Hogy Dávid és Salamon közül melyik a termelő, illetve a kereskedő, annak eldöntését az olvasóra bízom. Mindenesetre Dávidnak is, Salamonnak is vannak még ötletei.

A szakkereskedelem - mint minden állami cég - nehézkes, és a bolt-hálózata is szűk. Ma már a Halértet nem lehet felülőssé tenni az ország halleltatásáért, tehát csak annyit és úgy forgalmaz, ahogy neki megéri. (Ígaza van.) A maszek - újabban - nyüzsög, de a mozgásteret korlátozta.

A halász tehát ezen a területen is magára maradt és klnődik. Gondoljunk az izraeli példámra: ha a *kereskedelem* ennyit rendelt - ennyit termelünk. Persze, tudom én, hogy Magyarország nem Izrael és *vica versa*. (Nálunk a termelés és a fogyasztás között a tervgazdálkodás biztosítja a teljes harmóniát, náluk viszont dúl a piaci anarchia.) És mégis, például, a „baromfiipar” csak megteremtette a vertikális integrációt, szétválasztva a termelést, a feldolgozást, az értékesítést, és a *kereskedelem* dirigál, persze mindazokkal a korlátokkal, amelyeket önmaguknak felépítettek. De ez nem lehet istenátka! A józan észnek - hitem szerint - egyszer győznie (győzedelmeskednie!) kell. Dolgozunk ezért - a fáradságot nem éricskélve - Kollégák!

#### Egy kanadai halász és a pápa

(Részlet Pabló Urbányi: A pápa körútja, avagy metafora a piacról című frásából)... A kérdésre, hogy „Mit gondolt a pápa szózatáról?” eltöprengett, úgy ráncolta a homlokát, hogy az csaknem csikorgott, kivette szájából a pipát, megköszörülte a torkát, s miután egy csattanókat köpött a korlátot át a patakba, így felélt: „Hát tudja... nekem hat fiam van. Na igen... mind nagyok, akik már megállnak a maguk lábán... na igen, erősek, egészségesek, izmosak és munkanélküliek...á, igen, igen, hogy mit gondolok a szózatáról... Nagyon jó, nagyon jó, igazán. Az például, amit a halak megsokszorozásáról mondt, az nagyszerű volt, óriási, valóságos cosa; és alighanem igaz lehet, mert most annyi a hal, hogy azt sem tudjuk, mit csináljunk azzal, amit naponta kifogunk. Már most, hogy ne haljunk meg éhen, vagy halmérgezésben, nem jönne nekünk rosszul egy másik csoda: a vevők megsokszorozódása.”

Amint tudjuk, a pápa rövidesen Magyarországra is ellátogat. Úgy gondolom, hogy nekünk, halászoknak nem célszerű *télenül vágni* egy újabb szózatra, vagy pláne a Szevanovity-tól kölcsönzött címben szereplő „Uram”-ra.

Ruttkay András

# A Kiskörei-tározó halbiológiai vizsgálata

A téli időszak, amennyiben hosszantartó hideg idő, vastag jég és hótakaró együttesen jelentkezik, súlyos helyzetet teremthet a tározóban telelő halállománynak.

Fokozottan veszélyeztetni az ilyen környezeti állapot az ősze vízfelvezetés után a sekélyebb területeken, alacsony vízállású kubikgödörökben rekedt halakat. Ilyen időjárási körülmények okozták 1987. január hónapban kb. 80-100 q hal pusztulását a Tiszafüredi Holt-Tiszában, illetve a Kis-Tisza csatornán.

Örömmel számolunk be róla, hogy a tavalyi halpusztulás során tett javaslataink e témában megvalósultak. (A Környezetvédelmi és Regionális Laboratórium (KRL) javasolta a téli kritikus időszakokban nagy területre kiterjedően, naprakész a víz halélettani szempontból fontos paramétereinek - (hőmérséklet, oldott  $O_2$ ,  $NH_4$ ,  $S^{2-}$ , stb.) vizsgálatát. Így nem a haltelepek megjelenése jelzi a vízvédelmi tevékenység szükségességét, hanem kellő időben lehetőség nyílt preventív eszközök foganatosítására.

A MOHOSZ Kiskörei Kirendeltsége 1988-ban partnernek bizonyult e fontos témakörben és az általuk fontosnak és veszélyeztetettnak ítélt pontokról megvett vízmintákat a Laboratóriumunk kiskörei csoportja a jelzett komponensekre azonnal feldolgozza és az eredményeket a MOHOSZ részére átadja.

Komolyabb intézkedésre - az enyhe télnek köszönhetően - nem került sor 1988-ban.

Megkezdjük a tározóban a konkrét ichthyológiai vizsgálatokat. Az adatok összesítése és értékelése alapján a következő megállapításokra jutottunk.

Ragadozó halak közül a tározóban jelentős állományt képező csuka, harcsa és süllő jóval kisebb mértékben került a fogószerszámokba, mint a megelőző években, a feltételek változatlansága (helyek, fogóeszközök, időpont stb. mellett). Minden valószínűség szerint az elmúlt két év (1986, 1987) igen hideg, halpusztulással járó kemény tele körejátszik ebben, de biztosat majd csak a horgász és halászfogások adatainak összehasonlítása után lehet mondani, hiszen a fenti „eredmény” csupán saját próbahalászataink alatt értük el.

A ragadozók kisebb mennyisége mellett - feltűnően sok keszegfélért tudtunk fogni. A tározói területen továbbra is a dévérkeszeg áll a fogott darabszámot illetően az első helyen, második a bagolykeszeg és a harmadik helyre szorult vissza a feltöltés előtt még első helyen álló laposkeszeg. Az előző fajok szinte minden korosztályából nagy mennyiségű mintát tudtunk gyűjteni. Ugyanez a helyzet a szélhajtó kűsz, ezüstkárász, bodorka esetében is. Úgy látszik tehát, hogy a ragadozók táplálékszerkezetei jó szaporodási és növekedési feltételeket találnak.

A ponty a generatív limnofil fajok közé tartozik, amelyek szaporodása a kiöntések vízében megy végbe, s a Tisza-szába-lyozások előtti halbősége is ennek tudható be.

Az eddigi tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a kialakított tározó e feltételeket részben újra biztosítja a pontyállománynak. Az 1986-ig emelkedő mennyiségű pontyállomány igazolta is e feltevést. Sajnos 1987 és 1988 felmérései alapján a pontypopuláció jelentős mennyiségi csökkenését regisztrálhattuk. Ivadékok, de még 2 nyaras pontyt is csak igen ritkán sikerült fogni. A horgász-halászfogások itt sem közelítik meg a megelőző évek mértékét. Az általunk fogott és a horgászok, halászok által bemutatott példányok szinte mindegyike tő, vagy nyurga ponty alakjának felelt meg. Nem mértünk olyan profilindex értéket, amely 3,5-3,6 alatt lett volna. Érdekes módon a mesterséges ki-helyezésekből származó oldalsoros és hátsórosos tükröspontyok esetében is ilyen magas profilindexek adódnak, a tározóban „elnyurgulnak”. Ez utóbbi pontyok alacsony aránya az összefogáson belül közvetlenül bizonyítja, hogy a tározóban élő populáció zöme természetes szaporulatnak köszönhető. A mesterséges haltelepítések hatása viszonylag kisebb, bár szükséges, hiszen a tározó elsődleges funkciójából adódóan nem mindig lehetséges a szaporodási időszakában a szükséges optimális vízszint feltételeket biztosítani. Ezek a kedvezőtlen tényezők a természetes szaporulatot olyan mértékben visszavethetik, amelyek a fogott mennyiségek csökkenésében 2-3 év múlva jelentkeznek.

Éppen a szaporulat biztosítása érdekében minden esetben tiltakozni kell a tározóban a ponty szaporodási időszakában és helyein végzett halászati tevékenység ellen. Kiszerszámos halászok önnön rövidtávú érdekükben a szaporulattal mit sem törődve varsarendszerrel rekesztik le az ismert ívőhelyeket. E káros gyakorlatnak valamilyen módon véget kellene vetni!

Rendkívül érdekes a helyzete a tározóban és a Tiszában élő növényevő hal-fajoknak. Az amurok tökéletes táplálék-bőségben, a számukra szükséges környezeti feltételek meglehetősen élhetnek a tározóban. Eddigi mintavételezések során ikrát, ivadékokat nem sikerült találnunk, amely bizonyítaná a természetes szaporodást nálunk. A fogásokban évről évre jelentkező mennyiség (a busával együtt), ezért feltehetően a halastavak, illetve a „mederfenntartási halasítás” „szökevényeiből” adódik. A tározó fokozott feltöltődése, elmozdítása, a makrovegetáció rohamos terjedése megfontolandóvá teszi, hogy kis mennyiségben érdemes lenne-e kihelyezni a tározóba. Az őrési mennyiségű makrovegetáció jelenlétében biztos, hogy nem jelentene a hazai halak számára táplálékkonkurenciát, és a természetes szaporodás elmaradása révén nem kell attól tartani, hogy a meglévő halfaunában kialakult egyensúlyt felborítaná. A MOHOSZ - mint halászati hasznosító - szempontjából nem utolsó az a tény, hogy rendkívül értékes sporthal, fogása igazi élményt jelent. További érv, hogy telepítése a káros vízinváziót el-

leni biológiai védekezés ezidáig egyetlen gazdaságos megoldását nyújthatja. A mechanikai vagy vegyszeres növényzet-szá-bályozás környezetvédelmi, anyagi szempontból is egyre nehezebb a vízügyi léte-sítmények üzemeltetői és hasznosítói szá-mára.

A busa speciális helyzete jól ismert. A halászati hasznosító (MOHOSZ) telepítést nem szorgalmazza. Bár olyan táplálék-készletet hasznosít, amelyet más ha-zai halfajok nem, mégsem vált „hország-hallá”, mivel horgászszerszámokkal történő rendszeres visszafogása nem megoldott. Ezzel szembenáll, hogy e halfaj egyre po-zitívabb megítélést kap - elsősorban vi-szonylag alacsony ára és az egészséges táplálkozásban betöltött szerepe miatt.

Eddigi vizsgálataink során elsősorban a május-júniusi pusztulás során került a Tisza és a Kiskörei-tározó busaállománya reflektorfénybe.

A szerinti *genetikai* okokra vissza-vezethető május-júniusi pusztulás az idén is bekövetkezett. 1988-ban is a már 1980 óta megfigyelt adatokat erősíthettük meg.

— 1988 május közepén, elsősorban az Abádszalóki-öbölben és az öblítő csa-tornákban, de a tározó más területén is találtunk pusztult egyedeket.

— Külső eredetű vízszennyezés, vagy belső eredetű (antropogén) mérge-zést a vízkémiai és biológiai vizsgála-tok során nem tudtunk kimutatni.

— A pusztulás idén is kizárólag a busa faj(-ok) egyedeire terjedt ki.

— Az egyedek súlya 5-8 kg közötti. Begyűjtésre, majd megsemmisítésre került kb. 150-200 db busatetem, össze-sen kb. 10-12 q súlyban.

A mintavételezések az 1988-as esztén-dőben a következő eredményeket hozták a busát illetően:

A téli időszakban (december, január, február) az elektromos próbahalászatok során 10 db 15-20 kg-os busapéldányt si-került fogni, és jó néhány telelő „lever-melt” csoportot felriasztani, amelynek egyedei mérés nélkül is e méretarányba sorolhatóak voltak.

A májusi pusztulás (ugyanúgy mint az előző években) az 5-8 kg-os, max. 10 kg-os méretű egyedekre korlátozódott.

Meglepő, hogy bár telepítésre nem ke-rült sor soha - a tenyésztés alatt mind a Tisza, mind a tározó területéről igen sok busa került elő. Több alkalommal, esetenként egyszerre 20-25 db 22-50 dkg/db egyedsúly közötti példányt sikerült fogni, elsősorban a tározói Tisza szaka-szon. (A szerszám: dobóháló, a szemmé-ret 20-as). Az igencsak szelektív marázsa hálalával az V-ös öblítőcsatorna és a Sa-rudi-medence területén 3 db 1430, 1600 és 2130 gr-os busát sikerült fognunk. Egy-nyaras ivadékgóásra alkalmas hálalóval idén csupán kűszök és küllőfélék gyűj-te-sekor dolgoztunk, de ekkor ivadék busa nem került elő.

Mindezek a következő feltételezéseket támasztják alá:





A tározóban és a Tiszában élő busák a környezettel szemben támasztott igényeiket maradéktalanul megtalálják a két vízterületen, egészen az ivaréretté válásig. Ez idő alatt (a gametogenezis nálunk 4-6 év) nem találni gátló vagy pusztuláshoz vezető tényezőket. Ugyanakkor a szaporodásra érett 5-8 kg súlyú 4-6 éves busák egy része valamilyen gátló tényező hatására elpusztul. Feltételezésünk szerint a komplett ovogenezis elérése idején (éppen a pusztuló méretű és korú busák várják annak a környezetnek a kialakulását, amelyben ívásuk lejártszódhat.

A közvetlenül az *ovulációt megelőző időszak* (május-júniusi tömeges elhullás) azonban olyannyira más a filogenezis során megszokottól (Dél-Kelet Ázsiából betelepített halakról van szó!), hogy az íváshoz szükséges feltételek gyors és az őshazájában megszokottól sokban eltérő változásaira nem képes a hormonális rendszer megfelelően válaszolni. (Esetleges hosszantartó téli jégborítás, fény, hőmérséklet, áradás, ívási szubsztrát, sőtartalom, légnyomás stb eltérései.)

A téli időszakban előkerült 15-20 kg-os busák arra engednek következtetni, hogy az ivaréretté váláskor csupán a *busaállomány egy része* pusztul el, más része átveszelve a kritikus időszakot, zavartlanul fejlődik tovább.

Az évközi próbahalászatok során fogott 2 nyaras busák viszonylag nagy számából, valamint a nagyobb méretű (1,5-2,2 kg-os) példányokból arra lehet következtetni, hogy az említett időpontban el nem pusztult halak szaporodása megtörténhet. Ezt a feltételezést igazolja, hogy nem tudunk olyan gazdálkodóról, aki a közelmúltban busát telepített volna olyan vízterületen, amelyek a tározó és a Tisza vizsgált szakaszaival összeköttetésbe kerülhettek volna. A feltevések igazolására további megfigyeléseket kell végezni. A lebegő (pelagikus) ikrájuk és nagyobb

menyiségű busaivadék fellelésével bizonyíthatnánk előbbi feltevéseinket.

A tározói balinpopuláció helyzete úgy tűnik stabilizálódott. A próbahalászatok során fiatalabb és idősebb példányait egyaránt nagy számban sikerült fogni a tározói Tisza szakaszon és a különböző medencékben is.

A márna és a kecsge - a tározón a „ritka fajok” kategóriájába tartoznak. Nem is került elének példányuk, viszont a tározó alatti Tisza szakaszon jelentősen mondható állományt találtunk. Erre utal, hogy itt gyakran kerültek horgászhalász szerszámokba is.

Ritka taxonnak számítanak a bucófajok a tározóban. Egy alkalommal (tározói Tisza szakaszon 415 fkm-nél) bukkantunk magyar bucóra az év folyamán. A tározó alatti Tisza szakaszról - szóbeli közlés alapján - van tudomásunk gyakoribb előfordulásokról.

Ugyancsak szóbeli horgászalközlés alapján a Rákháti Állami Gazdaság rizstelepeit ellátó öntözőcsatornában a vegetációs időszak utáni leürítéskor és a tiszavalki Nyárádka patak áttemelőjénél. A helyi horgászegyesületek figyelmébe ajánlottuk, ha ilyen nagyobb mennyiségben találnak védett halakat területükön, értesítsenek bennünket, és a halmentést végre fogjuk hajtani.

A halakat is érintő jelentős változás lehet az 1989-ben kísérletképpen tervezett 88,20 mAf. téli vízszint megtartása. (Eddig a téli vízszint 87,20 mAf volt.)

A tározóban kialakult ökológiai egyensúlyban fontos szerepet töltött be a téli alacsony vízszint, ami gyakorlatilag biztosította a tározó fenéküledékének „átszelődését”, a mikrobiológiai folyamatok aerob körülmények közötti lejártszódását.

A laboratórium 1988-ban végzett ilyen jellegű - a halállományt is érzékenyen érintő - mérési eredményei a következők:

A tározó össz. területéből (127 km<sup>2</sup>)

- 54% szabad víz (68,58 km<sup>2</sup>)
- 19% száraz föld (24,13 km<sup>2</sup>)
- 17% mocsár (21,59 km<sup>2</sup>)
- 10% hínár (12,7 km<sup>2</sup>)

Az összes vízínövényzet tömege kb. 130 000 t gyökér nélkül és kb. 170 000 t gyökérrel együtt.

Amennyiben ezen szervesanyag-tömeg egy részének víz alatt, a levegő oxigénje helyett a vízben oldott oxigén felhasználásával bomlana is, feltehetően katasztrofát okozna azon élőlényeknél, így természetesen a halaknál is - amelyek a vízben oldott oxigént hasznosítják. Ez utóbbi fogytával az anaerob folyamatok vennék át a szerepet.

A tél folyamán végzett mérések arra engednek következtetni, hogy a tervezett 88,20 mAf-i vízszint esetében csak a Tiszán a tározói holtágakban, mélyedésekben, morotvákban emelkedne meg a vízszint a medencék (Sarudi-, Poroszlói-, Valki-medence) nagy része továbbra is szárazon „telelhet”.

Az 1988 és a következő évek kutatóival azt szeretnénk elérni, hogy a tározó területén minél sokoldalúbb összefüggésekre deríthessünk fényt a horgászat-halászat ökológiai és vízgazdálkodási kapcsolatában. A több, eltérő jellegű hasznosítás igényeinek lehetséges összehangolásával jelentős mértékben javíthatunk a tározói halállomány életfeltételeit. Adatokat szeretnénk szolgáltatni a tározói ökoszisztéma szerves részét képező halpopulációk nagyságának és produktívjának megközelítő becsléséhez, a maximálisan stabil halállomány kialakításához, amely folyamatosan biztosíthatja mind a sporthorgászat, mind a gazdasági halászat számára a legmagasabb hozamokat.

Kovács Pál

(KÖTI-KÖVIZIG KR Labor)

# Mezőgazdasági melléktermékek halastavi hasznosításának vizsgálata

Az ATE Állattenyésztési Karán Kaposvárott, MÉM kutatási program keretén belül foglalkozunk a mezőgazdasági melléktermékek hasznosítási lehetőségével. A program célkitűzése, hogy a mezőgazdaságban keletkező melléktermékeket biológiai transzformációval hasznosítva, a felhasználás környezetkímélő módon valósuljon meg.

Kutatási programunkban az alábbi melléktermékek hasznosítási lehetőségét vizsgáltuk:

1. gabonaipari melléktermékek: búza-ocsú, kukorica rostaalj,
2. vágóhídi melléktermékek,
3. szerves trágyalé (szarvasmarha, nyúl, sertés),
4. szilárd fázisú szervesstrágya (nyúl, baromfi, sertés).

A gabonaipari melléktermékek halastavi hasznosítási kísérleteit rendkívül indokoltá teszi, hogy hazánkban a nagyüzemi szerződésben kialakult zárt állattenyésztési technológiák jórészt egzakt módon meghatározott táp-takarmányozásra épülnek, s nem teszik lehetővé a csökkent értékű fehérjéket tartalmazó, gyakran nem egészen homogén rostalási termékek felhasználását.

A halas hasznosítással kapcsolatos elgondolásunkat látszott alátámasztani az a lehetőség, hogy hagyományos halastavi technológiáknál a táplálék fehérje jelentős részét a természetes hozam - azaz a haltáplálék szervezetek biztosítják. Éppen ezért a hagyományos technológiák is törekednek arra, hogy a tavakban minél több természetes táplálék szervezetet állítsanak elő. Ezt a célt szolgálják a szerves és műtrágyázási eljárások. Fentiekkel összefüggésben a felsorolt melléktermékek halastavi hasznosítása során, olyan technológiák kidolgozását tűztük ki célul, amely biztonsággal építhet a gabonaipari melléktermékek hasznosítására és első-sorban azoknak a szerves trágyaféléknek a felhasználására, amelyek más mezőgazdasági kultúrákban nem hasznosulnak. Az 1983. évben indított kísérleti program első szakaszában nyilvánvalóvá vált, hogy a takarmányozási technológiát illetően félmegoldás nem alkalmazható. A labor és modellüzemi körülmények között végzett kísérleteinkben mind a vegyes takarmányozás (táp + kukorica rostaalj), mind a szakaszosan váltott (táp után kukorica rostaalj) takarmányozás negatív eredményt adott. Takarmányértékesítés leromlott, tömeggyarapodás lelassult vagy megállt. Esetenként megbetegedés lépett fel. Ezért 1984-től a kísérleti programban addig alkalmazott takarmányozási módszerek közül azokat vizsgáltuk tovább, amelyek a takarmányozási időszakban fo-

lyamatosan és monodietában valósítják meg a melléktermékek hasznosítását.

## Az alkalmazott módszer leírása

A fent említett előkísérletek tapasztalata alapján abból a feltételezésből indultunk ki, hogy a pontyok melléktermék hasznosítási technológiájának kialakítását az ivadékevelésnél kell kezdeni. Az elgondolás alapján a melléktermékek etetését, az ivadékevelés kezdeti szakaszán indítottuk, amikor a külső táplálék felvétele még kialakulóban van, amikor az entero baktérium flóra, illetve az emésztés egészséges rendszere nem alakult ki. Kísérleti tevékenységünket labor, modellüzemi és *in situ*, valamint halastavi körülmények között végeztük el.

Labor körülmények között nagyszámú ismétlésben 100 l-es levegőztetett akváriumban hasonlítottuk össze a pontyivadékok testtömeg gyarapodását a különböző táplálékokon egyhetes kortól hat-hetes korig. Naponta mértük még a pII, NH<sub>4</sub> N, oldott O<sub>2</sub> alakulását, hogy szignifikáns eltérés esetén azonnali beavatkozásra legyen lehetőség.

*In situ* körülményekbe helyezéskor a halakat szűnyoghálóból készült ketrecek-

be helyeztük. A ketrecek az előnevelő tóban voltak, ahol úgyszintén ivadékelnevelés folyt. A ketrecek vízbe merülő térfogata 200 l/db. Népesítési sűrűség ketrecenként 20 db. (Az első 24 órán belül elpusztult egyedeket pótoltuk.) A kísérleteket kéthetes kortól öt-hetes korig végeztük.

Az előnevelő tavak (méretük 6x250m<sup>3</sup>, 2x500 m<sup>3</sup>, 1x600 m<sup>3</sup>, 2x100 m<sup>3</sup>). Előkészítésük a téli szárazon tartás után, az árasztást közvetlen megelőzően különböző mennyiségű és különböző eredetű szervesstrágya kiszórásából állt. 1 ppm-es flibol kezelés után a zsenge pontyivadék a Magyarországon ismert és alkalmazott becslési módszerre alapozva került a tóba.

A kísérletek értékelő elemzése kéthetes korban indult, amikor a becslést a próbáladási adatainak alapján végeztük el, illetve 3-8 számú kezeléseknél térfogatszámálási módszert alkalmaztunk. A kísérlet beszámolón rögzített eredményértékelése öt hetes korban történt.

A halastavakban végzett elő- és utónevelési program adatai ebben a beszámolóban nem kerülnek értékelésre. Egyrészt az adatok párhuzamossága miatt, másrészt a befolyásoló tényezők értékelésének hosszadalmassága végett nem kö-

1. táblázat

A takarmányok beltartalmi értékei

	Melléktermék (1) (kukorica rostaalj)		Melléktermék (2) (kukorica rostaalj)	
	felhasznált állapotban	100% szárazanyagra	felhasznált állapotban	100% szárazanyagra
Szárazanyag	84,7	100	87,3	100
Víz	15,3	—	12,7	—
Nyersfehérje	10,5	12,4	9,2	10,5
Nyerszsír	2,8	3,3	1,1	1,3
Nyersrost	2,5	3,0	7,4	9,5
Nyershamu	3,5	4,1	2,8	3,2
N. mentes vonadék	65,4	77,2	66,8	76,5
Emészthető fehérje	8,7	10,3	6,9	7,9
Keményítőérték	74,9	88,4	66,1	75,7

2. táblázat

A laborkísérlet adatai

Kezelés jele	Ismétlés száma	Takarmány megnevezése (kezelés)	Takarmány adag testtömeg %-ában (kezelés)	Zooplankton a testtömeg %-ában	Átlagtömeg lehalasztás	Relatív takarmányozási együtt-ható
1	10	táp	10	—	112	4,38
2	10	táp	10	—	146	3,28
3	10	táp	20	—	97	6,00
4	10	mellékterm.	10	—	84	5,76
5	10	mellékterm.	20	—	113	5,09
7	10	Daphnia	—	10	97	6,99
8	10	Daphnia	—	20	131	10,21
9	10	táp	10	20	173	5,12
10	10	mellékterm.	10	20	191	4,65



A ketreces kísérletek adatai

Kezelés jele	Ismétlés száma	Kezelés			Zooplankton ml/100 l	Megmaradás (túlélés)	Átlagtömeg mg/db	Relatív takarmány együttható
		takarmány megnevezése	takarmány-adag a testtömeg %-ában	szerves trágya kg/m <sup>3</sup>				
1	1	mellet. (1)	5	0,2	1,2-1,4	70	154	2,95
	2	táp	5	0,2	1,2-1,4	78,3	159	2,56
	3	mellet. (1)	0	0,2	1,2-1,4	61,6	21	8,53
2	1	mellet. (2)	5	0,5	2,4	75	160	2,54
	2	táp	5	0,5	2,4	76,6	239	1,66
	3	mellet. (2)	10	0,5	2,4	65	256	0,66
	4	táp	10	0,5	2,4	70	202	4,30
3	2	táp	5	0,1	1,1	80	170	2,23
4	2	mellet. (2)	5	0,1	0,7	50	232	2,62
5	2	táp	5	0,4	1,4	82,5	250	1,48
6	2	mellet. (2)	5	0,4	3,2	67,5	270	1,67
7	2	táp	5	1	2,2	37,5	366	2,22
8	2	mellet. (2)	5	1	4,8	40	378	2,01

(mellet. = melléktermék)

zöljük most azokat, de kérdés esetén szívesen állunk az érdeklődők rendelkezésére.

A kísérletek során az alábbi adatokat rögzítettük:

#### Vízkelet:

- a kísérletek indításakor: KOI, NO<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NH<sub>4</sub>-N, PO<sub>4</sub>-P vezetőképesség,
- a heti két alkalommal: vízhőmérséklet, oldott O<sub>2</sub>, pH
- Egyéb:
- zooplankton: faji összetétele
- mennyiségi meghatározás (ml/100)
- haltesttömeg: - előnevelők próbahalászata heti gyakorisággal
- lehalászaskor össztömeg, átlagsúly alapján
- hal darabszám: - heti gyakorisággal, becslés a ketrecekben napi ellenőrzés
- lehalászaskor térfogat egység db számlálása alapján.

#### Kezelés:

A homogén környezet feltételek közé helyezett állomány takarmányozás vonatkozásában különböző kezelésekben részesült. Az összehasonlító vizsgálatok során azt rögzítettük, hogy adott vízkémiai és vízbilógiai feltételek mellett hogyan alakul az ivadéknevelés eredménye pontyivadék-nevelő táp, illetve mezőgazdasági melléktermékek felhasználása esetén.

Kontrollként szarvasi ivadéknevelő tápot alkalmaztunk. Az etetési adagokat egy ideálisnak tekintett tömeggyarapodáshoz viszonyítottan állapítottuk meg (500 mg/db/4 hét) a testtömeg 5, illetve

10 százalékában, három naponta emelve az egyszeri adagokat.

Módszerünk által a takarmányok oldaláról az optimális növekedést így kívántuk biztosítani, tekintve, hogy az étvágy szerinti etetésekkel az előnevelő tavakban és az *in situ* kísérleteknél egy sor bizonytalansági tényező nem volt kizárva. (Pl. a takarmány elfogyasztásának pontos megállapítása, emésztetlenül távozó ürülék megkülönböztetése, az állomány indokoltánál gyakoribb zavarása.)

A kísérletben kapott adatok értékelésénél kutatási programunk célkitűzéseit tartottuk szem előtt. Az adatok feldolgozásánál lényeges szempont volt a melléktermékek felhasználhatóságán kívül - a biztonságossági szempontok vizsgálata -, illetve rávilágítani az esetleges veszélyezőnákra.

A kiértékelést az ivadéknevelési technológia három sarkalatos szempontjából végeztük el - túlélés, súlygyarapodás, takarmányhasznosítás.

A megmaradás az előnevelő tavaknál a táp takarmányozásnál: 51%  
a melléktermék takarmányozás mellett: 53%,  
tehát szignifikáns eltérést nem mutatott.

Ha viszont a zooplankton mennyiségéhez viszonyítjuk a megmaradást  
0,7-1 ml/100 l - 45%  
1-2 ml/100 l - 59,7%  
2 ml/100 l fölött - 44%

Hasonló a helyzet a ketreces kísérletek értékelésekor:

táptakarmányozásnál a megmaradás átlaga: 70,8%

melléktermék takarmányozásnál: 61,3%

zooplankton mennyiséghez viszonyítva (hasonló mennyiségnél átlag adatot szerepeltetve)

1 ml/100 l alatt 50,0%  
1-2 ml/100 l között 77,5%  
2 ml/100 l fölött 54,5%

Érdekes az adatok alakulását figyelemmel kísérni, ha a zooplankton állomány változását a kísérlet egész időtartamában végigkövetjük (5. táblázat).

Megállapítható, hogy a heti tömeggyarapodás átlaga a táp etetésnél 114,2 mg/db, mellékterméknél 100,25 mg/db.

A zooplankton heti változását figyelembe véve az alábbi csoportosítás végezhető el a kiugró adatok kizárásával:

0,9 mg alatt - 87,8 - 45,1 mg/db  
0,9-2,2 mg - 120,5 - 130,6 mg/db  
2,2 mg fölött - 111,0 - 71,2 mg/db

Labor körülmények egzsátságával végzett kísérletek is azt mutatták, hogy táp és melléktermék kezelés közötti átlagtömeg különbség 20 mg volt zooplanktonnal és anélküli takarmányozásnál viszont 74 mg.

A relatív takarmányegységalkulása némileg ellentmond az előbbi tendenciáknak. A ketreces és labor kísérletnél, ahol a táp és melléktermék takarmányozás egzsákt körülmények között hasonlítható, a két kezelés között a táp javára szignifikáns különbség mutatkozott (2,4-2,99, illetve 4,5-5,4). Ugyanakkor a zooplankton állomány növekedésével

4. táblázat

Az előnevelő tavak kísérleti adatai

Kezelés jele	Kezelés			Zooplankton ml/100 l	Megmaradás (túlélés)	Átlagtömeg mg/db	Relatív takarmány együtt-ható
	takarmány megnevezése	takarmány adag a testtömeg %-ában	szerves trágya <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup>				
1	táp	5	0,2	1,2–1,4	54,1	607	0,630
2	mellékt.	5	0,5	2,4	70	407	0,446
3	táp	5	0,1	1,1	53	190	2,5
4	mellékt.	5	0,1	0,7	45	205	2,71
5	táp	5	0,4	1,4	62	264	1,54
6	mellékt.	5	0,4	3,2	65	226	1,76
7	táp	5	1,0	2,2	35	384	1,88
8	mellékt.	5	1,0	4,8	32	436	1,78

minden esetben javult a takarmányegységíttható, pl. az előnevelő tavaknál:

1 ml/100 l alatt 2,7  
1-2 ml/100 l között 1,55  
2 ml/100 l fölött 1,46

Az eredmények alakulásának okát az alábbi megállapításokba összegeztük.

1. A különböző kezelések adatait összehasonlítva úgy látszik, hogy a megmaradási százalék, a heti tömeggyarapodás és az előnevelés végsőlya vonatkozásában az eredményeket jelentősebb mértékben befolyásolta a természetes táplálék biztosíthatósága, mint a különböző kiégszítő takarmány fehérjék.

Az eredmények pozitív korelációt mutatnak a zooplankton állománnyal O<sub>2</sub> viszonyok kedvezőtlen változása be nem következik. (Esetünkben ez történt a 7. és 8. kezelésnél.)

2. A tápok egzakt körülmények között szignifikánsan jobban hasznosultak, de előnevelő tavakban és az *in situ* körülmények között, amikor a zooplankton állomány biztosította a táplálék-fehérjét, az eredmények melléktermék etetésénél is elfogadhatóak (előnevelő 2. és 6., ketreces 1. és 2. kezelés).

Különösen jelentős volt az egyéb természetes táplálékbázis szerepe az előnevelő tavakban abban az esetben, amikor a zooplankton kifalása megtörtént (előnevelő tavak, 1. és 2. kezelés). Ott ahol a természetes táplálék kifalása megtörténik, táptakarmányozás minden esetben jobb eredményt adott (ketrecek 3., 4., 5. és 6. kezelés).

#### Következtetések

A kísérletek eredményeként azt a következtetést vontuk le, hogy a melléktermékek hasznosításának speciális technológiája a halászat számára kidolgozható.

További kutatási programunkat a következő elgondolások alapján állítottuk össze.

1. Kidolgozzuk a természetes táplálék szervezetek iparszerű termelésének módszerét.

2. Megvalósítjuk az előnevelő tavak folyamatos ellátását, illetve takarmányozását a természetes táplálékkal.

3. A növekedés energiaigényének biztosítására melléktermékeket hasznosítunk.

Fenti elgondolásunk szerint 1987-ben és 1988-ban végzett kísérleteink biztató eredményeket adtak, melynek alapján módszerünket szabadalmaztattuk. Remélhetőleg 1989-ben a technológia üzemi méretű próbája után beszámolhatunk eredményeinkről.

Vörös Gábor

5. táblázat

Előnevelési adatok összehasonlítása

Kezelés jele Idéje	Zooplankton ml/100 l	Tömeggyarapodás mg/db	Relatív takarmány együtt-ható	Takarmány megnevezése	Oldott O <sub>2</sub> mg/l	Hőmérséklet °C
1. hét	1,2–1,4	80	0,53	táp	6,4–5,5	19,5–20,5
2. hét	0,8–1,0	120	0,77		4,5–5,0	18,5–20
3. hét	0,5–	387	0,61		8,6–6,8	20,5
1. hét	2,5	74	0,27	mt	3,8–5,4	18 –19,5
2. hét	1,2	110	0,49		6,5–4,0	18,5–19,0
3. hét	0,9	207	0,54		3,2–5,1	19 –18
1. hét	1,1	92	0,63	táp	4,6–3,9	19 –18,5
2. hét	0,3	20	6,00		5,7–6,8	19 –20
3. hét	0,1	60	4,94		6,7–5,2	21,5–19,5
1. hét	0,7	77	0,89	mt	3,8–4,6	mint a 3. kezelés
2. hét	0,1	25	5,63		5,1–4,9	
3. hét	0,1	85	4,09		3,5	
1. hét	1,4	112	0,45	táp	5,1–5,2	mint a 3. kezelés
2. hét	0,9	115	1,34		4,7–4,4	
3. hét	0,5	19	13,45		5,3–6,0	
1. hét	3,2	97	0,49	mt	4,0–3,4	mint a 3. kezelés
2. hét	1,2	80	1,22		4,9–2,8	
3. hét	0,4	30	8,06		2,4	
1. hét	2,2	77	1,16	táp	3,5–2,1	mint a 3. kezelés
2. hét	1,2	260	0,70		1,6–2,6	
3. hét	1,2	29	15,53		7,2–3,1	
1. hét	4,8	72	1,34	mt	3,5–1,2	mint a 3. kezelés
2. hét	3,1	310	0,63		1,1–2,6	
3. hét	2,1	36	13,55		1,5	

A pH változása: 1. kezelés 7–8,4  
2. kezelés 7,5–9,0  
3-8. kezelés 6,8–8,4  
(mt = melléktermék)



# A ráktenyésztés gazdasági lehetőségei Magyarország vizeiben

Hónapok óta arra készülünk, hogy hírt adjunk a szakmának a rák hasznosításának lehetőségeiről, de azért késleltettük az információt, hogy már a gyakorlati eredményekről is be tudjunk számolni.

Egyelőre teljes általánosságban vetjük fel a kérdést, és a legegyszerűbb módon, inkább ismeretterjesztő módon szeretnénk népszerűsíteni. Célunk az, hogy teljes nyíltsággal tegyünk meg mindent annak érdekében, hogy bárki számára lehetővé tegyünk az ezzel való foglalkozást, és kerüljük a misztifikációt, mert ezen a területen is van bőséges tennivaló még. Ezért bárki szeretne elmélyülni, illetve befogni a ráktenyésztésbe, szívesen vesszünk minden közeledést, sőt az együttműködést is kívánatosnak tartjuk.

## *A rák gazdasági jelentősége*

Egészen napjainkig mostohán bántunk a folyami és kecskerák állományunkkal, fel nem ismerve azt a lehetőséget, hogy kiváló külpiaci áru, mégpedig nyugaton, s szinte korlátlan mennyiségben értékesíthető. Ezt a tényt felismerve a „Zöldfény” KFT kidolgozta, s alkalmazza a tenyésztés és hizlalási technológiát, mellyel a már meglevő vizekben (melyek mesterséges létesítmények is lehetnek) is nagy hasznot hozó eredményeket lehet elérni.

## *A környezeti táplálkozási igényei, halászati beilleszthetősége.*

A rák biológiai szerepe ismert, különösen a halászati szakemberek előtt. Az élő vizekben az a feladata, hogy a szerves anyagokat lebontsa, s így a víz tisztaságát elősegítve a biológiai egyensúly megtartásában jelentős szerepet töltsön be. Ezért kívánatos lenne a mesterségesen termesztett és ivadékeivel tavakban is a tartása, mert a természetes elhullás következtében a bomlásban levő anyagok oxigénlevonó anyagok képességét teljes mértékben ki lehet küszöbölni megfelelő mennyiségű rák segítségével. Tisztában vagyunk azonban azzal, hogy a haltenyésztési technológiák jó része az egész télen leeresztve tartott és teljes mértékben átfagyott medencék miatt, nem alkalmas az egész éven át történő ráktartásra. Azonban ez a fajta hasznosítási lehetőség elenyésző jelentőségű ahhoz képest, amit a kifejezett rákhízlalással tudunk elérni. Mivel etetése éppen a fent említett okok miatt különösebb gondot nem okoz, a fejlődési ütem nagyjából (a víz hőmérsékletétől erősen befolyásolva)

megközelítően három év, a ráfordított költségek csekélyebbek, mint a halhízlalásnál, ugyanakkor külpiaci ára elősúlyban minimum 12 CHF kilónként. Telepítése, tartása, lehalászása sem bonyolult, és különösebb műszaki feltételrendszert sem igényel. Még eredményesebben értelem szerűen ott tartható, ahol az összes szükséges körülményt biztosítani tudják számára. Ez nagyjából egy leereszthető 1,5-2 m mély tó, amely akár több hektár nagyságú is lehet. Mivel a rák búvóhelyeket készíthet magának, ezért az sem elhanyagolható, hogy az aljzat milyen minőségű. Kiválóan alkalmas a természetes tömör (humuszos, löszös, agyagos), azonban a homokos, kavicsos, sziklás nem, mert a rák nem tud kellő búvóhelyet kialakítani magának, ami nem kizáró oka a ráktelepítésnek, csak gondoskodni kell mesterséges „ráklyukakról”.

Egész évben nem kell etetni, csak akkor, ha a víz hőmérséklete nem csökken 12 °C alá. Takarmányigénye mindig a vízminőség, s az abban előforduló növények, s planktonok függvénye, de az alkalmazott technológia mindig figyelembe veszi a környék mezőgazdasági eredetű termék feldolgozásából származó hulladékot is, mert a malomipari termékek, a konzervgyárak, a takarmányszárítók a húsfeldolgozó üzemek melléktermékei alkalmassá tehetők a rák takarmányozására, s a megfelelő takarmányminőség biztosítására.

Hangsúlyozni kell, hogy a ráktenyésztés azokban a tavakban is megvalósítható, ahol halnevelés történik, s nem évenként, hanem két-három évenként történik a lehalászás. Itt a ráktartásból eredő haszon csak plusz a hal nyereségessége mellett.

Ehhez azonban megfelelő halfajták kiválasztásáról kell gondoskodni, mert a ragadozó halakkal történő együttartás bizonyos esetekben kizáró ok lehet, de az ártatlannak tűnő pontyfélék sem veszélytelenek a lárvalakban levő kis rákokra, a ponty iszapturó tevékenysége miatt, de már háromcentiméteres ún. előnevelt rákivadék, ponttyal gondtalanul együtt él.

Sokan és sokszor megkérdézték tőlünk, hogy a rák nem bántja-e a halat. A válaszunk természetesen egyértelműen az, hogy nem, ugyanis a rák nem vadászik, nem ragadozó, csak a mozdulatlan fenéken levő, már vagy beteg, vagy frissen elhullott állatokat fogyasztja, azonban fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a süllőfészek, illetve egyéb kákára ivott halivadékot szívesen fogyasztja, tehát ilyen szempontból is figyelembe kell venni a telepítés időpontját.

Olyan vizek is alkalmasak a rákkal történő betelepítésre, amelyek már halte-

nyésztésre gazdaságosan vagy egyáltalán nem használhatók. Ez legtöbbször a túl vastag iszapréteg, vagy az alacsony vízszint miatt következik be, s mivel jelenleg elég sok országunk területén az ilyen típusú víz, ezek hasznosítása majdnem kizárólag rákhízlalással történhet. Nagyon fontos megemlíteni, hogy az oxigénigénye az étkezési rákoknak nagyjából a pontyével azonos.

Nem említettük még a különféle kemikáliákat, pedig egyik legfontosabb szerepe ennek a faktornak van. Ez az enyhén savas hatástól, a nitrát és nitráttartalomig, de egyéb gyomirtók, sőt a műtrágyák beamosódásának is döntő jelentősége van az életfeltételek biztosításában. Alapvetően elmondható, hogy a rák egyfajta indikátor lehet a patakok, tavak vízminőség változásánál, ugyanis már a legenyhébb fertőzés következtében is igyekeznek a vizet elhagyni és a partra kimászni.

## *A ráktenyésztési technológiáról általában*

A tenyésztés történhet extenzív, intenzív és félintenzív módon, biztos vagyok benne, hogy halászati szakemberek kiválóan tudják, hogy melyik mit jelent.

## *A rák anatómiája*

A tízlábú rákok rendjében (Decapoda) tartozó, hazánkban előforduló, gazdasági jelentőséggel bíró két faj testfelépítése gyakorlatilag megegyezik. Testük 21 szelvényből áll, mindegyik szelvényhez egy pár végtag kapcsolódik, amelyek azonban a törzsejlődés során jelentős átalakuláson mentek keresztül (csápokká, szájszervvé, ollókká, potrohlabakká, stb. alakultak, amelyek mind funkcióval bírnak.)

A rák teste fejtorra és potrohra tagolódik. Az egyes szervek a fejtor páncélja alatt találjuk, a potroh a végbél kivételével csupán izomzatot foglal magába, s az ollókkal együtt a rák ehető része.

A táplálék a rövid nyelőcsővön át a rákogógyomorba jut, ahonnan részben a középbélbe kerül. Ide kapcsolódik a hatalmas középbéli mirigy, amely emésztőnedveket termel, mérgeanyagokat raktároz, ennek tudható be, hogy a mérgeanyagokra érzéketlen. Kiválasztószerve a csápok tövében fekvő csápmirigy. A félig nyitott keringési rendszer középpontjában az együregű szív található. A dűcigrendszert a belső váz alatt húzódik, szelvényenként többé-kevésbé elkülönült dűcök alkotják.

A halakhoz hasonlóan kopolytúval lélegzik, de igen érdekes a szállítást, a tá-

rolást nagymértékben megkönnyíti tulajdonsága, hogy szárazon hetekig is életben marad, a hőmérséklet, illetve a páratalom függvényében.

Az ivari elkülönítés igen egyszerű, morfológiai vélyegek alapján elvégezhető. Az ivarnyílás a két nemnél eltérő helyen van, a hím egyed első két potrohlába ivari segédszervvé módosult. A relatív ollónagyság farokszélesség is az elkülönítés alapjául szolgálhat.

Növekedése a vedlések számának függvénye, ezt azonban a klíma, víz hőmérséklet, tápanyag, életkor, stb. befolyásolja.

#### *A rák hasznosítása*

Természetes körülmények között az ivarérett nőstények fajtától, koruktól, és a hasznosítást megelőző időszak jó feltételeitől függően 100-200 ikrát hordanak a potrohuk alatt, de ebből kb. csak 25 éri el a féléves kort. Az ivadékevelés eredményessége intenzív módon akár 70-80 százalékos lehet. Itt is figyelembe kell venni a ráklárvák alapvető igényeit, ami a jó oxigénellátásban, a kellő hőmérsékletben, és a természetes táplálékhoz leginkább hasonló takarmány összetételében rejlik. Mivel itt is felléphet a kannibalizmus veszélye, a szeparáltságot megfelelő módon biztosítani kell. A kikelt kisrákok alapvetően másképpen viselkednek, mint a felnőtt állatok, mások a szokásaik, és másképp reagálnak a változásokra. Ez magyarázza azt a tényt, hogy a természetes szaporulat elég csekély, és multifaktoriális tényezők befolyásolják elterjedésüket, illetve egyre csökkenő számukat.

Az ivadék kellő időben és megfelelő vízbe kihelyezve jó ütemű fejlődésnek indul, ha számára a takarmány is biztosítva van. Féléves korban hizlalásra fogott állatokat 2,5-3 év múlva piacérett állapotban foghatjuk vissza, s a lehalászás és a szállítás lényegesen egyszerűbb és költségmentesebb, mint a halaknál. Az etetésnél főleg a takarmányigény túllépését kell kiküszöbölni, ugyanis túletetésnél felléphet egy oxigénhiány, amire a rák akár tömeges pusztulással is reagálhat. Kellő etetés hiányában azonban (mivel kannibalizmusra hajlamos) vészes számbeli csökkenést tapasztalhatunk.

Vannak pusztulást okozó betegségei, s van olyan is, ami csak a legyengült állományt veszélyezteti, de pusztán esztétikai hibát okozó elváltozások is jelentkezhetnek. A legsúlyosabb a rákpestis (*Aphanomyces astaci*) amit egy fonalas gomba okoz, és tűzvészszerűen terjedve betegíti meg az állományt, ami napok alatt 90 százalékban elpusztulhat.

A porcelánbetegség (*Theolohania contejani*) szemmel is könnyen észrevehető,

mert a rák farokizmában lévő nagyszámú spóra a portoh abdominális részén fehér foltokat képez. A betegség lefutása hosszú, 4-7 hónap múltán az egyed pusztulását okozza.

A foltkór (*Ramularia astaci*) mind gyakrabban előforduló hiba, ami a vedlések során sem múlik el, hanem egyre mélyülve a páncélon kisebb-nagyobb terjedelmű lyukat képez. Ez is okozhat elhullást, de nem tömegeset.

A rákpiócák (*Branchiobdella* fajok) ártatlan élősködők, amik könnyen eltávolíthatók, de jelenlétük sem okoz gondot. Tömeges megjelenésük esetén az állat legyengül, ellenállóképessége csökken, így ezen élősködők kártétele csak közvetve jelentkezik.

A betegségek kialakulásában főleg a preventió az, amit érdemes előnyben részesíteni, és egy már meglevő állományba idegen helyről származó, vagy nem kellően ellenőrzött egyedeket behelyezni szigorúan tilos.

#### *Tenyésztés bevezetése, elterjesztése*

A tenyésztés elterjesztése fokozatosan történhet, mert jelenleg nem tudjuk a szükséges mennyiségű ivadékot biztosítani, ezért a megtekintés után alkalmasnak talált vizekbe megrendelés és előjegyzés útján tudjuk kihelyezni az egészséges állományt. Adaptált tartási, lehalászási technológiát adunk, szaktanácsadást és folyamatos ellenőrzést, de felhívjuk a figyelmet arra, hogy ez a technológia kizárólag azokra a viszonyokra a legoptimálisabb.

A tenyésztés eredményei a rákok tükrében úgy mutatkoznak, hogy hektáronként a ponty eredményességének kb. tízszeresét hozza. A szerződéseket kizárólag visszavásárlási kötelezettséggel kötjük, ami biztosítja a termelőnek, s a tenyésztőnek egyaránt.

#### *Eddigi tapasztalataink*

Bebizonyosodott, hogy a hazánkban őshonos tizslabú rákok (a védett kövirák kivételével) tenyésztése időszerű, s elegendő mennyiség áll rendelkezésre a törzsállomány létrehozásához. (Itt kívánatos megjegyezni, hogy ha bármelyik halászati Tsz, vagy Állami Gazdaság be tud gyűjteni, vagy gyűjtetni genetikai állománynak szánt mennyiséget, átvizsgáljuk, s azt szelektálva segítünk a tenyésztés beindításában.)

Sajnos felütötte fejét a „rákláz”, ami a csiga és békagyűjtéshez hasonlóan az ország lerablásához vezethet, s előbb-utóbb vészesen lecsökken a hazai rákállomány, ezért már a visszatelepítésről is lassan gondoskodni kell. Itt is szem előtt kell tartani, hogy ne a mának élve, az or-

runkig látva gazdálkodjunk, mert az inkább csak garázdálkodás, hanem a biztos jövőt építve, megfontoltan, átgondoltan a környezeti és természeti értékeket megbecsülve és tiszteletben tartva végezzük feladatainkat gondoskodjunk a bölcsen gondolkodó ember módjára.

#### *Konklúzió, javaslat*

Egy új halászati termék felfedezésével színesebbé, gazdaságosabbá tehető méltán híres magyar halászatunk. A ráktenyésztés kevés kivétellel javasolható, s megoldható, s mivel nagy mennyiségű mezőgazdasági hulladék áll rendelkezésre az ország bármely területén, hasznosítása, különösen ha nyugati piacon értékesül, nagy lendületet adhat az esetleg küszködő állattenyésztési ágazatnak.

Rákbegyűjtéssel kapcsolatos eddigi tapasztalatainkat, eredményeinket a Halászat következő számában közöljük.

**Pödör Erika Katalin**

A rák kitermelés rég ismert tevékenység természetes vizeinkben. Egy jó ideig vízszennyezési és egészségi okok miatt a rák állomány jelentősen lecsökkent. A kevés begyűjtött rák azonban jó exportcikk volt. A „Zöldfény” KFT. kezdeményező tevékenysége, hogy újra látható és jelentős mértékben fordul elő begyűjthető kecskerák, feltétlen hasznos és elismerésre méltó. Még akkor is, ha jól láthatóan pénzügyi érdekeltég húzódik meg szándékukban. Azonban azt is látni kell elképzeléseikben, hogy hosszútávra gondolva a pótlás - egyfajta gazdálkodási alternatívát vetnek fel. Sőt a termelési lehetőségre, ajánlatot adnak és az éredek-lődőknek bekapcsolódási elképzelést biztosítanak. Az ajánlott vállalkozás termeltes jelege, a tenyészanyaggal történő ellátás is benne van szándékukban, tevékenységükben. Az utánpótlásra gondolnak, e vizek állomány fenntartására, helyesen. Hiszen a rák a vizek ökológiai tényezője és jelenléte valóban fontos a vizek minősége, biológiája szempontjából. Ezért gondolatukat tovább folytatva felhívom a figyelmet arra, hogy természetes vizeink rákállomány-pótlásáról ökológiai szempontból is gondoskodni kell. Ezt összhangba kell hozni a gazdasági tevékenységgel. A természetes vizekre vonatkozó szabályzatoknak - üzem tervek - a kitermelés és pótlás előírásait tartalmaznia kell.

Remélhetőleg a „Zöldfény” KFT. kezdeményezése jól fogja szolgálni a gazdasági hasznosságát és az ökológiai igényeket is az arra alkalmas természetes vizeinkben.

**Dr. Dobrai Lajos**



# Sajátosságok a trópusi haltenyésztésben az alkalmazott hidrobiológia szemszögéből (I.)

Az AGROBER-AGROINVEST braziliai halászatfejlesztési programja keretében, 1986-tól dolgozom a brazil északkelet (Nordeste) legnagyobb folyója, a Szent Ferenc folyó alsó folyásánál levő, a trópusi félszáraz és a trópusi litorális klíma határán elhelyezkedő Itiubai ivadéknévelő telepen, valamint Sergipe és Alagoas államok kistermelőinek halastavain. Feladatom a szaporítás és ivadéknevelés rutinműveletein túl, elsősorban a termelés hatékonyabbá tétele, az alaptechnológia helyi feltételekhez való mind tökéletesebb igazítása, helyi melléktermékek hasznosítása a haltenyésztésben, elsősorban az alkalmazott hidrobiológiai halászatban hasznosítható módszerei segítségével.

A Halászat hasábjain már jónéhány tudósítást olvashattunk az AGROBER és a brazil állami vállalat, a CODEVAST együttműködésében megvalósuló programról, de eddig ezekben a tudósításokban a hidrobiológiai vonatkozásokról kevés szó esett. Ezért úgy gondolom érdemes - immár több mint három év távlatában - összehangolni a legfontosabb ilyen természetű sajátosságokat, jellemzőket, melyek hatással vannak végzett munkánk eredményére.

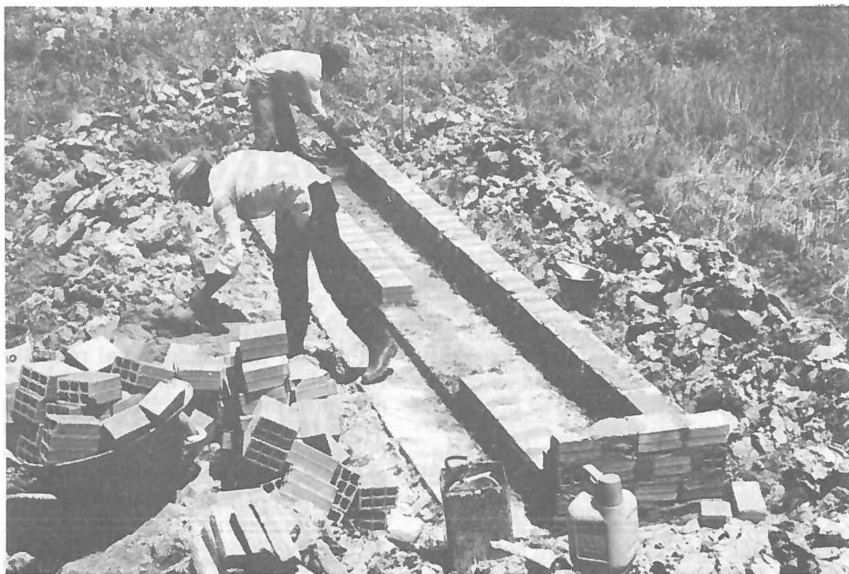
Veszélyes és inkorrekt lenne a trópusi és a mérsékeltvívi vizek összehasonlítása, egy-egy víztérben végzett konkrét kémiai és biológiai analízis eredményei alapján, vagy ugyanezen alapokra hivatkozva általános következtetéseket levonni a trópusi vizekre vonatkozólag, hiszen a vizek fizikai, kémiai, biológiai állapota azonos klíma mellett is számtalan helyi tényező együttes hatásának eredménye. Így természetesen nem csak egymáshoz térbelileg közel eső halas gazdaságok adottságaiban lehetnek lényeges különbségek, hanem egy gazdaságon belül is minden tő lényegében önálló életet él. Minden tavunkat mesterségesen létrehozott - hiszen működéséhez minden feltételt mi biztosítunk - de a feltöltés pillantától kezdve, saját belső adottságaiból eredő (előkészítés minősége) törvényszerűségek alapján fejlődő és működő ecosistémaként kell kezelnünk, mely rendszert úgy kell előkészítenünk, működését úgy kell befolyásolnunk, hogy a feltételek a lehető legkedvezőbbek legyenek az ecosistéma egy kijelölt tagja, a halak növekedése, gyarapodása szempontjából. Nincs két teljesen azonos ecosistéma, nincs két teljesen azonos tó. Természetesen egy-egy tavon belül is a halak megkívtat fejlődéséhez szükséges feltételek is mindig módosulnak, miközben igényeik is rendre változnak. E bonyolult rendszer működésének nyomonkövetésében, a termelés szolgálatába állításában

nagy szerepe van a halászat speciális igényeire alkalmazott hidrobiológiai vizsgálatoknak, melyek helyesen alkalmazott módszereivel nem csak nyomon lehet követni egy-egy rendszer fejlődését, és meghatározni mindenkori állapotát, hanem kellő adat és a halak mindenkori igényeinek ismeretében előre lehet jelezni, hogy az adott fejlődési irány kedvező, vagy nem a végső cél szempontjából. Így lehetőségeket teremthetünk a folyamatokat számunkra kedvező irányba befolyásoló beavatkozásokra.

Sergipe és Alagoas államok, és általában „Nordeste” félsivatagos területein levő álló és folyóvizek minősége is rendkívül változatos és változó. Az altalaj minősége, a vízgyűjtő terület nagysága és minősége, az ott folyó mezőgazdasági tevékenység jellege, illetve megléte vagy hiánya, lakott terület közelsége, stb. mind hatással vannak egy adott víztér állapotára. Főleg állóvizek esetében rendkívül fontos hatótényező még az esős évszakban (április-szeptember) lehulló csapadék ionokat hígító és a száraz évszakban (október-március) jelentkező beszáradás, ionokat koncentrálnak. Sok tó és folyó időszakos jellegű. E változatosságban mégis van két tényező amit állandónak, mitöbb jellemzőnek tekinthetünk. Az egyik - a fontosabb - a jelentős ingadozások nélküli folyamatosan magas vízhőmérséklet, ami állóvíz esetében esős évszakban, 1 méter mélységben - az átlátszóságtól függően - 24-26 °C, száraz évszakban 26-30 °C körül mozog. A másik a természetes vizek feltűnő szegénysége tápanyagokban és élő szervezetekben, mely első pillanatra meglepő nagyfokú szegénység mind kémiai,

mind biológiai analízisekben jól kimutatható. E két tényező közül a vízhőmérséklet a meghatározó, hiszen ilyen magas hőmérsékleti értékek esetén az élőlények metabolizmusa rendkívül felfokozott, a kémiai és biológiai változások gyorsak. Ez a faktor alapvetően meghatározza a trópusi vízi ecosistémák működését. A vizek viszonylagos szegénysége csupán következmény, hiszen bármely tápanyag bejutása esetén az ecosistéma rendkívül hevesen reagál. A bejutott vagy bejuttatott anyag nagy sebességgel egyre magasabb és magasabb táplálékszinteken jelenik meg, és nagyon hamar eléri a rendszer csúcsán levő fogyasztóig, vagy csúcsragadozóig. Ezek - a tárgyalni területen - rendszerint ragadozó halak, legtöbbször a híres-hírhedt Piranha (Serrasalmus piraya), néhány kajmán faj, egyes madarak, és természetesen az ember. Ha a bejutott tápanyagmennyiség kevés volt, vagy egyszerű (pl. áradáskori elöntés) az élő szervezetekben való gazdagodás hullámszerűen vonul végig az egyes szinteken, és ha nincs utánpótlás, az ecosistéma igen hamar visszaszegényedik.

Az Itiubai ivadéknévelő telep az ellátó víz szempontjából speciális helyzetben van, mert a Szent Ferenc folyó (Duna méretű) egyébként szintén igen szegény vize a telepet ellátó vízkivételi műkörnyezetében az átlagosnál valamivel több tápanyagot tartalmaz. Ez annak a következménye, hogy a vízkivételi mű kb. 5-6 km-es lentebb helyezkedik el Propriá és Porto Real de Dolegio városokról (összesen mintegy 25-30 ezer lakos), melyek kommunális szennyvíze (iparilag gyakorlatilag nincs) tisztítatlanul ömlik a fo-



lyóba, és ez megemeli a bomlani képes szerves anyagok mennyiségét. Az így bejutott tápanyagon fejlődő intenzívebb vízi életet segíti a folyó alsószakasz jellege (mintegy 60 km-re van a torkolat az Atlanti Óceánba), minek következtében a sok sziget között lassan mozgó víz nem sodorja gyorsan tova a bejutott szerves anyagokat.

A telep 4 ha ivadéknevelő kapacitással működik, ami 20 db 2000 négyzetméteres földmedencében realizálódik. Ezt egészíti ki jelenleg mintegy 10 hektár összterülettel az anyahalak tartására szolgáló, kisebb-nagyobb földmedencékből álló (300 négyzetméter - 3,5 ha) tórendszer. Mivel a termelés egész évben folyamatos ez a jelenlegi hatékonyság mellett mintegy 12-14 millió 3-5 cm nagyságú ivadék előállítását tenné lehetővé, folyamatos felvásárlást feltételezve, mely kapacitás az utóbbi években mintegy 60 százalékkal volt kihasználva.

Ivadéknevelésnél alapvető célunk, hogy a lehető legrövidebb idő alatt, a lehető legkisebb költséggel állítsunk elő egyenletes növekedésű, 3-5 cm-es egészséges ivadékot, a kihelyezett zsenge ivadék legkisebb vesztesége mellett. E cél elérése érdekében már a tavak előkészítése során próbálunk a lehető legkedvezőbb feltételeket teremteni az éppen táplálkozni kezdő zsenge ivadék számára. Trópusi körülmények között különösen fontos, hogy nem maradhat élve az ivadéknevelő tóban sem az előző lehalászásból esetleg visszamaradt ivadék, sem rovarlárvák, vagy más vízi szervezet, amely az újabb feltöltés esetén fogyasztója vagy táplálékkonkurrens lehetne a kihelyezett zsenge ivadéknak. A leghatásosabb, ha tökéletesen ki tudjuk szárítani a tavat és kezeljük 150 kg/ha mennyiségű mésszel. Ez száraz évszakban minden gond nélkül elvégezhető, esős évszakban viszont lehetetlen. Ekkor különös gonddal kell végezni a meszeztést, juttatva minden részére a tónak. A meszezés fertőtlenítő hatása mellett, trópusi halastavakban nagy jelentősége van a víz pufferkapacitását biztosító hatásának is, mivel a működés alatt, a fitoplanktonban

gazdag tóvízben keletekező nagymennyiségű szabad  $\text{CO}_2$  pH növelő hatását csak jelentős  $\text{Ca}^{2+}$  felesleggel, jelentős  $\text{CaCO}_3$  tartálékkal lehet kivédeni.

A tavakban a táplálékkonkurrens és potenciális fogyasztók kizárása mellett természetesen biztosítanunk kell a lehető legbősegebb és legmegfelelőbb táplálékot az ivadék fejlődéséhez, mely táplálék döntő részének természetesnek kell lennie kezdetben, melyet később kiegészítünk táppal. A megfelelő természetes táplálékkal való ellátáshoz biztosítanunk kell nagy mennyiségű, a gyors lebomlás lehetőségével bíró szerves anyagot. Mi ezt a gyakorlatban 1500 kg/ha mennyiségű friss sertés, vagy kacsatrágyával biztosítjuk. Szarvasmarha trágyát, jóval lassabb lebomlási sebessége miatt ivadéknevelésre csak kényszerből használunk, felemelve az adagolást 2000 kg/ha-ra, és előérteleve a felhasználandó mennyiséget.

Az előkészítés fontos részét képezi még a rendszerint 150-200 kg/ha mennyiségben bevitt rizsszalma is, mely főleg az első napokban bír jelentőséggel, egysejtű állatok populációinak gyors felfuttatásában, illetve a rajtuk és közelükben megjelenő nagy mennyiségű baktérium révén a keresésergék táplálékellátásában.

Az előkészítés általános és egységes módszere azon az elméleti és gyakorlati tényen alapszik mindenhol, hogy a különböző halfajok, legyenek ezek minden evők, ragadozók, vagy növényevők éltek felnőtt fázisában, az első táplálkozástól számított néhány hétig, nagyjából azonos igényekkel bírnak a táplálékkal szemben, ami lehetővé tette viszonylag egységes ivadéknevelési technológia kidolgozását és alkalmazását a legkülönbözőbb halfajok esetében. Természetesen, kivételek mindig vannak. Érdekes módon a tárgyalt terület legkedveltebb, legkeresettebb hala a Curimata pacu (*Prochilodus marginatus*), amit a helyiek még Xira, vagy Bambá néven is ismernek, a kivételek közé tartozik. Az ivadéknevelés általános technológiájának mégoly gondos betartása esetén is igen gyenge, 10-20 százalékos megmaradási arányokat kaptunk. Az így meg-

maradt, inkább túlélőnek minősíthető ivadék, az elégtelen táplálkozás tipikus jeleit mutatta, méreteit tekintve pedig rendkívül nagy szétmérés volt tapasztalható. Ez a faj, felnőtt korában elsősorban biotekton szervezetekkel táplálkozik, mely táplálkozási formához annyira alkalmazkodott, hogy tápcsatornája első szakaszán részben a madarak begyéhez, részben egy zúzógyomorhoz hasonlítható szerv van, mellyel az elfogyasztott élőbevonatot emésztésre elő tudja készíteni. Alapos vizsgálatok és kísérletek során bebizonyosodott, hogy a kihelyezett zsenge ivadék rögtön elkezd keresni a vízben levő szilárd felszíneken (aljazat, növények, kövek stb.) növő élőbevonatot, ezt szopogatja, mely táplálkozási forma a kihelyezés utáni 10 - 14. nap után véleglegessé és szinte exkluzívá válik, úgy hogy sem a tápot, sem a fogyasztó hiánya következtében nagy mennyiségben levő zooplankton nem fogadja szívesen. Így az előkészítés során ennél a fajnál keresni kellett olyan megoldásokat, melyekkel az élőbevonat képződésének feltételeit biztosítani tudjuk. Megoldás lehet a nagymennyiségű rizsszalma bevitel, esetleg előzőleg többször belocsolt, érlelt formában, megoldás lehet, ha a feltöltés előtt hagyjuk felnőni a fűvet a tóban és ezt a lábán hagyva árasztunk, vagy egy részét levágjuk. Ha egyikre sincs módunk, bármely levágott fű bevitel segít a probléma megoldásában. A legjobb eredményeket több változat kombinálásával érték el, úgy hogy a felnőtt fű nagyobb részét levágtuk, kisebb részét talpon hagytuk, majd a levágott részt egy két napi szárítás után meggyújtottuk, ezzel növeltük a felvehető ásványi anyag mennyiségét. Ezután vagy rizsszalmát, vagy szárított fűvet szórtunk meg a tóba, és árasztottunk. E megoldást segítette az a szerencsés körülmény, hogy a Curimata pacu szaporítási időszaka a száraz évszakra esik. Ezzel a módszerrel az átlagos megmaradási arány 50 százalék fölé emelkedett, és telepünk a Curimata pacu legnagyobb termelővé vált Brazíliában.

Dr. Nagy Sándor

## Jól szerepelt a magyar halfogó versenycsapat a világ bajnokságon

Az édesvízi halfogó világ bajnokságot ez évben a bulgáriai Plovdiv városában rendezték. A nemzetközi szabályoknak megfelelően a versenyzők két fordulóban mérkőztek egymással, illetőleg a halakkal és az összesített eredmény adta az egyénenkénti értékelést, illetőleg az országok rangsorát.

Az előzetes várakozásnak megfelelően ez évben is az angolszász országok vitték el a pálmát, azaz ők fogták a legtöbb halat. A nemzetek közti versengést Wales nyerte, második Olaszország, míg a harmadik Anglia csapata lett. A huszonöt ország

alkotta mezőnyben tisztes helytállásnak számított a magyar legénység tizenegyedik helye, mellyel olyan országokat előzték meg, mint Portugália, vagy Franciaország, sőt a nagy hagyományokkal rendelkező Luxemburg is a vert mezőnybe került. A magyarok mögött végzett ebben az egyre népszerűsödő sportágban a Szovjetunió, Csehszlovákia, Lengyelország és a házigazda Bulgária csapata is. Érdekes, de tulajdonképpen várható eredmény, hogy az USA csapata az utolsó helyen végzett. Az egyéni versenyt Pieking Tom angol versenyző nyerte 15 450 g fogott hallal,

második egy olasz, a harmadik egy walesi versenyző lett. A legjobb magyar ismét Hunyady Szabolcs, aki a harmincegyedik helyet foglalta el 18 ponttal, azaz 9 370 g fogott hallal.

A versenyen résztvevő delegáció értékes szervezési tapasztalatokkal tért haza. Ez azért is fontos, mert jövőre Jugoszláviában, majd 1991-ben Magyarországon, előreláthatólag a Szeged melletti Maty-éri versenypályán kerül majd az újabb VB megrendezése.

- hy -

A halászzal foglalkozó termelőszövetkezetek, az állami magyar horgásztábor gyászolja Antalfi Antalt a Halászati Termelőszövetkezetek nyugalmazott főagronómusát. A budapesti Farkasréti temetőben nyugszik július 12-e óta. Neve, munkássága és halgazdasági érdemei összeforrottak a II. világháború utáni halászatfejlesztésünk eseményeivel. Halálával egy olyan egyéniséget veszítettünk el, aki sajátos, jellegzetes munkása volt szakmánknak és a magyar halas társadalomnak.

Antalfi Antal termetése azon a napfényes júliusi napon népes és szomorú találkozásunk volt, a hazai és a külföldi tisztelők, barátok és rokonok összejövetele a végső búcsúra.

A halas szakma képviselőjében a szerzőtárs Tölgy István búcsúzott Antalfi Antaltól. Idézetek a búcsúbeszédből:

„A magyar és a külföldi halászokollégák nevében búcsúzom Antalfi Antaltól, aki az egyik legelhivatottabb, nagytudású és tapasztalt gyakorlati haltenyésztő volt a nemzetközi halászatban. A halál július 2-án szökött el.

Praktizáló halgazda és közleményekben gazdag szakíró: e munkásság egységével és méreteivel úgy vélem egyedüli a magyar halászatban.

Antalfi Antal az 1950-es évek elején, mint az újdonságokat a tudományos eredményeket kereső és gyakorlatilag megvalósító fiatal üzemegegyeztető vált a haltenyésztőszakma elismert tagjává, Szegeden Fehértón, majd Bicskén a Tatai Halgazdaságban. Itt származási okokból politikai üldözés áldozatává vált. A halászat jóérzésű vezetői csak úgy tudták megmenteni, hogy „elrejtették” Hortobágyon és megbízták az újonnan épült állami gazdasági nagy tavak termelésének beindításával. Halászati elhivatottsága és tudása itt bizonyított: Még ma, több mint 30 év után is élő nyoma van hortobágyi munkájának, az A kiváló Hortobágyi Ponty, amely megőrzi az alföldi szik és Antalfi Antal keménységét és élő emléke haltenyésztő tudásának.

A maradandó hortobágyi eredmények után 1959-ben kéri fel a magyar halászati termelőszövetkezetek újonnan alakuló intéző bizottsága főagronómusi teendőinek ellátására. Itt a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetségében dolgozott szomorú haláláig, az utóbbi 7 évben már nyugdíjasként, de tevékenyen.

Még néhány nappal hirtelen halála előtt Dinnyésről előnevelt pontyot szállított Fehérgyarmatra, és tanácsokat adott a további nevelésre. Ez volt rá jellemző, dolgozni az utolsó pillanatig!

A Szövetségnél kezdeti munkaként újszerű feladatot kapott: Az első speciális magyar ivadéknevelő tógazdaság helyének kiválasztását, megépítését és a tenyésztanyagra szakosodott termelés beindítását.

A hely a Fejér Megyei Dinnyés, a létesítmény Európa első szaporításra és halivadék-nevelésre szakosodott pontyos tógazdasága és mondhatjuk világhírű. Műhelye lett az új magyar halszaporító eljárások gyakorlottá válásának. Elsőként fogadta be és gyakorlati módszerré fejlesztette, az 1959-60-ban Tihanyban feltalált pontyokra kezelési eljárással, a keltető házi

## Antalfi Antal (1921-1989)



ikraérlelést. Sok más hazai módszer alkalmazásán túl Dinnyés Antalfi Antal irányításával számos külföldi módszer, pl. a kínai pontyfélék szaporítását is elsőként művelte Magyarországon.

Halgazdasági életműve a gyakorlati

haltenyésztés, a halászati célú fejlesztő munka, az építés, a gépesítés, valamint a szakirodalmi munkásság és a nemzetközi kapcsolatok terén egyedülálló hazánkban.

Köszönjük hitedet a halászatban, és azt, hogy ezt mindig át akartad ültetni kollégáid tudatába, tudásodat, amelyből néhányunkat megajándékoztál.

Ebben talán én és néhány dinnyési kollégád kaptuk a legtöbbet.

Köszönjük tisztá, kíméletlen és legtöbbször igaz keménységedet, ha szakmai kérdésről volt szó, mosolyodot, azt a szeretetet, amit kaptunk Tőled és azt a sok-sok kedves órát, a vendéglátásokat, amelyeket otthon, gazdaságaidban, vagy jártunkban-keltünkben az országon belül és külföldön kaptunk.

Emlékedet minden igyekezettel szeretnénk megőrizni, e farkasréti föld mellett, amely befogad, sírodat életműved három helyéről Bicskéről, Hortobágyról, és Dinnyésről vett maroknyi földdel gazdagítjuk."

Gyászszertartás megható percei után a szakma képviselői méltó sereglék felállítását kezdeményezték. Ehhez hozzájárulást kértek a családtól és azt, hogy Antalfi Antal mérhetetlen halászati szakmaszeretetét, elhivatottságát és életművét is jelezze ez az emlék: legyen egy olyan hely, ahol nyugodt szívvel adhatunk számot Antalnak, mi itt maradtunk, a halászat felvirágzásáért tett dolgainkért.

Halászat Szerkesztő Bizottsága

## Megalakult a 71. OMÉK Halászati Bizottsága

Az országos Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Kiállítás és Vásár (OMÉK) 1990-ben augusztus 31-szeptember 9. között kerül megrendezésre.

A szak- és munkabizottságok feladata a szakterületek tematikájának és forgatókönyvének kidolgozása, a bíráló bizottságok létrehozása, a kiállítás szakterületre vonatkozó szervezése és a szakmai irányítás.

A Halászati Albizottság 1989. november 9-én megalakult.

Tagjai: Dr. Dobrai Lajos főtanácsos elnök

Dr. Tahy Béla MOHOSZ titkár  
Dr. Müller Ferenc HAKI igazgatója tag  
Sipos József HALINNO igazgatója tag  
Elek László BHG igazgatója tag  
Dr. Harcsár István HALÉRT v. igazgatója tag

Pék Gyula ÁGOE főtitkár tag  
Dr. Csoma János HTSz. Szöv. titkár tag

Tölgy István TEHAG igazgatója tag  
Gelencsér Endre halászati felügyelő tag

A bizottság alakulóülésén kialakította elképzeléseit a kiállításon való részvétellel és annak szakmai tematikájáról. Ennek alapján készült el a forgatókönyv. Egyidejűleg javaslatot tett a bíráló bizottság létrehozására és annak tagjaira. A bíráló bizottság elnöke: Pék Gyula főtitkár

titkára: Gelencsér Endre halászati felügyelő tagjai: Dr. Bakos József HAKI oszt. vez.

Lévai Ferenc ÁGOE titkár  
Dr. Balogh József HTSz. Szöv. titkár.  
Oravetz István MOHOSZ IB titkár.

A bíráló bizottság rövidesen kidolgozza a pályázati módot és a bírálati szempontokat. Ezt lapunkban is közölni fogjuk. A kiállítás forgatókönyvét véglegesítés után tájékoztatást célból közölni fogjuk.

Előzetes megállapodás alapján élőhal bemutató akváriumokban és a kiállító helyiség belső terétől függően posztterek, makettek, tablók kerülnek elhelyezésre. Az óriás harcsa sem maradhat el. A pavilon körüli térségben halászati eszközök, gépek kerülnek bemutatásra.

Az országos halászfőző verseny is ebben az időben és itt kerülne lebonyolításra. Ennek gazdája a HTSz Szövetség és a MOHOSZ. Külön versenynapon kerülne sor a legjobb horgász, majd a halász főzőkre és egy harmadik alkalommal a legjobbak legjobbjai kerülnek egymással versenybe.

Halászati filmek és halétel és készítmény bemutató és kóstoló is szóba került. A halászati kiállítás elképzelt címe: „HAL-TERMÉSZET-EMBER”.

További hírekkel később jelentkezünk.

Dr. Dobrai Lajos



# MIRŐL SZÁMOL BE A KÜLFÖLDI SAJTÓ?

**HAJÓBAN NEVELIK A LAZACOT.** Néhány ország kedvező tapasztalata nyomán, 1989 júliusában, Franciaországban - a Morlaix tengeröbölben - is megkezdtek a lazacok hajóban való nevelését. E célból egy óriási, kiselejtezett és alaposan kimosott, kiöblített kőolajszállító tartályhajót állítottak üzembe. A sokezer tonna vízkiszorítású tanker tartályaiban folyamatosan cserélik a tengervizet - így az ott elhelyezett, előnevelt lazacok nagyszerűen érzik magukat és a legnagyobb biztonságban fejlődhetnek. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 9.**

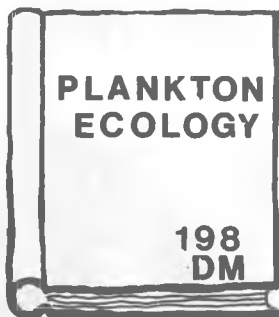
**NORVÉG REKORD.** A norvég tengeri akvakultúrában minden korábbi eredményt jóval meghaladó rekordot értek el 1989-ben. Összesen 150 000 tonna - vagyis 15 ezer (!) vagon - lazacot termeltek. Az értékes húsú és a világpiacon mindenütt keresett lazacok többségét exportálta a skandináv ország. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 9.**

**SEGÍTSÉGÉVEL KÖNNYEN FELISMERHETŐ.** A Stirling Diagnostics Ltd. (Skócia, Stirling) gyár piacra dobott olyan gyors-tesztet, diagnosztizáló anyagokat, amelyek segítségével valóban gyerekjátéknak minősülnek egyes halbetegségek (mint pl. a furunkulózis, az Ae-



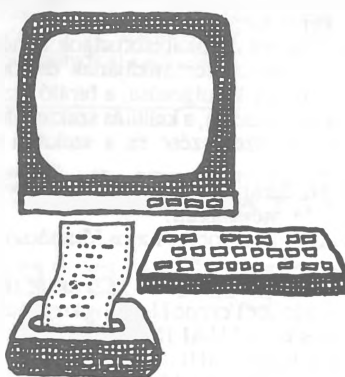
**ribacter liquefaciens, a Pseudomonas fluorescens, a baktériumos eredetű vesebetegség stb) felismerése!** A gyár további „kit-eket” készít, melyek más halbetegségek kimutatására is alkalmasak! **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 9.**

**ŐSZI HALÁRAK.** 1989 októberében, a Német Szövetségi Köztársaságban az alábbi áron kínálták (P. Gerster, 8712 Obervolkach) az élő, édesvízi halakat: egynyaras - 6-8 cm-es - ponty, 1000 db 250.- DM; egynyaras - 7-10 cm-es - amur, fehér vagy pettyes busa, 1000 db 700.- DM; egynyaras - 15-20 cm-es - csuka, 1000 db 4000.- DM; egynyaras - 12-15 cm-es - süllő, 1000 db 1300.- DM; fogható étkezési harcsa 100 kg 1900.- DM, fogható, étkezési csuka 100 kg 2400.- DM. **FISCH UND FANG (1989) N° 10.**

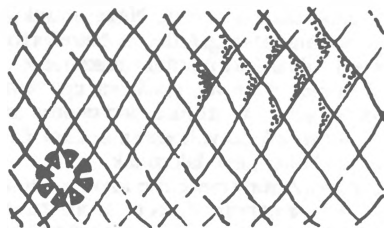


**PLANKTON ÖKOLOGIA (= Plankton Ecology)** címmel U. Sommer szerzőtől megjelent az új könyv. A 369 oldalas mű 104 ábrát és 12 táblázatot tartalmaz és 198.- DM értékben került forgalomba, a **SPRINGER Verlag** gondozásában. Mivel foglalkozik az újdonság? Mindenek előtt a növényi-, az állati- és a bakteroplanktonnal - ezek környezetével. Külön kihangsúlyozva óriási szerepüket a vizek tápanyagforgalmában - különös tekintettel a halakra.

**SZÁMÍTÓGÉPES TAKARMÁNYOZÁSI PROGRAM.** C.M. Roselnow (VEB Binnenfischerei Peitz) kidolgozta és a gyakorlatban megvalósította a tógazdasági pontyok takarmányozásának számítógépes adagolási programját. A módszer messzemenően figyelembe veszi egy-egy vízterületen tartott, nevelt halak átlagsúlyát, állomány-sűrűségét, a víz hőmérsékletét és a takarmány minőségét. **ZEITSCHRIFT FÜR DIE BINNENFISCHEREI DER DDR (1989) N° 9.**



**JELŐLÉSI MÓDSZEREK.** A Arnold tanulmányában ismerteti azokat a módszereket - így többek között az úszócsonkítást, a beégetést, a tetoválást, a festékanyag injektálását, a jelzett izotópok alkalmazását, a műanyag lapokkal való ellátást, az egyedek lefényképezését stb. melyek segítségével a halak tartósan megjelölhetők és felismerhetők. A szerző 13 irodalmi forrást is felsorol. **ZEITSCHRIFT FÜR DIE BINNENFISCHEREI DER DDR (1989) N° 9.**



**LEVEGŐDŰSÍTŐ - NAPELEMEK-KEL.** A dán Vaga Guldhammer létrehozott egy olyan tőszellőztetőt, oxigéndúsító készüléket (aerátort), mely napelemekkel működik. A berendezés 370, 735 és 1470 watt-al egyaránt működtethető. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 9.**

**BUSERELIN-NEL KÖNNYEBB!** A frankfurti **HOECHST** gyár előállított egy olyan preparátumot, melyet ha tenyészhalak - pl. pisztrángok - szervezetébe juttatnak, akkor az érett ikra könnyebben és gyorsabban lefejtethetővé válik! De nemcsak ez az előnye van az új készítménynek - az ikra kelési százaléka is kedvezőbb, alkalmazása esetén. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 9.**

**NEPÁLI SEGÍTSÉG.** A szakma „öregjei” még emlékeznek rá, hogy Dr. Woynarovich Elek professzor - a FAO megbízásából - 1965-ben kezdte meg működését az ázsiai országban, Nepálban. Annak idején az ismert szakember az édesvízi halak - főleg a ponty és a délkelet ázsiai növényevő halfajok - mesterséges szaporítására, nevelésére tanította meg a nepáliakat. Emellett a tőpítés, a halászati eszközök készítése terén is sok segítséget adott. Most elérkezett az idő, hogy a nepáliak is segítséget adjanak másoknak. A nepáliak most Bhutan, Pakisztán és Banglades halászaiknak adnak útmutatást az édesvízi halak tenyésztésével kapcsolatban. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 9.**

**KUBAI GARNÉLÁK.** A kubai Santa Cruz, továbbá Esmeralda térségében több tucat hektáron megkezdtek az emberi fogyasztásra is kiválóan alkalmas garnélák szaporítását és nevelését. A Karib-tengeri szigetország így is javítani kívánja a fehérjében dús táplálékok választékát. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 9.**

**SZÍNESEBB LESZ A HAL!** Az amerikai Provesta Corp. a közelmúltban mutatta be új gyártmányát, a „ProAstat”, mellyel színesíthető a hal húsa. A természetes alapanyagú „ProAstat” egy bizonyos élesztő-kultúrából (Phaffia rhodozyma) vonják ki. A főleg astaxanthint tartalmazó készítményt mindenek előtt lazacok, pisztrángok tápjába érdemes keverni, mert ettől élénk rózsaszínűvé, vagyis kívánatosabbá válik az. Az újdonságot az 1989. augusztusában nagy sikerrel mutatták be a trondheimi nemzetközi vásáron. **FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 9.**



**GÉN-BANK HALAKNAK!** Izlandon gén-bankot létesítettek a világhíró izlandi lazacnak. A helybeliek így kívánják megőrizni és a továbbiakban is biztosítani ezen halfaj fennmaradását. Erre az intézkedésre azért volt szükség, mert az akvakultúrában tartott, keresztezett halak - melyeknek többsége a folyókba és a környező tengerekbe kerül - lassan elvesztik eredeti, faji bélyegeiket... FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 9.



**VÍZZATLAN PAPIR.** A „vízes” szakmák dolgozói - így a halászok is -, különösen jól használhatják azokat a papírokat, blokkfüzeteket, amelyek teljesen vízhatlanok, nem áznak szét és könnyen írhatóak rá! Gyártja az angliai „AQUASC-RIBE” cég (Westborough, Newark, Nottinghamshire).

**TISZTÍT A „VITAFIN”!** Közel három évtizedes kutatómunkával sikerült létrehozni egy olyan baktérium-flóra kultúrát, mely kiváló hatásfokkal képes megtisztítani bizonyos - főleg mérgező ammóniát tartalmazó - szennyvizeket. Az angliai Domidus Ltd. cég által forgalmazott baktérium-kultúra - többek között - halszaporító házak recirkulációs vízrendszerében alkalmazható nagy sikerrel.

**HALATESZIK A MATRÓNA!** A minap ünnepelték Kínában egy asszony 110 éves születésnapját. Amikor az újságírók megkérdezték a matrónától, hogy vajon minek köszönheti ezt a tisztas életkort - akkor a megkérdezett a következőket válaszolta: sokat dolgozom a friss levegőn, másrészt világleletemben mindig halat és húst szinte soha nem fogyasztottam... BLINKER (1989) N° 11.

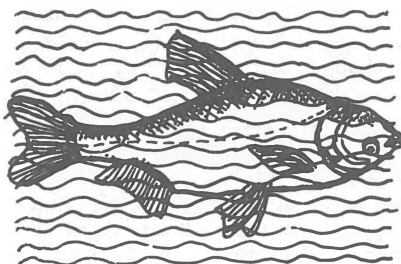
**FEHÉR PONTY.** Jürgen Hirnckel 12 éves sporthorgász egy 40 cm testhosszúságú és 1,5 kilós, pikkelyes pontyot fogott. A hal

hőfehér színű - vagyis albinó - volt. BLINKER (1989) N° 11.

**MÉLYSÉGI REKORD.** Ausztrál kutatók mélységi rekordot rögzítettek egy tengeri emlős, a dugong (Dugong australis) merülésével kapcsolatban. A tüdővel lélegző állat mintegy 3 méter hosszúságú volt és 1143 méter mélységbe merült, majd kisvártatva onnan újból a felszínre tört - levegőért! FISCH UND FANG (1989) N° 11

**VESZÉLYES TURBINÁK.** Svéd halbiológusok megállapították, hogy a duzzasztóművek turbinái halálos veszedelmet jelentenek a halakra. Különösen a vándorló angolnákat pusztítják, ha azok a forgó kerekek közé kerülnek. Hasonlóakat tapasztaltak dán és kanadai szakemberek is. FISCH UND FRANG (1989) N° 11.

**GALÓCA ÓRIÁS.** A szlovákiai Ruzomberok (=Rózsahegy) mellett folyó Vágból, a 18 éves Pavel Liska egy óriási galócat zsákmányolt. A főleg tisztavízi patakokban, folyók felső szakaszán élő hal testhossza 130 cm, súlya 21 kiló volt! FISCH UND FANG (1989) N° 11.



**MÁR KÜLFÖLDÖN IS SZÓBA KERÜLT!** Mint ismeretes, a szarvasi és szegedi kutatóknak sikerült megállapítani, hogy a fehér busa rendszeres fogyasztása - annak kedvező, telítetlen zsírsav tartalma miatt - megakadályozza a szívinfarktus kialakulását. A fontos megállapításra a Német Szövetségi Köztársaságban is felfigyeltek és a módszer lényegét - rövid összefoglaló keretében - ismertették. FISCH UND FANG (1989) N° 11.

**MI VOLT A CSUKA GYOMRÁBAN?** Egy ungvári sporthorgász 5 kilós csukát akasztott. Zsákmányát hazavitte, majd lepikkelyezte és felbontotta. A természetes ragadozó gyomrában valami kemény tárgyat észlelt - így azt is felbontotta és ekkor nem akart hinni a szemének. Egy rubinokkal díszített platina gyűrűt talált a hal gyomrában. Az értékes ékszer valószínűleg a vízbe pottyantott és a fénylő tárgyra kapott rá a szemfüles, éhes hal! FISCH UND FANG (1989) N° 11.

**VÁNDORLÁS KÖZBEN ELVESZTIK.** A tengeri lazacokon gyakran élőködnek kisebb-nagyobb rákok, nem ritkán

2 cm-re is megnövő „lazac-tetvek”. Ezek a rák-paraziták csak a tengerben érzik jól magukat, ha a gazdahalak ivás céljából az édesvízi folyókba igyekeznek, úgy ott órákon belül elpusztulnak és leesnek... ÖSTERREICH'S FISCHEREI (1989) N° 10.

**HALPUSZTULÁS.** Svájc nyugati részén, az Orbe folyóba mintegy 1200 kg fertőtlenítő szer - valószínűleg klór - került. A szóbanforgó anyag egy uszodából folyt a folyóba, ahol minden hal kipusztult. DEUTSCHER ANGELSPORT (1989) N° 9.

**ÚJ GÉPEK.** A Szovjetunióban megkezdtek a sorozatgyártását egy új típusú haltakarmányozó gépkocsinak (N17-IKO) és egy halkiemelőnek, mely forgó elevátor-rendszerű (N17-ILV). Az újdonságokról részletes ismertetőt készített I. V. Priszjajsznij a RÜBNOE HOZJAJSZTVO (1989) októberi számában.

**MOBIL OXIGÉNDÚSÍTÓ.** Az angliai Temze folyón üzembe helyeztek egy olyan hajót, mely naponta 24 000 m<sup>3</sup> oxigént képes a folyó vizében elporlasztani. A „HAMMES BUBBLER” nevű, mobil oxigéndúsító leginkább a folyó torkolati részén teljesít szolgálatot. Itt van rá a legnagyobb szükség, ugyanis a szerves hordalék oxidálódásához nélkülözhetetlen a mesterséges lélegeztetés. Annál is inkább, mert a Temzében már évek óta élnek lazacok, amelyek köztudottan csak a tiszta, oxigénben gazdag vízben találják meg életfeltételeiket! PETRI HEIL (1989) N° 0.

**EGY TEHÉN OKOZTA PUSZTULÁSUKAT!** Egy svájci gazdálkodónál szokatlan halpusztulás volt a közelmúltban. A gazdálkodó egyik tehene az éj leple alatt kiszabadult az istállóból, majd nekivágott a „vakvilágnak”. Eközben elhaladt egy vízszepel mellett és azt kioldotta. A csapból kitóduló víz a közeli trágyatároló medencébe folyt. A tároló hamarosan megtelt vízzel, majd túlfolyott. A vizes trágya bejutott a kert alatti patakba, ahol több mint 200 pisztráng elpusztult emiatt. Az értékes halakkal a trágyában lévő ammónia végzett! PETRI HEIL (1989) N° 10.

**JÖVEDELMEZŐ A KAGYLÓTARTÁS.** Maria Josephine Trinida Ros szerint, a trópusi tengerekben található óriáskagyló szaporítása és nevelése jó üzletnek számít. A szóbanforgó kagylók 7 éves korukban begyűjthetők és értékesíthetők. 1-1 hektárnyi területről könnyűszerrel, „leszűrhetelődő” 100-150 000 US dollár értékű kagyló. FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 10.

**KIÁLLÍTÁS.** Az Észak-Afrikai országban, Tuniszbán, 1990. szeptember 11. és 16. között nagyszabású, nemzetközi halászati és akvakultúra kiállítást rendeznek. A seregszemlére Sfax városkájában kerül sor. FISH FARMING INTERNATIONAL (1989) Vol. 16. N° 10.

Dr. Pénzes Bethen

# A halászat jogi szabályozásának története

## (III.)

Az 1888 áprilisában a képviselőház által elfogadott, s júniusban az uralkodó által is szentesített halászati törvény hatályba léptetésének időpontját 1889. május 1-jében határozták meg. Ekkorra megjelent a törvény végrehajtási utasítása (5000/1889.) FM sz.), mely - a jogszabály egyes rendelkezésének értelmezésén túl - a hatósági engedélyek (az ún. „halászjegyek”) és a közigazgatási szervek által vezetendő nyilvántartások formanyomtatványmintáit is tartalmazta. A teljeskörű végrehajtás azonban aligha történni tudott meg a hatályba lépés napján; részben a közigazgatás kényelmessége, részben a halászatban érdekeltellenállása és csendes szabotázsja miatt.

A főszolgabírói hivatalok, 1889-re már kiadták a „halászjegyeket” - legalábbis a nagyobb folyók és tavak hivatásos halászaiknak. És folytak (a 3. § értelmében) az egyeztető tárgyalások, melyeknek során a volt földesurak - 20 évi békés birtoklást igazolva - a tulajdonukat nem képező vizeken is igyekeztek elismertetni halászati jogosultságukat. Az egyéb közigazgatási intézkedések viszont eléggé vontatottan haladtak. A víztulajdonosoknak pl. *halászati társulatot* kellett volna alakítaniuk, mert az olyan vizeken, ahol a halászat „a szomszéd birtokosok érdekeinek sérelme nélkül és okszerűen” nem gyakorolható, a jogosítottak „csak társulattá alakulva” adhatták bérbe halászó vízüket. Az ilyen társulatok sokhelyütt csak 15-20 év késéssel alakultak meg; még a jelentősebb vizeken is csak 1895 után vált lendületesebbé a szervezkedés, akkor amikor az Országos Halászati Felügyelőség erre vonatkozólag útmutatót jelentett meg. A *Halászat* c. szaklap még az 1910-es években is gyakrabban idézett példát egy-egy társulat formális, mint mintaszzerű működésére. A törvény egységes értelmezését az is nehezítette, hogy az ellenőrzés módosatairól (a csendőrség, a rendőrség, a pénzügyőrség, valamint a halászati jogtulajdonosok által foglalkoztatott őrszemélyzet jogairól és kötelességeiről) csak 1901-ben jelentetett meg a minisztérium részletes útmutatót.

Mindeközben a halászati gazdálkodás irányítói az orvhalászat változatlan virágzásáról cikkeztek. Az orvhalászat fogalma persze ekkortájt még korántsem volt annyira egyértelmű, mint napjainkban! A törvény szerint orvhalásznak minősültek mindazok, akiknek nem volt saját vagy bérelt halászházuk, és/vagy nem váltották ki a „halászjegyet”. A részletesen szabá-

lyozott halásztatással elkerülhetetlenül együtt járt a bérlők és halászkalmazot-taik számának csökkenése, ahol tehát következetesen megszervezték a társulatokat s intézték a bérbeadást (pl. a Balatonon), az orvhalászatra rákényszerülők száma is megszorodott. Mellettük viszont - a törvény értelmében - azok is „orvhalászati kihágást” követtek el, akik jogot szereztek ugyan a halászatra, de betartathatlannak vélték valamelyik tilalmat. Az ilyen „orvhalászok” között szép számmal akadt (szegénysorsú kishalászok, paraszthalászok mellett) tekintélyes halászgazda is. Ők azzal tiltakoztak az értelmetlennek tartott szabályozás ellen, hogy - ameddig tehették - semmibe vették azt. Többen írásban is megfogalmazták, hogy a tilalmak elsősorban őket, az adófizető polgárokat sújtják. Arra nem ad garanciát a törvény, hogy a bérelt vízükön garázdálkodó „igazi” orvhalászokat hatáson büntetésekkel elriasszák.

Újabb és újabb kérévényeket, petíciókat is fogalmaztak, a halászati törvény ellen szervezettel fellépő halászok. Már 1889. május 1-én Budapestre gyűltek az egész országból a bérlők és halászgazdák, hangot adván annak a meggyőződésüknek, hogy „e törvények a halak szaporodását nem fogják előmozdítani.” Csak arra jók, hogy a halászok megélhetését lehetetlenné tegyék. Szinte évenként ismétlődtek - még századunk első éveiben is - az országos vagy regionális szervezésű tiltakozások. Kevés konkrét eredménnyel. Sikertől kikényszeríteniük az éjszakai halászat tilalmának felfüggesztését; helyenként engedélyezte a halászati felügyelőség, hogy a keszegfogó hálók szemmérete 2 és fél centis legyen. Legfőbb követelésük: az ívás alatti tilalom felfüggesztése, legalább az ívó helyekre korlátozása azonban nem talált megértésre. A minisztérium következetesen kitartott amellett, hogy „a kíméleti időnek szigorú fenntartására maguknak a halászoknak jól felfogható érdekében is nagy szükség van, mert ennek a törvényből való kihagyása esetén a halállomány csökkenése következne be.”

1901-ben egy „halászati kongresszus” is összeült, sürgetendő a törvény revízióját. A kongresszusnak a törvényalkotó figyelmébe ajánlott javaslatai (bár sok egyéb részletkérdés is szóba került) három fő kérdés köré csoportosultak:

a/ Múltánytalannak tekintették a halászok, hogy az ármentesítési munkák során keletkezett, áradáskor vízzel telítődő kubikgödrök halászati jogát a törvény elvá-

lasztotta a folyótól. Érvelésük szerint ezek a gödrök az ívadékok valóságos termelői, ha viszont a folyó bérlője rendelkezne velük, a halszaporítást szolgálhatná. Az áradással kiűző halak pedig jogosan a meder- tulajdonosokéi kellene, hogy legyenek, de a gödrökben benne rekednek.

Azt szerették volna tehát elérni, hogy a törvény „bizonyos cselekvési szabadságot” biztosítson a folyómeder haszná-lója számára, s korlátozza azoknak a rendelkezési jogát, akik a kubikgödrök tulajdonosai.

b/ Miután arra az álláspontja jutottak, hogy az ívás alatti tilalmi időben vezetett az óhajtott célhoz, számos új szempontot felsorakoztatva alapos megfontolásra ajánlották az ívó halak ilyen védelmének felülvizsgálatát.

c/ Elrettentő hatású büntetések kiszabhatását szerették volna törvénybe iktatni az olyan orvhalászati kihágások esetén, melyeket bizonyíthatóan nyereszkeskedési vágyból követnek el.

A *Halászat* c. szaklap már 1903-ban olyan értesüléséről számolt be, hogy a földművelésügyi minisztérium elkészült a halászati törvény revíziójával, s annak a reményének adott hangot, hogy a kongresszus javaslatait is figyelembe fogják venni. Egy új halászati törvény elfogadása azonban még két évtizedig váratott magára: csak 1925-ben iktatták törvénybe a század első éveiben megígért revíziót. A lényegesen megváltozott politikai és gazdasági feltételek ellenére ekkor sem új törvényt, hanem (a törvényhozás szakszargonja szerint) „halászati novellát” alkotott a törvényhozás (1925: XLIII. t.c.), kifejezve azzal, hogy az 1888. évi jogi szabályozás alapelvei (a magánjogi és közjogi szempontok összeegyeztetése; a halvédelmet szolgáló tilalmak és korlátozások államigazgatási feladatként való kezelése) kiállták az idő próbáját.

Mégsem állíthatjuk, hogy az érdekelték fentebb idézett javaslatai elsikkadtak volna. Rendezte pl. az új jogszabály a kubikgödrök ügyét. A 4. § úgy rendelkezett, hogy a hullámtéren fekvő vízmedrek tulajdonosai kötelesek eltérni (kártérítés mellett), hogy a kövizeket használó társulatok, illetve bérlők ott ívadéknévelő helyeket rendezzenek be. A 6. § értelmében pedig az árvíz elvonultakor víz alatt maradó ártéri vizeket annak kellett bérbeadni (illetve bérbe venni), aki az anyamederben a halászati jogot gyakorolta. Valamelyest differenciáltabb lett annak





leírása is, hogy mely esetben minősül lopásnak, s mely esetben kihágásnak az orvhalászat, bár a büntetési tételek - a következő évtized panaszai igazolják - még mindig nem voltak eléggé elriasztóak.

Az ívás alatti általános tilalom viszont - a halászok érvelése ellenére - változatlanul érvényben maradt, sőt (azzal együtt, hogy lehetőséget adott a helyi körülmények figyelembe vételére) bizonyos mértékben még szigorodott is. Ugyancsak nem változott a tiltott fogási módok tételes felsorolása (9. §); a szigony s más szűrőszerszámok eltávolítását csak pótlólag, a végrehajtási utasításba foglalták bele (9500/1926. FM sz.)

A II. világháború után elkerülhetetlenül hozzá kellett igazítani a törvényt a társadalmi és politikai változásokhoz. Ezt végette el az ideiglenes nemzeti kormány 6.700/1945. ME. sz. „a halászatra vonatkozó jogszabályok módosítása és kiegészítése tárgyában” alkotott rendelete. A magánjogi viszonyok — a földosztás miatt — alapvetően átférfalódtak. A vizek használatának elaprózását — mint alapelveket — azonban nem érvényesítették a rendelet megalkotói (bár volt spontán kísérlet „vízfosztásra is”), hanem abból indultak ki, hogy „A természetes vizekben a halászati jog az államra száll át”, s az így elvesztett halászati jogért a korábbi jogosultak kártalanításban részesülnek. Ezzel egyidejűleg megszűntek a korábbi ha-

lászati társulatok is. Az állami tulajdonú vizeket azután halászati szövetkezeteknek adták haszonbérbe. Arról is intézkedett a rendelet, hogy e bérletsszövetkezeteknek csak azok lehetnek tagjai, akik a halászatot foglalkozásszerűen űzik; az ilyen személyeknek halászcjegyet (illetve halászcsegéd-jegyet) kellett váltaniuk. A halászcjegytől megkülönböztették a horgászcjegyet, melyet azok válthattak, akik igazolták horgászszervezeti tagságukat, s megélhetést biztosító foglalkozásuk volt. Az általános, illetve egyes halfajokra külön meghatározott fogási tilalom elrendelését a földművelési miniszter hatáskörébe utalta a rendelet. A tiltott fogási módok felsorolása néhány, a legújabb fejlemények kikényszerítette újdonságot is tartalmazott. A mérgezés és a robbanást részletezte a gránátot, a szűrőszközök közt a löfegyvert is megemlítték; eltiltották (illetve a halászati főfelügyelőség eseti engedélyéhez kötötték) az elektromos és a búváröltözeten végzett halászatot; a horgásztevékenységet pedig nyelés horoggal (s egy négyzetméternél nem nagyobb felületű csalihal-fogó hálállal) engedték meg.

Az ebben a rendeletben kikristályosított alapelvek lényegét (a természetes vizek állami tulajdonát) a jelenleg érvényes törvényerejű rendelet is tartalmazza (30/1977. sz. tvr. és 44/1977. MÉM sz.), bár - ez természetes - az újabb meg újabb

módosítások is pontosan tükröződik, hogy a vízhasznosítás megannyi körülménye folyamatosan változik. Jelentősen megnövekedett az elmúlt évtizedekben a sporthorgászok száma, ennek kifejeződése tehát, hogy a tvr. az állami halászati jog átengedésekor a horgászérdekeket elsődlegesnek határozza meg, különösen a városok és üdülőhelyek közelében. Új fejlemény az is, hogy a tiltott fogási módok felsorolásakor a sportszerűtlenség minősülő horgászmodszereket (pl. a gereblyézést) ugyanúgy részletezi a tvr., mint a legelső szabályrendeletekben már kárhoztatott orvhalászmodszereket.

A halászati törvény több mint egy évszázados módosításait nyomon követve azonban nem annyira ezek a szükségszerű változások, sokkal inkább a tiltások és korlátozások folyamatosága érdemel figyelmet. Úgy látszik, az első halászati törvény ellen elkeseredetten protestáló, a hagyományra hivatkozó halászoknak mégsem volt igazuk: a törvény kiállta az idő próbáját. Az persze eldönthetetlen, hogy milyen mértékben csökkent volna a természetes vizek halállománya a halászati törvény híján. Azt ui. nem tudták elérni az egymást váltó kormányzások, amit az első halászati törvény megalkotásakor ígértek: a halállomány az elmúlt száz év során nemhogy növekedett volna, de rohamosan csökkent.

Szilágyi Miklós

## Pályázat

A Magyar Országos Horgász Szövetség most épülő kajászói tógazdaságába egy felsőfokú végzettségű vezetőt és egy tógazdasági gyakorlattal rendelkező halászmestert keres. Jelentkezni lehet írásban

és személyesen a Szövetség központjában: Budapest V., Október 6. u. 20. A halászmester részére a helyszínen szolgálati lakás épül, a vezető kijárása Budapestről is megoldható, minthogy a tógaz-

daság az M7-es út mellett a fővárostól 36 km távolságban terül el. Fizetés meg- egyezés szerint, termelés után premizálási lehetőséggel.

MOHOSZ

# Az 1988. évi XVI. Országos Halfőző Versenyről

Az elmúlt évben sem maradt el a halfőző verseny, bár erről hírt az ezévi versenyről adott beszámolóval együtt adjuk közre.

Rendezője: a paksi Vörös Csillag HTSz volt, amelyre a Dunaparti Gesztenye fasorban került sor.

Az eddigi egyik legnagyobb érdeklődést váltotta ki, hiszen 63 versenyző indult. A sok finom halétel bírálata nem kis gondot jelentett a zsűrinek és a verseny fővédnökének dr. Horváth István belügyminiszternek.

A jó színvonalú szervezés segítette a munkát, így az objektív döntések az alábbi győzteseket hozták kategóriánként:

Dunai ponty-halászlé:

1. díj Oláh Tibor Mohács 95,6 pont
2. díj Csóti Ferenc Szakmár 94,1 pont
3. díj Jancsó Kálmán Győr 92,6 pont



Tájékoztató a verseny feltételeiről



Főzés a gesztenyefasor alatt

A verseny értékelése

Vegyes halételek:

1. díjat két versenyző kapott: Mojzes Imre Baja 96,0 pont csukapörkölt
- Németh Gábor Paks 96,0 pont kecsegepörkölt

2. díj H. Kovács Gyula Gyoma 95,0 pont harcsapörkölt

3. díj Lénárt László Gyoma 94,8 pont törpeharcsapörkölt gombával

Tiszai-Kőrösi pontyhalászlé

1. díj Demcsák János Gyoma 95,0 pont

2. díj Gémes János Szeged 94,0 pont

Különdíjat kaptak:

Kovács János Paks a Rendező Különdíját

Demcsák János Gyoma a HTSz Szövetség Különdíját.

Balogh József



# Szemelvények Veszprém megye halászati múltjából (IV.)

Az 1874. évi poros halászati törvény mintájára megszületett a magyar halászatról szóló 1888. XIX. törvénycikk, s az annak 1889. évi május 1-től való életbeléptetéséről szóló rendelet mely időtől kezdve szerepel a halászat is rendes évi ellátással az állami költségvetésben.

A halászati felügyelő működése korábban csak a pisztrángköltő telepek, s kisebb tógazdaságok létesítése köré terjedt ki, az 1889. év május 1-től azonban elérkezett az ideje a balatoni halászati viszonyok javítása érdekében bevezetendő tenyésztői, halszaporítási munka, ivadéknvelés és kihelyezés megszervezésének. Ez óriási feladatot jelentett, melynek megoldásához a felügyelő mellé mérnököket osztottak be és a felszaporodott személyzet „országos halászati felügyelőség” címmel tevékenykedett tovább.

A több évtizedes előkészítés után 1888-ban megalkotott első halászati törvény a halászáti gyakorlat teljesen új jogi felfogását jelentette. Nem elsősorban a halászó vizek tulajdonjogi védelmét kívánta szolgálni a már-már aggályosan részletező törvény és végrehajtási utasítása, hanem a vízszabályozás után bekövetkezett katasztrofális méretű halpusztulást, állománycsökkenést remélte megállítani a „halpusztítónak” ítélt, korábban szélben alkalmazott fogási módszerek eltűntetésével, a hálók legkisebb szemméretének és a kifogható halak legkisebb méretének meghatározásával vagy az ívás idejére (április 1-től június 15-ig) elrendelt általános halfogási tilalommal.

Ezeknek a törvényes korlátozásoknak a végrehajtását, az ellenük vétők megbüntetését állami-közigazgatási és rendfenntartó-hatáskörbe utalta a törvény. Ettől kezdve az államigazgatás helyi szervei adtak hatósági engedélyt (természetesen illeték befizetése ellenében) a halászatra; nem volt elegendő a víz tulajdonosának beleegyezését megnyerni: a bérleti díjat rendszeresen fizetni.

A csendőrség és rendőrség hivatalból üldözte azokat is, akiknek nem volt állami „halászejgyük”, s azokat is, akik „hivatásos halászok” voltak ugyan, de vétettek az államérdekké nyilvánított halvédelem célját szolgáló bármelyik törvényes korlátozás ellen.

Alispáni iratok között megőrzött kérvényekből, panaszos levelekből és az egykori hírlapok tudósításaiából egyértelműen kitetszik, hogy éppen a hivatásos halászok, halászati bérlők minősítették elhibázottnak a törvényt: szabadságukat érezték korlátozva. Ha minden hatalmat betartának - összegezték panaszait - hamarosan koldusbotra jutnának. Elsősorban az ívó halak védelmét szolgáló tilalom célzerűségét vitatták a halászok.

A halászati törvény megalkotóinak tisztességes szándékát aligha lehetne elvitatni: nem az volt a céljuk, hogy a hivatásos halászokat „koldusbotra” juttassák. Az érdekelték szenvedélyes tiltakozása mégis törvényszerű volt, hiszen minden ilyen tilalom alapjaiban rengette meg a hagyományos halászati gyakorlatot: a korábbi „szabadságot” végképp megszüntette. A törvény elrendelte a halászati jogtulajdonosnak társulatba tömörülését, hogy az összefüggő nagyobb vízterületek egységes üzemű hasznosítását lehetővé tegye.

Az egész országban először a Balatonon alakult meg a Halászszerződés, amely az ő nagy szervező képességű elnökének, Széchenyi Imre grófnak, valamint az Országos Halászati Felügyelőség első vezetőjének, Landgráf Jánosnak ösztönzésére 1899-ben egy jobbára Veszprém megyei birtokokból alakult részvénytársaságnak adta bérbe az egész Balaton halászatát. Ahogy Jankó János megállapítja: „Ez a társaság a legmodernebb számszámokkal igyekszik a Balaton halászatát kihasználni és szerződése szerint arra is törekszik, hogy okos halgazdaságot üzzön, s ne csak kifogja a halat, hanem annak szaporítására és tenyésztésére áldozatokat is hozzon.”

A korábban gyakorolt apró bérlős rendszer mellett komoly és szakszerű haltenyésztési tevékenységet nem lehetett elvárni, mivel a bérleti szerződés rövidsége miatt (3-5 év) pl. a tihanyi bérlőnek miert lett volna érdeke a süllőt szaporítani, amikor azt a szomszédos füredi, vagy arácsi bérlő másnap vagy pár nap múlva kifogja. Az új bérlő részvénytársaság 25 évre vette haszonbérbe az egész tó halászatát, hogy saját jól felfogott érdeke volt a halpopuláció fenntartása, a nemes hal arányának emelése, egyes korosztályok védelme, az ívási idő fajra vonatkozó betartása stb.

Megbízható számadat a balatoni halfogási eredményekről is csak a Részvénytársaság megalakulásával lehetett. Korábban halkereskedők, tanyagazdák és egyéb bérlők bemondásai alapján a nyolcvanas években 370 992 kg-ra taksálták az összefogást. Egy tiszavidéki halászmester, akinek összeköttetései voltak a Balaton mellett 1888-ban 1000 tonnánál többre becsülte az éves fogást.

Ez a hozam ha-ra vetítve, összehasonlítva a halastavi gazdálkodáshoz nagyon csekélynek mondható.

A XIX. sz. végén Hermann Ottó (1887.) a halászatra, mint a magyar ősfoglalkozásra vonatkozó adatokat összegyűjtve, örökbeccsű műben számolt be többek között a Balaton halairól, a halászatról és a használt számszámokat is részletesen leírta a - „Magyar halászat könyve” c. műve a koráig fellelhető összes adatot magában foglalja, s a tihanyi „látott hal”-ról szóló leírása a mai napig páratlan.

A Halászati Részvénytársaság egyik legjelentősebb tevékenységhez, a mesterséges halasítási program megindítása fűződik, bár törekvéseiket nem mindig a hibátlan szakértelem, hanem a véletlenszerű fajtakiválasztása és biológiai életfeltételek vizsgálatának hiánya következében „kísérleti” próbatelepítések vezettek, amelyek már „ab ovo” kudarcra voltak ítélve. A Lukács Károly tanulmányában a „kaliforniai lazaccal” végrehajtott sikertelen kísérletről számol be, amelyet Migazzy Vilmos gróf, a magyar haltenyésztés mecénása 1880 márciusában Keszthely és Győrök között 15 000, a következő évben pedig — anélkül, hogy az első kísérlet eredményét bevárta volna — 40 000 db egy hónappal előbb az aranyosmaróti pisztrángtelepen kelteztet kaliforniai lazacivadékok (valószínű, hogy inkább szivárványos pisztrángivadékok) helyezett a Balatonba. Ruffy Pál szerint — aki közreműködött a helyszínen Keszthelyen — az ivadéok friss állapotban, vesztesség nélkül érkezett meg, a következő években egy darabot sem fogtak vissza belőle. A kísérlet kudarcát már Herman Ottó előre megjósolta, de nem hallgattak rá.

A kősüllő vagy tősüllő jelenlétét a Balaton halállományában 1896-ban állapította meg Untskits a keszthelyi halászok zsákmánya között. Herman Ottó még nem említi a Balatonról 1887-ben megjelent faunisztikai könyvében. Megkísérelték a telepítést pisztrángvígárral is, de szintén eredménytelenül. A Részvénytársaság nagy vívmánya volt, hogy a megalakulása első 15 évében a fogas kifogott ivó mennyisége az összes zsákmány 7-9%-át érte csak el, míg az első bérleti periódus (25 év) utolsó tíz évében ez az arányszám 12%-ra, sőt egy másik évben 14%-ra is felemelkedett. Gyakran előfordult a külföldi piacokon, hogy balatoni fogas helyett és annak neve alatt sokszor silányabb minőségű, tógazdasági eredetű, sőt orosz fagyasztott süllőt is eladtak, ezért a Részvénytársaság „balatoni fogas” márka védelmére védjegyeztette a berni nemzetközi irodán a márkanévet és védjegyet bejegyeztette. A fogas-védjel kör alakú alumínium plomba, amely minden egyes (beleértve az egyadagos balatoni süllőt is) fogas kopolyafedelebe erősítettek és Balaton-Fogas dombornyomású felirattal látták el. A Részvénytársaság gazdálkodásának nagy előnye továbbá az volt, hogy gazdálkodására éves ütemtervet kellett készítenie és ez egyben a Balaton gazdálkodására megbízhatóbb adatokat szolgáltatott, amelyre a jövő üzemeltetését lehet alapítani.

A balatoni süllőpopuláció fenntartása érdekében a szokásos mesterséges süllőfészkek módjára fűzragykókr és tőzeg-



párnákat készítettet Prugly Pál - a részvénytársaság akkori igazgatója - és ezeket tégladarabok segítségével súllyesztet e el az akadékon a sülőlövás idején. A fészkek gyönyörűen megteltek ikrával és ezeket hordták szét a szélvédett öblökben. A sülőlőkre legnagyobb veszedelemre ugyanis a Balatonban a szélől felkavart tapadós finom iszap. Szélsédsesebbnek bizonyult az északi part a déli somogynál. Később nem ilyen fészkeket csináltak, mert a tőzeg nem bizonyult jónak, hanem hosszú kötelekre egymástól 1-1 m-re fűzfagyökér nyálábokat kötöttek és a kötél végét úszójellel ellátva lehorgonyozták. A sülőlők szívesen ívtak ezekre és rárakták ikrájukat. A megtelt nyálábok felszedése igen egyszerű volt, azonnal kosarakba rakták és vitték a keltetés helyére, ahol kék póznát vertek le és azokra feszítettek köteleket. A keltető kosorakat azután erre a kötélre aggatták, úgy hogy 0,5 m víz borítsa azokat. Ezzel a módszerrel mintegy 1000 fészket raktak le a Balaton védett öbleibe, az ikrák számát 60-70 millióra becsülték.

A nemes halak közötti rangsorban a taviponty foglalta el a legelőkelőbb helyet. Nem olyan érzékeny halóba kerülve, mint a ponty, a bérkában szállást is jól bírja. „A halastavi nemes ponty (Ciprinus carpio mophia nobilis) tenyésztágyból legalább 100 q-át vetett be a bérli társaság a tó öblébe, még pedig túlnyomórészt 8-10 dkg-os egygyaras ivadókat” — írta dr. Lukács Pál. Hogy a növekedésüket tanulmányozhassák 50-100 db-ot Unger Emil által bevezetett aluminium jellel láttak el úgy, hogy a 9 cm hosszúságú, fél cm szélességű sorszámozott fémszalagot a ponty farkának has alatti uszójának (pinus analis) húsos részén átszúrva rögzítették úgy, hogy uszonyaik használatát ne akadályozza. Feljegyezték az egyedek sorszámozását, súlyát, méreteit. Ezekből 9% került vissza Siófokra a halászok fogásaiból, sőt néhány darabot a lelkiismeretes horgászok is visszajuttattak. A beszolgáltatott jelért a méretadatok kíséretével (hosszúság, pikkelyes, tükrös, fogás helye és ideje stb.) 2 pengő jutalom díjat fizettek ki a társaság bármely telcén.

A korabeli adatokból kiderül, hogy abban az időben a nagy egysúlyú I. nyaras pontyokat tenyésztették, valószínű a ritka népesítés miatt, 8-12 dkg-os súlyúaknak jelezve. Ezekből a Balatonba kihelyezett egyedekből a leírás szerint 68-72 dkg-os egyedeket fogtak vissza. A pontyhalasítás hatásaira és fogások fajtaösszetételére következtethetünk a következő adatokból: 1900/1901-ben az összes fogásnak 85% volt keszeg és garda, a pontyfogás az összefogásnak csupán 0,5%-a. Már a tizedik kihelyezési évben 1909/1910-ben - nyilván a halasítások hatására -, a „féhérhal” fogása 82%-ra csökkent, a pontyfogás 2,3%-ra emelkedett. A huszadik bérleti évben a keszeg-garda fogás 81%-át, a ponty pedig 4,8 %-át tette ki. A harmincadik bérleti évben: keszeg-garda 81,6%, a ponty 5,9% volt. A gyorsnövekedésű tavi ponty folyamatos, rendszeres telepítése emelte a hozamokat, a nyurga vadponty a pontyfogásokban 30-35%-ban került hálóbba. A Balaton pontyai abban az időben igen magas kort, 25-30 évet és hatalmas nagyságot (100-120 cm-t) és

igen tekintélyes súlyt (20-22 kg-ot) értek el. 1932. szeptember 17-én a siófoki brigád 103 cm hosszú 21 kg súlyú tükörpontyot fogott, amelyet Unger Emil egyetemi tanár 20-22 évesnek becsült. A pikkelyek között találtak 10 cm átmérőjűt. A fogások között ritkán akadt kapitális példány a hálóbba, 12 kg-nál nagyobbakat nem fogtak.

Annál nagyobbba nőttek a Balaton „cápai”, a harcsák, 60-70 kg-os példányok nem tartoztak a ritkaságok közé. Dr. Lukács Károly igazgatósága alatt (16 év) a legnagyobb harcsa egy 87 kg-os példány volt, amelynek 240 cm volt a hossza.

Tömegesen a harcsát májusban és a téli hónapokban fogták, 1924. január 15-i bormérés alapján a legnagyobb fogás 3 t volt.

A harcsa fogások a századforduló idején az összefogások 0,7%-át, az 1930-as években 1,4%-át tették ki. A csuka fogási arányai a századfordulótól fokozatosan csökkentek, valószínűleg az ívóhelyek csökkenése miatt. A hálószerzők és a halászat módszereinek korszerűsítését is a Részvénytársaság első éveiben kezdték. Először is a 200-600 m-es kender huzóhálók helyett 1200 m hosszú gyapothálót állítottak üzembe, amelyet dereglyére szedtek be és vontatásukhoz 1906-tól két gőzhajót használtak. A hálókát kézi csőrölők segítségével szedték be a dereglyére.

Az első halászati törvény hiányosságait és hibáit az 1925. évi XLIII. törvénycikk módosította, amely új végrehajtási utasítással 1926-ban lépett életbe.

A Halászati Részvénytársaság 1925. évben újabb 25 évre megújította a bérleti szerződést, amelynek a legfőbb pozitívuma a fogás és a pontytállomány gyarapítása volt. 1928-tól a halászat Diesel motoros hajókat kapott és a kézi csőrölőket is motoros csőrölők váltották fel, melynek alkalmazásakor a fő halászati mozzanatok teljesen ugyanazok maradtak, csak a „rugatáskor” nem 400 m-es kenderkötelek, hanem 1000-1200-1500 m-es drótkötelek szaladtak le a dobokról. A markolásnál is a hálót 2/3-ig segített - hasonlóan a mai lehalászási technológiához - a hálót behúzásában.

A motoros hálók alkalmazásával jóval nagyobb vízfelületeket halászhattak le, amely a „rugatások” számának növelésével 1-3 km-re növekedhetett.

Nemzedékről nemzedékre öröklődtek azok a tájékozódási pontok, partszakaszok, akadók, öregfák, nádasok, szakadékok, torkolatok, romok, vasúti bakterházak, pincék, hegyek, metszések, stb., amelyek a tanya helyeit, annak azonosítását jelentik. A „halászvonyók” helyeinek gyűjtésével a múlt század végétől az 1940-es évekig több néprajzi kutató (Herman Ottó, Jankó János, dr. Lukács Károly, dr. Zákonyi Ferenc, Visky Károly), halászmesterek és egykori hajóvezetők (Szántódtól Keneséig Székely István halászmester, Tihany-Veszprém megyei területén Borbély Károly és Varró János tihanyi lakosok stb.) felsorolásai alapján írtak le. Ezek a publikációk nemcsak a helytörténeti jelentőségűek, hanem valóban használatosak voltak. Az egész Balaton területére vonatkoztatott közlésüket azért is tartjuk szükségesnek, mert a megyék ha-

tárai a történelem során sokszor változtak, hanem azért is, mert ez a kiadvány halászati vonatkozású értékeit a múlt fellelvenítéséhez és megbecsüléséhez emeli és egyben emléket állít a helytörténeti kutatók munkájának. A megjelölések felsorolásán túl ismertetjük a megnevezés eredetét, a témát feldolgozó kutató munkája alapján.

- Farkaskertek eleje.
- Keskeny-köves vagy Felső-sajkódi keskeny, Keskenykües Sajkód régen dülönév, ma nyaralótelep neve
- Sárga-part eleje. A partfal színéről nevezték el.
- Ráta Öreg Ráta, Kis Ráta, Bivalyitató, Ráta dülönév
- Tüskésvonyó. Tüskés, ujabban inkább Csúszott parti vagy Fejér parti vonyó. A tüskéhnárról nevezték el. Tengeri Tündérhínár (Najas marina) népi nevén: tüskéshínár.
- Öregláp. Öregláp eleje. Öregláp eleje. A Láb középső része. Herman Ottó tévesen láb-nak nevezi a lap-ot.
- Düttpart. Düpart. Dütt part eleje. Az Óvár északi részén is látható kőomlás.
- Fecskejukak vagy Fecskejuk Fecske-lik alja. A magas partfal fecskék lakóhelye.
- Baricska alja. Dülő és csárda neve.
- Fehérvíz. A csopaki volt apácakolostorral egyvonalban fehérvíz (mész-köves) a part, innen az elnevezés.
- Szerdaheji-öböl. A Balaton egyik öble.
- Nemes birtokosok vize. A név a feudális birtokviszonyokat tükrözi.
- Fürdő eleje. A régi „Fürdőház” előtti vízterület. Régi szokás szerint a Balaton vizére épült fahídon jutott a fürdőző a fürdőházba.
- Klétás vagy Krétás nád. Az iszaptól a nád számára szintén fehér bevona-tot kap.
- Cséplő. A halászok úgy tudják, hogy egy Cséplő nevű vasúti őrtől kapta a nevét. Csorba József: Somogy vm. ismertetése (1857. c. művében azonban már ír a Nagycséplői-akadóról.
- Harcsás. Jó harcsafogó hely. A téli halászat emléke él ebben a névben.

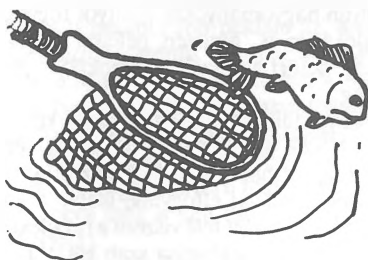
A tanyák nevei között még mindig szép számmal találkozunk olyanokkal, amelyek 70-90 éve, vagyis Jankó János és Herman Ottó ittjárta óta nem változtak, de sajnos a napjaink építkezései, a megváltozott életformánk miatt, a halász dinasztiák megszűntével ezek a megjelölések elvesztették jelentőségüket, a tájékozódási pontokat nagy épületekkel, fásított parkokkal, szőlő és gyümölcskultúrákkal takarták el. A helyi elnevezések jelentősége legfeljebb a napjainkban rohamosan fejlődő horgásztábor helytörténeti emlékekről érdeklődő, a helyi hagyományokat őrző sporttársaknak a horgászatuk helyének pontosabb meghatározását szolgálhatja. Ahol lehet, őrizzük meg ezeket a történelmi-nyelvi emlékeinket!

Dr. Mayer István

# HAZAI LAPSZEMLE

## A HALAKAT KIFOGJÁK, UGYE?

Az ország egyik legnagyobb haltermelője a Tatai Állami Gazdaság, amely 330 hektár mesterséges tavi vízfelülettel, plusz az Öreg-tóval rendelkezik. A ferencmajori tavaknál kerestük meg a halászokat. Meglepetés éri azt, aki legalább egy éve nem járt itt. Azóta betonút készült, elektromos kapcsolótábla díszíti a horgásztanya falát, amelyből a szivattyúkat vezérlik. Nem véletlen mindez, hiszen a Tatai Állami Gazdaság közel 60 milliót ruházott be itt. Elég legyen annyit mondani, hogy két év alatt 200 hektárral növelték a halastó felületét, s 1989 az első teljes üzemév.



De mindezt már Lukács Gyulától, a gazdaság igazgatóhelyettesétől és Orosz Agoston halászati ágazatvezetőtől tudjuk meg, akikkel a helyszínen beszélgetünk.

- Igaz, hogy a kampányszerű lehalasztást most kezdtük a héten, de az állami gazdaságban nyáron is dolgozik a halászbrigád, hiszen az üzemek folyamatos ellátását is biztosítani kell. Ennek keretében a nyár folyamán már mintegy 80 tonna halat értékesítettünk. Az őszi munkát itt, a Ferencmajorban a kettes tónál indítottuk. Jelenleg a kétnyaras tenyészhaltat szedjük, amely osztályozás után átkerül a nyáron lehalasztott tavakba, s onnan majd jövőre a piacra.

- Hányan dolgoznak jelenleg?

- A halászbrigádot ilyenkor segítik a szakmunkásképzősök, utánuk pedig jönnek a katonák. Általában huszonöt ember dolgozik naponta és százötven-kétszáz mázsa halat fognak. A ferencmajori lehalasztás mellett a városokban naponta-kétnaponta adjuk ki a piaci halat.

- Meddig tart a halászdény és milyen a „termés”?

- November 15-ig halásztunk itt Ferencmajorban és utána megyünk át az Öreg-tóra. A mennyiségről azt lehetne összefoglalóan mondani, hogy 1989 nem egy kiugró év. (Dolgozók Lapja)

**A HAL-INNO KETRECEI.** Míg a magyar ipar képviselői kínai-keservvel próbálják megvetni lábukat a nemzetközi piacon - hisz termékeiknek csupán négy százaléka üti meg a világszínvonalat -, addig halászaik lassan becserkészik a különböző földrészeket. A százhalmattai TE-

**HAG sikere csak egy része a Pest megyei halászok eredményeinek.** S alighanem részlehalálással vádolhatna bennünket bárki, ha nem tennénk említést más, sikeres cégekről.

A megbeszélések témája pedig az úgynevezett halnevelő ketrec, amellyel évek óta foglalkoznak a miklósiak. Két cél vezérli őket: egyrészt, referenciaképpen be tudják mutatni itt a külföldi érdeklődőknek az iparszerű haltermelés e különleges fajtáját. Másrészt, afféle élő raktárként felkészültek a fővárosiak, s a környéken lakók igényeinek kielégítésére.

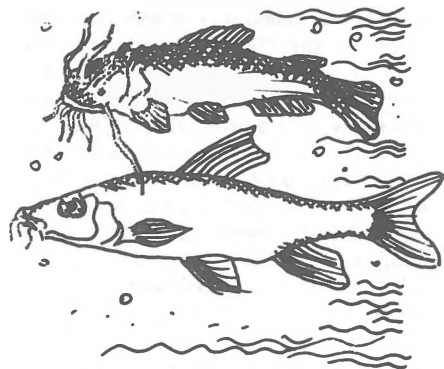
Ezek a hatszor négyméteres modul rendszerű haltartók rendkívül könnyen mozgathatók, hiszen a súlyuk minimális, s egy keskeny pályán csúszathatók. Így, ha ki akarják szedni a halakat a tóból, elég a ketrecek kiemelését. Számtalan előnye ellenére azonban sok figyelmet s törődést igénylő tartási forma ez. Mivel sűrűn vannak az állatok, nem mindig elegendő az oxigén, s ezt számukra forgólapátos levegőztetővel biztosítják. A Hal-Inno szakemberei kifejlesztettek egy olyan műszert, amely automatikusan jelzi az oxigéntartalmat, s szükség esetén önmaga bekapcsol. Így a partról lehet vezényelni a műveletet, amely lehetővé teszi, hogy ne üzemeljen feleslegesen a levegőztető.

Kétnyaras korukban vásárolják meg a halakat, s a ketrecekben az utolsó fejlődési fázison esnek keresztül. Egyszerre hatszáz tonnányi jószágot képesek tárolni, s ez a nagy kapacitás különösen a karácsony előtti bevásárlások idején hasznos. Jössz-e Budapest ellátásának a feléről gondoskodnak ily módon a hal-innosok. Bár akkor sincs különösebb baj, ha nem kél el az ünnepek előtt a több tonnányi hús, hiszen télen négy-öt hónapig is képesek ellátni és tárolni a ketrecekben a halakat. Igaz, nyáron a nagy meleg, s a nyomában fellépő oxigénhiány miatt csupán egy-két hónapig.

No, de kissé elkalandoztunk a kínai üzlettől. Hogy is van ez? A TESCO-n keresztül 1988-ban 80 pár ketrecből álló halnevelő telep leszállítására kaptak megrendelést a miklósiak. A vásárló pedig a Kínai Népköztársaság. Ezt annak rendje és módja szerint tavaly el is küldték a Távol-Keletre, s ez év első negyedében már be is üzemelték a szakemberek.

Úgy tűnik, hogy az eredmény megfelelt a kínaiak elvárásainak, s újabb ketrecek szeretnének vásárolni Szigetszentmiklósról. Az elmúlt hónapokban hazánkban jártak a külföldi üzletemberek, s a magyarok kínai árucseréjéért a ketrecben ezúttal 2 millió svájci frank értékben kívánnak halnevelő egységeket vásárolni. Még idén sor kerül a szerződés megkötésére.

Persze Kínán kívül a világ más országaiba is eljutnak a miklósi ketrecek és levegőztető készülékek. Különösen a mezőgazdaság és a halászat fejlesztését szorgalmazó országok érdeklődnek iránta. Legnagyobb vásárlójuk Egyiptom, de Algériába is szállítottak már e termékből. (Pest Megyei Hírlap)



## HÁROM KILOMÉTER MAROS JUTOTT...

Alig halad, szinte csak egy helyben áll a ladik az iramló vízen. Aki vezeti: Flórián Illésné, a halász. A Maros gyors, árja sebes, ellene feszülni nem lehet. Az asszony ellöki a parttól a nehéz halászladikot - benne ül a fotós kolléga, s ott egyensúlyozok én is -, három csapás az evezővel, Flóriánné karján kidagadnak az erek. A ladik - alatta megbúványlik a víz - nehézkesen indul, s mikor közepére ér a keskeny Maros-ágnak -, az asszony abbahagyja az evezést, a csónak szinte száguld lefelé. Néhány rövid csapás, a ladik eléri a varsakarót, a fogott harcsa hamar csónakba kerül. Aztán irány a sziget: a kikötés kemény harc, feszített munka, emberpróbáló küzdelem. Flóriánné karó köré tekeri a kötelet, elernyedhetnek végre az izmok... Rigófütyű köszönt a szigeten.

Flórián Illést jó tíz éve százalékkolták le a szíve miatt - azóta halór, a felesége halászik. Három kilométernyi Maros szakasz az övék - ők meg a szegedi Tisza-Hítsz dolgozói -, s ezen a három kilométernyi iramló kegyetlen változékony vízen bizony nagyon nehéz megélni... Az idei év elég jó volt, mondja az asszony, ám az is előfordul néha, hogy mindösszesen kétezer, azaz kétezer forintot keres egy hónapban. Az ok a szeszélyes haljárás. A legjobb időszak, ez kétségtelen, a tavasz - a Maroson ekkor van a munka dandárja. Ha ez idő tájt nem fogja meg a kellő mennyiséget a halász - előfordul könnyen, hogy éhkoppot nyel a következő hónap során... Régente gyakran előfordult, meséli Flórián Illés,

hogyan amide még ő is halászott, egy évben 25 mázsa harcsát is fogtak, köztük jónéhány 30-40 kilósat. Ma már ez a bőség a múlté... Itt a középső Maroson a harcsa inkább csak átvonul... Tavaszontként sok kerül belőle varsába, ám nyáron, ősszel midőn letisztul a víz, már kevesebb akad belőle - télre pedig kiürül a folyó.

A Maros nem csupa harcsából áll... Jellegzetes hala e víznek a márna, amely éppen az ilyen jellegű gyors folyású szakaszokat kedveli, ebből is sok kerül varsába, csak hát kilója nem több, mint 50-60 forint, a harcsáé jelenleg 275. Beúszik a varsába e halakon kívül más is; a vizek királya a süllő is meg-megtisztelti látogatásával a rafinált halászeszközt. Ekkor persze nagy az öröm; a süllő kilója szintén veri a háromszázat... Pucolás, pikkelyezés, egyebek nélkül - tehát ebbe az összegbe az égvilágon minden beleszámt, a halfejtől kezdve mindaddig, amit elnyelt e mohó ragadozó. Amiből pedig az következik, hogy a süllő színhúsának kilója alig kevesebb, mint 400 forint.

- És mi van a kecségével? - kérdezzük, a folyami halak e kiránynőjére gondolva.

- Csak írni jár föl ez a hal a Marosba, tavaszontként. Ekkor nagy tömeg kecsége hemzseg a folyóban, csak hogy ilyenkor tilos kifogni - mondja Flórián Illésné. - Szóval, kecsége van is, meg nincs is, ami nem is annyira a román területről jön, mint a Mezőhegyesi Cukorgyárból, a Nagylaki Kendergyárból, meg az Újszegedi Haladás Termelőszövetkezet kertészetéből. A tsz termálvíze a toroknál kerül a torokba, s ha halpusztulás van a Maroson - az a torkolatnál van... Márpedig, ha a szennyezés fölülről jönne, már a határnál is pusztulnának a halak.

- Hány halász él a Marosból? Hányan élnek meg a „van-de-nincs” halakból?

- A torkolattól a nyolcas folyamkilóméterig Cs. Nagy István halászik a fiaival. A 8-astól a 13-asig a Horváth János, onnantól a 16-osig pedig mi. Ez Klárafalva térsége... A 16-ostól fölfele Szegvári József területét érjük el, a 25-östől a 32-esig az orvhalászkok területasztala következik. Ezután érünk Fejes Ferencék vízére. Őutána, Nagylaknál, két nyugdíjas halászik, az öreg Juhász és a Mátó János. Egészen fönn, a határnál pedig Mataisz János területére érünk - tőle följebb már csak románok halásznak... (Csongrád Megyei Hírlap)

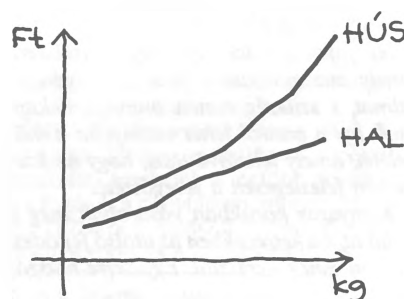
**PARTRA VETETT HALÁSZOK.** - Uram, ahogyan erdész nélkül nincs erdő, úgy halász nélkül sincsen hal! - mondja dr. Tóth János biológus, a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége Laboratóriumának vezetője. - És itt halász alatt nem a hálót húzó embert értem, hanem azt, aki ennek a szakmának egyetemi szintű tudója, és aki rendelkezik mindazokkal

az eszközökkel - hajóparkkal, munkeszközzel, tőkével, technológiával -, ami ehhez a munkához szükséges.

Magyarország hagyományosan haltermelő, ám korántsem ilyen mértékben hal-fogyasztó ország. Ez a körülmény legalábbis két dolgot jelent. Az egyik, hogy a zsákmányból jut exportra is. A másik, hogy a hazai pacon meglehetősen nyomottak az árak.

Dr. Orosz Sándor a szövetség szövetkezetpolitikai titkárhelyettese. Fölmérései szerint a nagy tömeget képviselő ponty és busa fogyasztói ára az idén kilogrammonként 7-10 forinttal marad el a tavalyitól. Miközben minden drágul, a hal ára csökken.

- A hal körülbelül tíz éve szabadáras termék. Igaz, 1988-ig voltak termelői és fogyasztói árkiegészítések, beruházási támogatások, de ezek mind megszűntek. Így a halhús fogyasztói ára ma már valóban a kereslet-kínálat függvénye, ám egy olyan „piacon”, ami valójában még nem igazi piac. Elég, ha itt csak azt említem meg, hogy amíg a munkaerő nincs az értékén megfizetve, a fogyasztók sok mindenről kényszerülnek lemondani.



Márpedig, ha nálunk a hús és a hal között kell választani, a népesség többsége az előbbi mellett dönt.

Magyarországon az állami halgazdaságok mellett 14 halászati termelőszövetkezet és 20 mezőgazdasági tsz foglalkozik haltermeléssel. Részint az ország természetes vizein, a Dunán, a Tiszán és azok mellékfolyóin, holtágain, valamint a Fertő tavon, részint saját mesterséges halastavaikban halásznak.

- A 34 gazdaság 48 ezer hektáron gazdálkodik, e vízfelületnek körülbelül tíz százalékát adják a mesterséges tavak - mondja Balogh József, a Halászati Termelőszövetkezetek Szövetségének gazdaságpolitikai titkárhelyettese. - A termelés az elmúlt években kilenc- és tízezer tonna között alakult, az idén a tavalyi 9800 tonnához hasonló eredményt várunk. E mennyiségből 7000 tonna kerül a bográcsokba és serpenyőkbe; a többi tenyésztés, mely az állomány pótlását szolgálja.

A tömeghalat, amilyen a busa és a ponty, a mesterséges tavakban tenyésztik: ez a nem egészen ötezer hektáros vízfelület adja a szövetkezeti haltermelés két-

harmadát. A nyugati piacokon is keresett angolna, az ugyancsak kedvelt harcsa és csuka viszont a szabad vizekben nevelődik.

- A szövetséghez tartozó gazdaságok az elmúlt évben 60 millió forint értékű tőkes exportot produkáltak. Többre is képesek lennének, ám jelenleg ennyit vesz föl a piac. Az iraki-iráni háború előtt igen sok halat szállítottunk ezekbe az országokba, sajnos a kereskedelmi kapcsolatok azóta szétzilálódtak. Próbálkozunk, próbálkozunk, de ahogy mondani szokták, eddig még nem jött össze a dolog. A legnagyobb felvevőpiac az NSZK. Ezenkívül Olaszország vásárol tőlünk sporthalat, a franciák pedig - ugyancsak sportcélpokra - a náluk kurióznak számító fajokat, például jászkeszeget.

Csak hogy, teszi hozzá a titkárhelyettes, a nyugatnémet vásárlók igénye is változik. Olyan hagyományosan pontyot fogyasztó vidékekre is, amilyen például Bajorország, betört az északi államokból a pisztráng.

Exportálni tehát nem is olyan könnyű. Az NSZK-ba például csak akkor teheti be magyar hal a „lábát”, ha az ottani halászok készletei elfogytak, illetve a vizek befagytak. Kelet felé viszont a rubelexport kényszerű visszafogása szab gátat a kivitelnek.

Utóbbi körülmény nehéz helyzetbe hozta egyebek között a tolnai Béke Halászati Termelőszövetkezetet is. Bordás Gábor elnök a következőket mondja:

- Tavalyelőtt még 265, a múlt évben már csak 150 tonna hal került hálóinkba. Nem mintha nem lett volna több, csak éppen nem kaptunk lehetőséget tíz-egynéhány vagon busa kiszállítására a Szovjetunióba.

- Rablóhalat és nagytestű pontyot kezdtünk tenyészteni, egy vagonnal talán ki is szállítottunk ezekből az idén. Csak hát a váltás sem olyan egyszerű. Néhány éve még arra ösztököltek bennünket, telepítsünk busát, mi megtettük, most pedig tilos kiszállítani. Legalább hét-nyolc vagonnyi halat kell emiatt átteleltetnünk.

A tolnaiak halastavai az elnök szerint öregek, lepusztultak. Rekonstrukcióra lenne szükség, de miből? Egy köbméter iszap kitermelése 80-100 forintba kerül, s egyhektárnyi tó körülbelül tízezer köbméter iszapot tartalmaz. És akkor még nem is szoltunk a természetes vizek állapotáról.

- Aki arról beszél, hogy a halászatot és a természetvédelmet össze kellene hangolni egymással, nyitott kapukat döngtet - állítja dr. Tóth János. - A kaput ott kell megdöngötni, ahol még zárva van, vagyis a Pénzügyminisztériumban.

A biológus szerint a jelenlegi elvonások miatt a szövetkezeteknek szinte semmilyen karbantartásra nem marad pénzük. Természetes körülmények között az állóvízeknél ugyanis óhatatlanul bekövet-



kezik az elmocsarasodás. A „maszek világban” ezért a halastavakat öt-tíz évenként kikutorták, sőt átmenetileg szárazra is állították. Amikor azonban központi irányítás alá kerültek a dolgok, a „halasztható” költségeket rendre megspórolták. És a kedvezőtlen hatások évről évre összeadódnak, sőt hatványozódnak.

- Ami pedig a természetes vízjeinket illeti, itt még veszélyesebb a helyzet. Egyre inkább érvényesülnek azok a hatások, amelyek nem is annyira a vízszennyezéssel, hanem a vízi építkezésekkel hozhatók kapcsolatba. Egyfajta mérnöki szemlélet nyomán, amely a halászatot, horgászatot, tájvédelmet romantikus kacatnak tartja, eljutottunk oda, hogy folyóink szépen elfolyának ugyan a gátak között, talán még az árvízveszély is kisebb, ám a vizek egyre kevésbé alkalmasak arra, hogy megfelelő halállományt tartsanak el. Ennek legújabb és legszomorúbb példája az, ami a Szigetköznel történik. Ott már sorra lépnek ki a halászok a szövetkezetből, mert látják, hogy visszafordíthatatlan folyamat kezdődött, ami a mindennapi kenyerüket veszélyezteti. Mert sajnos nem arról van szó, hogy ez egy gyönyörű foglalkozás, hanem ebből meg is kell tudni élni. (Nép-szabadság)

**AFRIKAI HARCSA SZARVASRÓL.** Szarvason, a Haltenyésztési Kutatóintézet területén üzembe helyezték az első magyar-norvég vegyes vállalat, a Magnor Aqua-kultúra Fejlesztő Kft. első létesítményét, a mintegy 60 millió forintos beruházással épült szuperintenzív halnevelőmedencet. A tízenegy nagyméretű halnevelőmedence víz- és oxigénellátása, a halak etetése teljes egészében automatizált, a berendezések működését számítógépközpont vezérli. A telepen évente, mintegy 33 tonna halat nevelnek, kizárólag a konvertibilis elszámolású piacokon keresett, értékes halfajtákat, afrikai és európai harcsát, valamint a kecsge és a jénai tok hibridváltozatát. A kft. ezeket a fajtaikat friss, jegelt és szeletelt változatban értékesíti, továbbá főkészült a harcsa és a tokfélék halivadékainak exportjára is.

A Magnor által exportált fajtaik értékét jelzik az árak is: az afrikai harcsa különkénti ára 300, az európai harcsáé 350, a kecsge- és hibrid pedig 650 forint. Az afrikai harcsát egyébként a közeljövőben a hazai inyencek is megkóstolhatják: a Magnor a karácsonyi halvásárra két és fél tonnát szállít az üzletekbe ebből a különleges halból.

A Magnor Kft. 24 millió forintos törzstőkével ez év első felében alakult, az öt alapító a Haltenyésztési Kutatóintézet, a Hydroexport Betéti Társulás, a Magyar Hitel Bank és két norvég cég. A most megnyitott telep beruházási költségeihez a nor-

vég kormány több mint 30 millió forintnak megfelelő hitelt nyújtott - ez 8 és fél év alatt kell a vegyes vállalatnak visszafizetnie.

A Magnor még ebben az évben, mintegy 6 millió forint értékű deviza bevétellel számol, jövőre pedig 40 millióval, s ez utóbbi összeg a következő években várhatóan megdöbbszöröződik. (Délmagyarország)

**MIKLÓSI FURCSASÁGOK ÍNYEN-CEKNEK.** Itt van a busaprogram. A valamikor, „víztisztításra” betelepített jószágról a szegedi kutatók kiderítették, hogy rendkívül értékes anyagokat tartalmaz. Ugyanazokat a telítetlen zsírsavakat, amelyek a tengeri jószágok szervezetében vannak. Nosza! Gazdaságok százai álltak rá a busatenyésztésre, figyelemfelhívó plakátok sora próbálja ösztönözni az ország lakosságát, hogy az egészségtelen sertéshúsról térjen át az egészségesebb halhúsra, s ezen belül is a busa fogyasztására. Az újdonságokra fogékony háziasszonyok meg is próbálkoztak ezzel, de inkább kevesebb, mint több sikerrel. Pedig igazán annyi jó ötlettel próbálják a gasztronómusok segíteni a busaevés szokásának meghonosítását.

A kezdeti lendület után némileg visszaesett az érdeklődés e fajta iránt. Természetesen a szakemberek nem hátráltak meg, s újabb és újabb taktikát dolgoztak ki a fogyasztóközönség behálózására. Már meg sem lepődünk, ha eddig ismeretlen szakácskönyvet pillantunk meg a könyvesboltokban, ám amivel most a szigetszentmiklósiak előhozakodtak, még a legviharedzettebb vásárlót is megdöbbenetette. Busából készítenek hurkát és kolbászt a Hal-Inno szakemberei. Pontosabban nem ők - hiszen ez a gazdaság nem arra szakosodott, hogy húsipari termékeket dolgozzon fel, még egy valamirevaló hurkátólójuk sincs -, hanem technológiai utasításuk alapján a Szigetfői Mgt. sz. húszüme.

Őszintén szólva számomra teljesen elképzelhetetlen, hogy olyan sült kolbászt falatozzam, aminek halfje és halszaga van. Brrr!

- Nincs annak halfje - nyugtat meg Sáros József, a Hal-Inno igazgatója. - Végül is egy élelmiszervegyész ma már azt csinál az ízekkel és a szagokkal, amit akar. Rendes hurka- és kolbászíze van.

- Jó, jó, de a szaga!

- Nem lehet érezni egyáltalán.

- Egy icipicit sem?

- Hát... Csak akkor, ha nagyon sok sült egyszerre.

Nagy levegőt vettem, s megkóstoltam, ha nem is a hurkát, de a busapaprikást. És kellemesen csalódtam. Olyan ízek áradtak a mirelit termékből - amit szín-

tén a Hal-Inno menedzselésével készít a Junior Vendéglátó Vállalat -, hogy elismeréssel kellett adóznom az ismeretlen gasztronómusnak. A legfinomabb pontyból, a legkiválóbb szakácsnő sem tud ennél jobbat alkotni.

Persze a paprikás, a hurka és a kolbász csak egy része a programnak.

- Bár maga a busa olcsó, valójában luxus a hal, hiszen mire megtisztítja az ember - levágja fejét, farkát, kibelevi -, a másfél kilós állatból jó, ha hetven deka marad - magyarázza Sáros József. - ezért megpróbáljuk az állat minden részét hasznosítani. A húst pépesítjük, szarálással szállkamentessé tesszük. A bél-falakra rakódott anyagból kivonjuk a busacseppet, a maradékot, fejét, farkát pedig takarmányozásra alkalmassá dolgozzuk fel. A busacsepp csökkenti a vér koleszterinszintjét. Ezért különösen értékes. Drága kincs az állat agyalapi mirigye, amiből hormonokat lehet kivonni, s ezek a halszaporításnál hasznosíthatók. De elsősorban a különböző ízlésnek megfelelő formában szeretnénk megismertetni a vásárlóközönséggel. Tervezzük füstölt, pácolt busa előállítását és értékesítését is. (Pest Megyei Hírlap)

**GARADNAI „HALSZÜRET”.** Megkezdődött a „halszüret” a garadnai pisztrángos tavakban. Mint Hoitsy Györgytől, a telep vezetőjétől megtudtuk, eddig hat főből emelték ki a pisztrángokat, s októberben a munkálatokat folytatva, további tízet halásznak le.

Érdeklődésünkre azt is megtudtuk, hogy igen gazdag az egynyaras állomány, bár az utóbbi időszak vízszegény állapota a kishalak gyarapodását visszatartotta. A nyári szárazság okozta vízhiányon szivattyúzással, a víz forgatásával igyekeztek segíteni.

Szépen gyarapodnak azok a kétnyaras pisztrángok is, amelyeket két főben nevelnek, s a tervek szerint karácsonyra nőnek „piacérté”. A telep vezetője szerint az idei ünnepekre nemcsak a vendéglátóhelyekre jut majd ebből az ízes csemegéből, de árusítják is.

A lehalászással, a víz leengedésével egy időben kerül sor a medencék kitisztítására, a benne levő állomány számlálására és osztályozására is. Erre azért is szükség van, mert a pisztráng ragadozó fajta, s hogy a nagyobbak a fejlődésben elmaradtakat ne fálják fel, azaz elkerüljék a kannibalizmust, szükséges a nagyság szerinti szétválasztás. (Déli Hírlap)

Simon Melinda

Takács Imre:

# Magyarország földművelődésügyi közigazgatása az osztrák-magyar monarchia korában

Örömmel és érdeklődve olvastam néhány napja, Takács Imre: Magyarország földművelésügyi közigazgatása az Osztrák-Magyar Monarchia korában 1867-1918” könyvét. A szerzőnek ez a sok forrásműre hivatkozó és rendkívül adatgazdag könyve 1989-ben jelent meg a Mezőgazdasági Kiadónál, tartalmában felölelve a több mint fél évszázadra visszatekintően a magyar földművelésügy múltját. Az agrártörténet értékes könyve hazánk agrárközigazgatását a dualizmus időszakában úgy foglalja össze, hogy a bevezetésen és az összefoglalásról írt részen kívül 37 szakfejezetre építi fel mondanivalóját.

A szerző könyve egy fejezetében a halgazdaság jogi és közigazgatási szerkezetét is bemutatja, valamint ennek felépítését és beépülését az egész földművelésügyi kormányzat jogi és közigazgatási rendszerébe.

A halgazdasági fejezet említést tesz a 13101/1872. FIKM körrendeletéről, a káros halászati módok megszüntetésére, az 5000/1889. FIKM sz. végrehajtási körrendeletéről, amely szabályozta a nyílt vízből eszközölt halkifogás módját, eszközeit. A tengeri halászatot az 56453/1884. FIKM és az 1237/1900. KM rendelet szabályozta. A halgazdasági fejezetből az alábbi halgazdasággal kapcsolatos szervezeti egységekről szerezhetünk tudomást: Balatoni Halászati Szövetség, Balatoni Halászati Társulat, Balatoni Halászati Részvénytársaság, Országos Halászati Felügyelőség, Iglói Állami Haltenyésztő Intézet, Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomás, stb.

Egy egész élet fáradságos munkájával összegyűjtött anyag rendkívül gazdagon alátámasztott, mert 417 forrásmunkára, valamint 313 szerzőre és alkotásra hivatkozik. A könyv 213-214-ik oldalán az 1867. február 20-tól 1919. március 21-ig terjedően a minisztériumot vezető szakminiszterek felsorolása található, majd az ezt követő „Időrendi jogszabálymutató”-ban felsorolt törvények száma: 187, míg a kormány, a miniszteri rendeletek és körrendeletek anyaga: 233.

Takács Imre könyvének bemutatásában nem törekedtem a teljes részletességre, de állíthatom, hogy a könyv összes fejezete a halgazdasági szakembereken kívül hasznos olvasmánya lehet nemcsak

a mezőgazdasági, erdőgazdasági és kertesági szakembereknek, hanem a jog és közigazdaságtudomány múltját kutatóknak is.

Úgy gondolom, hogy a könyvet olvasók a könyv elolvasásával megerősítenek engem e művet ajánló gondolataimban.

Várhidy Imre

Várhidy Imre könyvismertetéséből értesülhettünk arról, hogy egy meghatározott kor földművelésügyi közigazgatását dolgozta fel Takács Imre. A könyv számunkra különösen értékes és érdekes ré-

sze a halászat, halgazdaság. Ugyanis olyan elemekkel találkozhatunk a mintegy 100 évvel ezelőtti gyakorlatban, törekvésekben, amelyeket az idő sem tudott elmosni, ma is felhasználható, hasznosítható elemek. Látható, hogy akkor sem volt egyszerű az élete a halászatnak és, hogy az ún. „közvizek” esetében fontos szerepe volt az igazgatásnak, a halászati felügyelőségnek, majd a halászati törvénynek. A könyvből e kiragadott terület, a halgazdaság érdekes képet mutat, még ilyen rövid ismertetésben is.

Szerkesztő



Takács Imre

## MAGYARORSZÁG FÖLDMŰVELÉSÜGYI KÖZIGAZGATÁSA AZ OSZTRÁK - MAGYAR MONARCHIA KORÁBAN

1867 - 1918



## Halgazdaság

Magyarország természetes vizeinek egykor bőséges halállománya a múlt század második felében az ármentesítések, vízszabályozások, ipari, forgalmi és más vízhasználatok térfoglalásával rohamosan csökkent. Az emiatt alkotott 1888: XIX. tc. az 1874. évi porosz halászati törvény rendelkezéseit a hazai viszonyokhoz alkalmazkodva, a rablóhalászat elleni védekezést és a halgazdaság fejlesztését célozta. De már a 13 101/1872 FIKM sz. körrendelet is utasította a törvényhatóságokat, hogy a káros halászati módok megszüntetésére szabályrendeletet alkossanak.

A törvény halászati szempontból nyílt vizeket és zárt vizeket különböztetett meg. Zárt vizek voltak a mesterséges halastavak és az olyan vizek, amelyekből a halak másik haltartó vízbe át nem juthattak. Minden egyéb víz nyílt víznek minősült. Ezeken a törvény a halászati jogot a part-, illetve medertulajdonhoz kötötte. A régi jogosultaknak, ha nem voltak medertulajdonosok, jogosultságukat igazolniuk kellett, amihez a halászatnak 20 évi békés gyakorlása elegendő volt. Az árvizek kiöntéseiben a halászati jog a vízzel borított terület tulajdonosát illette meg. A törvény, illetve 5000/189. FIKM sz. végrehajtási rendelete azáltal, hogy szabályozta a nyílt vízből való halkifogás módját és eszközeit, valamint megállapította az egyes halfajok halászására vonatkozó tilalmi időket, és megtiltotta a halak ívására és a halivadék fejlődésére kijelölt kíméleti tereken nemcsak a halászást, hanem a vadászatot, csónakázást, fürdést, állatoknak a vízbe eresztését is, a halászatot a rablógazdálkodás állapotából rendszeres termelési ágazattá fejlesztette.

A végből, hogy minél nagyobb vízterületeken a szomszédos birtokosok sérelme nélkül halászni lehessen, az 1888 évi törvény kimondotta, hogy nyílt vízben a jogtulajdonosok csak társulatba tömörülve közösen, a földművelésügyi miniszter által jóváhagyott üzemierv szerint halászhatnak. Ha az érdekelteknek a vízterület szerinti többsége a társulat megalakulása ellen szavazott, a hatóság a halászati jogot az érdekeltek meghallgatásával nyilvános árverésen hat évre bérbe adta. Ilyen esetben a jogtulajdonosok vízterületük árnyában részesültek a bérjövedelemről. Ha társulat nem alakult és a bérbeadás sem sikerült, a földművelésügyi miniszter a halászat gyakorlását az illető vízszakaszon felfüggeszthette. Aki olyan vízterületen szerzett halászati jogot, amely valamely halászati társulat kötelékébe tartozott, az egyszersmind a társulatnak tagja lett. Zárt vizeken tulajdonosuk, illetve bérelőjük a halászatot az általános rendelkezések (halászejeg, stb) figyelembevételével szabadon gyakorolhatta; zárt vízből idegenek jogosulatlan halkifogását mint lopás vétségét büntették. Az 1888: XIX. tc-et kiegészítette a Magyarország és

Románia között a dunai halászat védelme és kihasználása tárgyában 1903. január 31-én kötött egyezményt becikkelyező 1907: II. tc. A tengeri halászatot az 56453/1884. FIKM sz. és az 1237/1900. KM sz. rendelet szabályozta. Annak joga a parttól egy mérföldnyi távolságig a parti lakosoknak volt fenntartva.

A balatoni halászat jogtulajdonosokból és jogbérelőkből 1886-ban szabad társulásként Balatoni Halászati Szövetség alakult. Minthogy azonban az 1888: XIX. tc. a realtagságon alapuló halászati társulatok megalakítását kötelezővé tette, az említett szövetség 1890-ben a bérlok kiépítésével Balatoni Halászati Társulattá alakult át. A 108 000 kh-nyi vízterület halászati jogát azután a túlnyomórészt Balaton-parti birtokosokból alakult Balatoni Halászati Részvénytársaság 25 évre bérbe vette. Később a Dunán, majd a Tiszán és utóbb a Vágon, a Szamoson, a Kőrösökön, a Rábán és más közvizeken is szerveztek halászati társulatokat, ezek ügyeit a halászati törvény az 1885. évi vízjogi törvénynek a víz társulatokra vonatkozó, bevált rendelkezései szerint szabályozta. 1911-ben 79 halászati társulat tagjai mintegy 273 000 kh területű nyílt vízben gyakorolták a halászatot (J.295).

A halászati törvény végrehajtása során felmerülő szakértői feladatokat a kulturmérnökség keretében 1884-ben szervezett Országos Halászati Felügyelőség látta el, amely a közvizek halászatának és a mesterséges haltenyésztésnek emelésére díjtalan felvilágosítást adott, tógazdasági tervek készített és halászati kérdésekben a földművelésügyi miniszter szakigazgatási szerve volt. Tevékenységét elősegítette az Iglói Állami Haltenyésztő Intézet. Kívánatra a halászati felügyelőség mesterséges halastavak és ivadékevelő telepek szakszerű berendezésére díjtalan tervek készített. Ezzel is pótolni igyekezett a közvizekben megfogatkozott halállományt.

A tógazdaságok elsősorban pontytenyésztéssel foglalkoztak, mert adott vízterületen nagy mennyiségű halhús elsősorban a ponttyal termelhető. A tógazdaságok főlegesen halivadékaikat a közvizekbe helyezték ki. Felső-Magyarországon és Erdélyben, főként a kincstári erdőségek helyi vizein, a pisztrángos tógazdaságok létesítése járt szép eredménnyel, ezek száma az országban 1914-ig kerekén 200-ra emelkedett. Az 1900-as évek végén létesített tógazdaságok többnyire a bérloknak és a terület tulajdonosának közös vállalkozásai voltak; befektetéseik 2-3 év alatt megtérültek (J.296.). Ennek ellenére a pontytenyésztő tógazdaságok száma 1918-ban is mindössze 109 és kiterjedésük 12 123 kh volt, de rajtuk kívül még 15 helyen mintegy 10 000 kh területen üzemeltettek le nem csapolható ha-

lasvizeket. Ezek az eredmények távolról sem jelentették a haltenyésztés hazai lehetőségeinek kimerítését (J.297.), hiszen az Alföldön több ezer kh volt azoknak a szikes területeknek a nagysága, amelyeket leginkább halgazdaságok létesítésével lehetett volna kihasználni.

Egykor virágzó halászatunk újabb jóvelmezőségét a Földművelésügyi Minisztérium 1901-től kezdve a halászati társulatok anyagi támogatásán kívül ivadékevelő telepek üzembe helyezésével, halivadékok ingyenes kihelyezésével és azzal mozdította elő, hogy községeknek halastavak létesítésére segélyt folyósított. 1911 tavaszán a Földművelésügyi Minisztérium az arra alkalmas tavak, holtágak benépesítésére tógazdaságokból származó nemmes pontyivadékokból 300 mázsát osztott szét.

Az 1906-ban szervezett Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomás a termelőknél a modern halbiológiára és vízkémiaira vonatkozóan szaktanácsokat adott, foglalkozott halastavak rendbehozatalával, értékelésével, a közvizek szennyeződéséből eredő halpusztulás okainak és arányának felderítésével, a gyári szennyvizek és a városi csatornák szennyvizeinek tisztításával. Közérdekű ügyekben hatóságok, egyesületek és magánosok az állomás szolgáltatásait díjtalanul vehették igénybe. Az állam jelentékeny összegeket, így po. az 1914/15. évi földművelésügyi költségvetésben 248 000 koronát fordított a halászat fejlesztésére és az ezzel összefüggő tudományos kutatások folytatására.

A halhús termelésének és értékesítésének előmozdítása terén jelentős munkát fejtett ki az 1885-ben Aranyosmaróton alakult Felsőmagyarországi Halászegylet átszervezéséből 1902-ben lett Országos Halászati Egyesület és az említett Balatoni Halászati Szövetség. Az éjjeli halászatot a30677/1889. FM sz. és 15 667/1899. FM sz. rendeletek szabályozták.

Az előadottak ellenére sem sikerült azonban újra elérni a magyar halászat régi színvonalát. A halak ívására és a halivadékok fejlődésére legalkalmasabb helyek eltüntetésével sokat ártottak a vízszabályozások, de ártott a halászat ügyének a gőzhajózás terjedése, a gyári és a városi szennyvizek felelőtlen elvezetése, főként pedig a nehezen ellenőrizhető rablóhalászat. Így a halászat századunk elejére Magyarországon elvesztette egykori jelentőségét, a halhús a vizek mentén sem volt többé népelelmezési cikk. Folyóink, természetes tavaink halállománya úgyszólván mesterségesen volt csak fenntartható. A halászatilag jelentős vizek kiterjedése 400 000 kh-ra volt tehető, és azok évi haltermése 40 000 mázsára becsülhető mintegy 2 millió korona értékben (J.298.).

Fotó: Cziffra Lajos



# A KESZTHELYI HALÁSZCÉH (III.)

A Zala Megyei Levéltár (Zalaegerszeg) őrzi a keszthelyi halászcéhnek egy későbbi céhlevelét másolatban. A szokásos bevezető és befejező formulák latinul, a többi magyarul fródott. Mária-Terézia adta ki 1776-ban, s november 25-én hirdették ki Zalaegerszegen. Ezekben az években egyébként több halászcéh kapott privilégiumot (Pozsony 1766, Dévény 1768, Buda és Komárom 1765. Bácskai 1772), szövegezésük elég egységes, bár nem azonos. A más szakmáknak adott szabályoktól sokszor csak annyiban tér el, hogy „Halász mesterek”-et, „halászk”-at említ.

A cikkelyek így szólnak:

„I. Articulus. Mint, hogy minden Embernek Kötelessége azt hozza magával, hogy az Úr Istennek Dicsősségét szüntelenül mindenek felett fel magasztalja, és ő Szent Fölsége Félélmében s Keresztényi rend szerént való életben magát gyakorolja, úgy az által Szent áldást ki ki nyerhessen, annak okáért ezen Halász Céhberliek Keretényi rend szerént hová hamarabb a Céhnek közöses Kölcsegével egy állandó zászlót (hogy ha még nem volna) magoknak csinyálatni, és azt a Parochialis Templomban tartani, s az alatt az Úr Napi, és annak Octávján tartandó Processióknak alkalmatosságával minyájan a Mester Emberek Legényeik, és Inasok akar mely Hitben leendene tisztességesen megjeleni, magokat böcsületesen, és ájtatosan viselni, köteleztettek, a Kik pedig helyes ok nélkül az említett Processiókról elmaradnának Mesterek ugyan kétt Legények pedig egy font sárga vagy fehér Bioszban a fent megírt Parochialis Templom Sükségére büntetessenek. Ezen kívül minden esztendőben a Négy Kántor Napokon nem különben ezen Céhnek Szent Pátronusi Ünnepi Napján úgy mint Szent Péter, Szent Pál Napján, és Szent András Napján Szent Miséket a Fölséges Koronás Magyar Ország Apostoli Károlyné Asszonyunk Szerencsés Országlásáért az Anyaszentegyháznak gyarapodásáért, és az Országunk boldogulásáért nem különben ezen Céhben volt meg holtakért, és az előkert is szolgálni, és azoknak szolgáltatásán a Céhnek minden Tagjai, úgy mint Mesterek, Mester Legények és Inasok (akármely Hitben legyenek) Személyelylek szerént jelen lenni, azokat ájtatosan meg halgatni, és az Offertoriumra (Inasokat kivéven) minnyájan el menni tartozzanak, a kik ped helyes ok nélkül azokon meg nem jelennének az olyan Mester egy a Legény fél font sárga vagy Fejér Vioszt az említett Parochialis Templom sükségére büntetésül fog adni: ok nélkül elmaradott Inasok helyett pedig az ő Mesterek a Legényeknek szabobb büntetésének felére köteleztettek.

II. Articulus. Ezen Halász Céhnek Választott esztendő Napján nem különben a négy Kántor Napokon össze gyülekezvén akkoron a Céh Ládájába szokott esztendőbeli, vagy Kántori bjáró pénzt tartozzanak letenni, azonkívül egyébbkoris valamikor a Céh Mester sükségének fogja ftelni, és a Céh dolgai azt fogják

kfvánni a Céh Mester jelentésére egybe gyülekezni tartozanak, és az ollatény Gyülekezetekben a Céh dolgait nyilván és valamely dolognak Titok alatt meg tartására való köteleztetés nélkül csöndesen, és békességesen folytassák, és végezzék a ki pedig akar mely Gyülekezetből helyes ok nélkül ell maradna a Mesterek ötven, a Legények huszonöt pénznél fölyebb büntetése ne mennyen, hogy ha pedig valaki a Mesterek vagy Legények közül maga saját ügyére néve Gyülekezetet tartani kvánná, tehát olyan az eránta Céh Mesternél jelentést tegyen és akkor a Mester Nyolcvan, a Legény pedig negyvenkét pénzt adgyon a Céh Ládájában.

III. Articulus. A Céh Mesternek választása minden esztendőben a Céhnek esztendő Napján tartassék ugy, hogy össze gyülekezvén a Céh béli mesterek a volt Céh Mester, vagy az a kibnek a Keze alatt voltak a Céhnek jövedelmei azon jövedelmekről számot adgyon. Ez meg lévén a volt Céh Mester mellé még Ketten a Mesterek közül elől tetetödygenek, vagy is candidáltassanak, s azon három közül vaksolnak nagyobb száma szerént vagy az előbenyi Céh Mester megmarasztaltatik, vagy is új választassék, és ugy el választtnak azonnal a Céh Ládájának Kulcsa a Kezébe adassék, és ezek történnyenek meg a Földes Uraságtul rendelendő, és ki küldendő Comissariusnak jelen létében, a kinek jelen léte nélkül ugyanis egyéb Gyülekezesek nem tartathatnak, a Céh Mester pedig a Céhbeli Mestereket minden válogatás nélkül Öregeket és Ifjakat egyaránt a Céhnek Gyülekezetére fogja hváttatni. E mellett hogy ezen Céhnek Articulusai minnyájan a Céhbeliek tudhassák és ahoz magokat alkalmasztathassák amint a Céh Mesternek választásakor, ugy a négy Kántor Napokon tartandó Gyülekezetekben nyilván, és minnyájoknak hallottára olvasassanak el, és ha valaki azon Gyülekezeteken kívül azoknak el olvasását kvánná, az neki meg engettessék ah huszonöt pénznek a Céh Ládájába való letétele után.

IV. Articulus. Ha történetből valamely Ifju ezen Halász Céhnél Mesterséget tanul, és Inasnak bé állani Kvánná, az legelsöbenis a böcsületes ágybul lett születését bizonyítsa meg, az után a bé szegődéskor két foréntot, ki telvén pedig az Inaságában három eszrendeje, és fel szabadulván, s Legények közé bé irattatván ismét két foréntot felszabadulásáért, és a Tanuló Levelének kváltásáért együtt a Céh Ládájába tegye le, az után Mesterségének helyesebb meg tanulásáért ollatény felszabadott Inas három esztendeig vándoroljon, azonban Mestere köteleztetik, hogy az Inasát Keményen ne tartsa, és ötet a Mesterségnek megtanulásátul maga más házi szolgálataira néve el ne vonnya, hanem abban gyakorolja, és minden jóban, s Isteni Félélemben helyessen oktassa, ha pedig az alatt még az Inas Tanuló eszendejét ki tölti a Mesternek halála történnek, a Céhnek gongya légyen az Inasra, és ren-

delést tegyen eránta, ha az özvegnél maradványe? vagy más Céhbeli Mesterhez a kinél Mesterségének Tanulását helyesen végezhesse adattassék?

V. Articulus. Hogh havalaki a Halász Mester Legények közül ezen Céhben Mesterré lenni kvánnakozni fog, az legelsöbenis jelentödpézül egy foréntot a Céh Ládájában letészen, az után a Céhnek Gyülekezetében böcsületes születéséről Tanuló, és Vándorló Esztendőknek helyessen lött ki tölréséről biztonság Levelét elől fogja mutatni. Ezek meg lévén, hogy a Mesterségének kötelességeit meg tudhassa, ezen Céhbeli Articulusok minden Taxa nélkül előtte el olvastassanak, az után az Földes Uraságot minden illendőséggel azon fogja kérni, hogy a Mezzó Város Lakósi száma közé bé vegye, mely erántis bizonyosá tétettvén, hogy ki tanult Mesterségének próbáját meg tegye, kérje a Mesterektől egy Napot Mesterségének megmutatására, vagyis a mint mondatik Remeknek csinyálására, melyet a Mesterek Mesterségéhez képest fognak neki rendelni, ugy pedig legyen említett Remek Munka el rendelve, hogy az sokba ne tellyen, hanem annak hasznátvenni, és könnyes pénzre fordítani lehessen, mely egy készített Remek ezután a Céhbeli Mesterek által a Földes Uraságtul arra rendelt Comissariusnak jelen létében meg vizsgáltassák, és havalamely kisebb hejányosságot vagy hibát találnak abban, az ollant egy, kétt, három legfölyebb négy foréntokkal megválthattya, ha pedig annak el készítésében nagy hibák, és hejányosságok találtnak, tehát vagy más Remeknek csinyálására, vagy pediglen (ha a többi Mesterek, ugy itelni fogják) a Mesterségnek további tanulására el igazéttassék, büntetése mind azonáltal a miatt ne legyen több a Céhbeli Taxául valamint előe adott volna az is vissza adattassék neki, a ki pedig helyessen el készíti a Remeket az ollan a Céhben azonnal bé vétettesék és a Földes Uraságnak, hogy a Mezzó Városi Lakósi közé bé vétetödygék, elő álléttassék azután a Céhbeli Taxául Tizenöt foréntokat, fehétt ugyan mingyart, felét pedig az esztendő forgása alatt le tévén a Céh Ládájába szabad lényen néki, ugy mint más Mester Embereknek a Mesterséget foltatni, és mind Legényeket, s mind Inasokat tartani továbbá minden Vendégeskedések, és Idolágások meg tiltatnak, nemis léssen szabad ezen Céhben az ollan uj Mestereket, vagy abéd, vagy ital adással akár mely szén, és forgás alatt terhelyni.

VI. Articulus. Az Mesternek Fia, vagy Legény aki ezen Halász Céhbeli Mester embernek Leányát, vagy Özvegyét Felésögül elvenni és Mester akarna lenni, hasonlóképpen az ilyenekis Tanuló, és Vándorló Esztendeiknek meg bizonyéttására s egyéb Kötelességeknek vége vitelére valamint az Idegennyek Kötelesek lésszenek, és pénzzel sem válthattyák meg magokat, azoktul a szokott Mestersébeli Taxának mind azonáltal csak felét a Céh Ládájába letenni tartozzanak.

VII. Articulus. Szabad lészen ezen Halász Czehnek más Helyeken Lakozó, és Vidéki Halász Mestereket egyenként a Czebe bé fogadni, más Czehnek fel állításra mind azon által az Erticulusokat idegen Helyeken tartózkodó Mesterekkel közleni, vagy is Filialis Czehet állítani ezen Czehnek tiltakik, az olyan Külső Mester pedig, a ki ezen Czehbe bé iratlatik, csak felét a rendelt Taxának fogja fizetni, az Úr Napi Processiokra pediglen ha csak helyes oka, vagy távul Lakása nem gátolja megjelenni, ugy nem különben a Czehnek Esztendő Napi és Kántori Gyülekezetre is elmenni, s Kántor pénzt letenni köteles lészen, aki pedig maga Kántor pénzt letenni, vagyis Anak údejében meg küldeni helyes ok nélkül elmúlattya, az olyan duplán fizetni tartozzék.

VIII. Articulus. Valamint minden Czehben kívül való Mester Embereknek, vagyis Kontároknak Ezen Mező Városban Mesterséget üzni, és pénzért dolgozni nem szabad, ugy senkinek ezen Czehbélieken kívül az nékik adott Vizeken Halászni semmiképpen meg nem engedtetik, és ha valaki azokon tapasztaltatik, az olyatán a Czeh Mester által Földes Uraságnak adandó jelentésére érdeme szerint moddal büntették, vagy a Mező Városbulis kipanancsoltassék.

IX. Articulus. Mint hogy a jo rendben vett Czehet az Isteni Félelem Felebaráti szeretet, és a jó rend tartás fölöttébb Kedvessé teszi, azért ezen Czehbéliék Istenes, és jó erkölcsökkel telyes életet viselleyenek, az egyességet szeressék, az öregeket az Ifjabbaknak jó példát mutassanak, és az Ifjabbak az Öregekhez minden tisztelettel legyenek. A Mester és Czehnek dolgait (minden visszavonást, Izetlenséget és egyenletlenséget féle tévén) jozanon, békességesen, és igazságosan folytassák, rendeliék, és minden botránkozást eltávoztassanak, akik ezen ellen járnak fognak, és engedetlenek lesznek, vagy egymást megbántják, hatalma lényen a Czehnek illetény vétkesek eránt igazságos ítéletet tenni, és azokat megis büntetni, de ugy hogy azon büntetés egy, kétt, három, legfölyebb négy forintoknál többre ne mennyen, és a mely észre ezen Ítélettel meg nem elégedne szabad legyen neki minden büntetés nélkül a Földes Uraság elejbe maga Ügyét vinni, és ha valaki a Czehbéli dologban maga panaszszát nem a Czeh elejbe, hanem föllebb való Jurisdictionhoz viszi azért se büntetessék meg, hogy ha pedig valaki a Czehbéliék közül nagyobb vétkes rossz cselekedete miatt vándoroltattnék, melynek Ítélete a Czehnek hatalmát föllebb halladná az eránta Czeh Mester minden késedelem nélkül a Földes Uraságnak jelentést tegyen, és attul Ítéletet Várjon azomban a mint minden féle Czehbéli Taxák, ugy pénzbéli büntetések is a Czehnek Ládájába adatassanak.

X. Articulus. Múltó hogy minden Czehbéliék magok Mestersége mellett maradjanak, és egyik a másik mesterségébe magát ne avassa, hanem kiki maga Mestersége mellett maradjon, azért a valamely olyan elő adná magát, és kétt Czehbéliék között valamely kérdés támadna a panaszolkozó fél annak ki ellen panasz

lészen föllebbvalóinál jelencse magát, s elég tételt, és rövidségének orvoslását kérje, ha pedig ezen Czehbéli Mesterek között nagyobb Kérdés és panasz támadna tehát a Földes Uraságot a végett fogják meg keresni.

XI. Articulus. Történetből ha valamely számossabb Halász Munka elől adná magát, az olyan Munkát nem maga egy Mester Ember mind válallja fel más Mesterek Kárával, hanem a Czeh a többi Mesterek közöttis ítélete szerint azt el osszsa, hogy kinek kinek haszna legyen belőle, annak mind azonáltal ki olyas Munkát készített szabad akarattján fog állani annak el készítésére magának Mestert választani.

XII. Articulus. Ilendő azis hogy midőn más Városokból és Helységeiből valamely Mester Legény ebbe a Mező Városba bé jön, az olyant a Czeh Mesternek híre nélkül sinkine a Mesterek közül ne legyen szabad Műhelyébe bé fogadni, hanem az olyan jövevény Legénynek bé jelentvén magát a Czeh Mesternél az rend szerint Öregbiktól fogva az Ifjabbikig Munkát keresni, és annak a kinek leg nagyobb szükségére lészen oda adni tartozzék. Ha mind azon által valamely Mester azon Legényen föllül, mely neki rend szerint jutott más Legényt Munkájának szorgos volta miatt más honnand maga Költségén szerzett volna, a Czeh Mesternek hirt adván eránta az olyan Legényt Műhelyére szabadon föl ültetheti.

XIII. Articulus. Mively hogy a jó egyességben előző Czehbéliék leginkább akkor felháborítottatnak, mikor valamely Mester Ember a más Mester Ember Társának nem csak Vásári vagy egyéb alkalmatossággal Műveét, Munkáját mások előtt gyalázza, hogy Mesterségében gátolja, hanem a mi veszedelmesebb a Cseleggyétis nagyobb bérnek adásával és egyébként el idegenyetti, csalogattya és csábettya, azért ha valaki ezen Czehbéli Mester Emberek vagy Legények közül ilyenekben tapasztaltattik, az olyan Mester kétt a Legény pedig egy foréntra a Czeh által büntetessék.

XIV. Articulus. Mint hogy az Ország Törvénye szerint a Mester Emberek munkájának Bérét és árát a Vármegyék szabják, azért ezen Czehbéliék is ahoz magokat alkalmaztatni fogják.

XV. Articulus. Midőn valaki ezen Czehbéli Mesterek vagy Legények Közül Kölcségtelen lévén megbetegszik a Felebaráti szeretett és Keresztényi Kötelesség hozza magával, hogy az olyanra a többi Czehbéliék vigyázzanak, és Őtet segítsék, ha pedig szegénysége miatt elégtelen volna a Kölcséget tenni, maga meggyógyítására, tehát a Czeh tartozni fog az olyant a Czeh Ládájából pénzelis segíteni, úgy mind azonáltal, hogy ha a beteg meg gyógyul, és modgya lészen a Czeh Ládájából fel vett pénz vissza téríteni, tartozzék, ha pedig az olyanb betegnek nyavalája nehzedne és Gyonás nélkül me ne hallyon azonnal, de minden hallasztás nélkül ha Mester Ember lészen a Czeh Mester, ha pedig Legény, vagy Inas, annak Mestere a Mező Városbéli Plébánusnak eránta hirt fog adni kétt roént büntetés alatt.

XVI. Articulus. A meg holt Mester Öregyének megengedtetik a Mesterséget üzni addég, még a meg Holt Férjének

Nevét viseli, Kinek is a Czeh tartozzék mindenkor helyes és a Mesterséget jól értő Legény állítani ha mind azon által ezen Czehbéli Mesterségen kívül aló Emberekhez férjhez menne, a Mesterségnek üzése azonnal tiltva lészen neki.

XVII. Articulus. Midőn valamely Czehbéli Mester Ember Felesége vagyis Gyermeké meg haty annak temetésére a Czeh béliék minnyájan megjelenni, a ki pedig helyes ok nélkül elmúlattya, a Mesternek ugyan huszonött, a Legénynek pedig tizenkétt büntetése legyen.

XVIII. Articulus. Hogy mind ezek a mint a föllebb írt Czikkelekben megírva vannak szorgalmasabban meg tartassanak az Isteni Tisztelet elől indéttassék a gonosz élet fel bontassék és ellenben a jó erkölcsök bé hozattassanak, és a Czehnek dolgai annyivalis inkább rendesebben folyanak, kötelesek lesznek ezen Czehbéliék magoknak a Földes Uraságtul egy Comminissariust ki kérni, a ki minden Gyülekezeteknek alkalmatossággal jelen lévén a Czehnek minden dolgait csendesen, igazságosan és egyenletlenség nélkül a Czehbéliékkal együtt elvégezni tartozzék.

Az utóbi articulusokkal tulajdonképpen nincs is problémánk. Hasonló a Mária Terézia által kiadott privilégiumokhoz, s bár a szövegben számtalanszor előfordul a „halász” kifejezés, érződik, hogy más mesterségekre készült, illetve egy általános szabályzat. Különösen szembetűnő a XII. cikkely, ahol „műhely”-ről beszél, noha a halászok ilyenekkel nem rendelkeznek.

Több kérdést vet fel viszont az első céhszabályzat. Azonkívül, hogy nem tudjuk pontosan, mely évből származik, azt sem tudjuk, ki adta ki. Kánkó a komáromi és a tihanyi artikulusokat nagyon hasonlóknak véli a keszthelyiekéhez. Mi ezt a hasonlóságot nem látjuk. Kétségtelen, hogy a keszthelyiek előtt volt egy minta, hisz a vallási szabályok megegyeznek a korabeli hasonló előírásokkal, amik pedig a munkára vonatkoznak, azok egyenesen a balatoni viszonyokra szabottak. A szervezeti élet eltér minden másától. Szó van ugyan céhmesterről, céhbeállításról, de meg sem említik az inasokat, legényeket, remekkészítést vagy az özeveket, ami szerepel az 1696-os komáromiban, az 1697-es budai és pestiben, az 1679. évi dévényiben is, hogy csak a korábbiakat említsük. Még egy feltűnő vonása van a keszthelyinek: nem beszél a földesúrról, illetve a későbbi kiegészítésben a 17-ik articulus említi, hogy a földesúr is csak céhbeli halászt fogadhat el, de megengedik neki a szabad halászatot. Szinte az az érzésünk, hogy a jó keszthelyi halászok valamely más helyi céh articulusából kimásolták a vallási előírásokat, a többi pedig a maguk speciális helyzetét figyelembe véve állították össze. Amikor pedig megkapják Mária Terézia szabályzatát, az csak annyit változtat életükön, hogy zászlót állíttatnak, és a földesúr által kijelölt comisszárius megjelenik a gyűléseken. Hogy miért nincs inas, legénytartás, vándorlás? Talán a jellegzetes balatoni halászati mód a magyarázata, melyre később még visszatérünk.

Solymos Ede

## FROM THE CONTENTS

Conference in the Fish-Culture Research Institute. Part I. ....	1
Reflections on eutrophication ( <i>E. Woynarovich</i> ) .....	5
Experiments with fish farming utilization of agricultural by-products ( <i>G. Vörös</i> ) .....	10
Possibilities for crayfish production ( <i>E. K. Pödör</i> ) .....	13
Characteristic features of tropical fish farming from the point of view of applied hydrobiology ( <i>S. Nagy</i> ) .....	15

## AUS DEM INHALT

Konferenz im Forschungsinstitut für Binnenfischerei in Szarvas. (Teil I.)	1
Bemerkungen über die Eutrofisation ( <i>E. Woynarovich</i> ) .....	5
Untersuchungen mit der fischereilichen Benutzung landwirtschaftlicher Nebenprodukte ( <i>G. Vörös</i> ) .....	10
Wirtschaftliche Möglichkeiten der Krebszucht ( <i>E. K. Pödör</i> ) .....	13
Eigenschaften der tropischen Fischwirtschaft vom Standpunkt der ange- wandten Hydrobiologie ( <i>S. Nagy</i> ) .....	15

## A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Felelős szerkesztő:

DOBRAI LAJOS DR.

A szerkesztőbizottság elnöke:

WOYNAROVICH ELEK DR.

Tagok:

BALOBH JÓZSEF

ELEK LÁSZLÓ

GÖNCZY JÁNOS

HARCSÁR ISTVÁN DR.

HORVÁTH LÁSZLÓ DR.

OLÁH JÁNOS DR.

PÉKH GYULA

PINTÉR KÁROLY

SZAKOLCZAI JÓZSEF DR.

TAHY BÉLA DR.

TÁRNAI ISTVÁN

## H A L Á S Z A T

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

Telefon: 111-9870

Kiadja: Agrárinformációs Vállalat  
Budapest I., Attila út 93.

Postai irányítószám: 1012

Felelős kiadó:

Dr. Vágó József  
vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bár-  
mely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta  
hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és La-  
pellátási Irodánál (HELIR), Budapest XIII.,  
Lehel u. 10/A. 1900 közvetlenül, vagy pos-  
tautalványon, valamint átutalással a HELIR  
215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfi-  
zetési díj egy évre 180,— Ft. Megjelenik  
évente hatszor.

1/90 — AGROINFORM

Felelős vezető: Bolyki István

HU ISSN 0133—1922

Index: 125 372

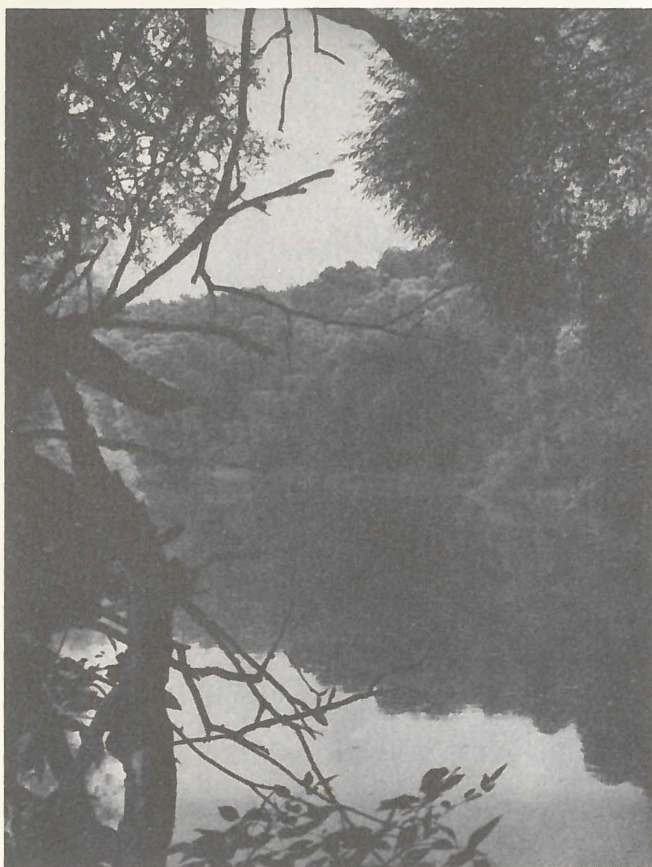
CÍMLAPUNKON: Laboratóriumban  
(*Cziffra Lajos felvétele*)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN:  
Az ercsi Duna-holtág télen  
(*Kácsor László felvétele*)

## LAPUNK KÖVETKEZŐ SZÁMÁNAK TARTALMÁBÓL

- Tudományos tanácskozás (II.)
- A halak növekedése és táplálék-  
hasznosítása (I.)
- Halpusztulások 1989-ben
- A trópusi haltenyésztés sajátosságairól (II.)
- Nemzetközi és hazai lapszemle





Kácsor László:

## Szigetközi képek

