



## A HALÁSZAT MINDEN ÁGAZATÁT FELÖLELŐ SZAKLAP.

KIADJA: AZ ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET ♦ ♦ SZERKESZTI: UNGER EMIL DR.

:: :: Kéziratok és szakkérdések :: ::  
a szerkesztőség címére küldendők.

Előfizetési díjakat és hirdetések az  
**Országos Halászati Egyesület**  
(Budapest, V. ker. Kossuth Lajos-tér 11  
:: :: II. emelet 213.) fogad el. :: ::

Szerkesztőség: Budapest,  
II., Herman Ottó-út 15. sz.

M. Kir. Halélettani és Szenny-  
vítisztító Kísérleti Állomás

MEGJELENIK EGYELŐRE MINDEN HÓ KÖZEPÉN.  
Az Országos Halászati Egyesület tagjai ingyen kapják.

Nemtagoknak előfizetési díj: {  
Egész évre 12 pengő.  
Fél évre 6 pengő.  
Külföldre egész évre 16 pengő.

**HALÁSZAT = (FISCHEREI)**  
FACHBLATT FÜR DIE GESAMTINTERESSEN DER FISCHEREI  
Organ des Ungarischen Landes Fischerei Vereins Budapest.

:: :: Verantwortlicher Redakteur: :: ::  
Dr. EMIL UNGER.

:: Administration: Ungarischer ::  
Landes Fischerei Verein,  
BUDAPEST, V.,  
:: :: Kossuth Lajos-tér 11. II. 213. :: ::

Redaktion: Kgl. Ung. Ver-  
suchsstation für Fischerei-  
biologie und Abwasserbe-  
seitigung Budapest,  
II., Herman Ottó-út 15. sz.

TARTALOM: Hivatalos rész. — Végh János. † — A Winkler-féle vízvizsgáló módszerek és azok alkalmazása a limnológiában. (Folyt.)  
*dr. Maucha Rezső.* — A teletetők. *Techet Róbert.* — A kenderáztatás hatása a halaszvizek állatvilágára. — A halszállítás és raktározás  
eszközei és működésük. — *dr. Unger Emil.* — Társulatok—Egyesületek. — A kaposvári orsz. kiállítás. — Vegyesek. — Árjegyzés.  
INHALTSANGABE FÜR DAS AUSLAND: Amtlicher Teil. — Johann Végh. † — Die Winkler'schen Wasseruntersuchungsmethoden und  
deren Anwendung in der Limnologie. (Fortsetzung) — Die Überwinterungsplätze. — Die Wirkung von Flachsrostabwasser auf die  
Tierwelt der Teiche. — Die Mittel des Fischtransportes und der Lagerung, und deren Funktion. — Gesellschaften und Vereine. —  
Die Landes-Ausstellung in Kaposvár. — Vermischte Mitteilungen. — Fischpreise. — Annoncen.

## ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET.

### HIVATALOS RÉSZ.

M. Kir. Földművelésügyi Minister.  
54.300/1929. XI-3. szám.

Valamennyi törvényhatóság első tisztviselőjének,  
valamennyi halászati társulatnak.

A halászatot befolyásoló kivételes időjárási és víz-  
állási viszonyokra való tekintettel a halászati törvények  
végrehajtása tárgyában kiadott 9500/1926. F. M. számú  
rendeletem 20. §-ában megállapított általános halászati  
tilalom idejét az 1925: XLIII. t.-c. 10. §-ában nyert  
felhatalmazás alapján *kizárólag a folyó 1929. évre* meg-  
rövidítem és elrendelem, hogy nyílt vizekre az általános  
halászati tilalom 1929. évben május hó 5-től május hó  
31-ig tartson. Ezen idő alatt halat fogni nem szabad.

A 9500/1926. számú rendeletem minden további  
intézkedése érvényben marad.

Budapest, 1929. évi április hó 13-án.

Mayer s. k.

m. kir. földművelésügyi miniszter.

M. Kir. Földművelésügyi Miniszter.  
56.346/1929. VIII. szám.

A lengyel követségnek 297/1929 számú jelentése  
szerint Magyarországból Lengyelországba bevitt halak  
elsősztályú belépőállomásokon a lengyel földművelés-  
ügyi minisztérium előzetes engedélye nélkül kerülhetnek  
bevitelre, azon feltétellel, hogy a halszállítmányok oly  
hivatalos egészségügyi bizonylattal legyenek ellátva,  
mely igazolja, hogy a halak oly helységekből származnak,  
mely ragadós halbetegségektől mentes.

A származási bizonyítványoknak francia vagy len-  
gyel nyelven kell kiállítva lenni, vagy ha más nyelven  
vannak kiállítva, úgy hitelesített francia vagy lengyel  
fordítást kell csatolni.

Budapest, 1929. évi április hó 6-án.

**VÉGH JÁNOS**

Őszinte megilletődéssel és szívfájdalommal írjuk  
ma lapunk élére e nevet, mely egykor oly sokat szere-  
pelt hasábjainkon. Csernátóni Végh János m. kir. gazda-  
sági főtanácsos, egyesületünk választmányi tagja, bor-  
sodvármegyei törv.-hatósági bizottsági tag, a sajtószent-

péteri ref. egyház főgondnoka, a halászat és haltenyésztés lelkes és kiváló munkása május hó 2-án, élete ötvenegyedik évében elköltözött körünkéből.

Alsócsernátonban, Háromszék-megyében született 1878. október hó 26-án. Középiskolai tanulmányai és a műgyetemen a mérnöki oklevél elnyerése után 1901-ben állami szolgálatba lépett, s a földművelésügyi miniszterium kötelékében, a vízrajzi osztálynál az ipari víztervek tanulmányozásával foglalkozott.

1905—1908-ig a brassói kultúrmérnöki hivatalnál kir. segédmérnöki minőségben teljesített szolgálatot.

Ezután, — most húsz esztendeje — került az Országos Halászati Felügyelőséghez, ahol példás kötelességtudással, kitűnő szakértelemmel dolgozott épen abban az időben, amikor a hazai tógazdaságok fejlődése a legnagyobb lendületet mutatta: az utolsó békeévekben, a háború alatt s a forradalom után 1923. év végéig. Sok tógazdaságunk az ő tervei szerint készült, de sokat köszönhet neki egyesületünk és a „Halászat“ is, mely egykori ügybuzgó titkárat illetve kitűnő munkatársát gyászolja most Végh Jánosban.

Buzgó szolgálataival jól kiérdemelt elismerésben is volt része: 1912-ben kir. mérnök, 1918-ban főmérnök, 1921 november 9-én pedig műszaki tanácsos lett.

Ez a kinevezés már betegesen érte. Tüdejét támadta meg a kór, s állapota hol javult, hol rosszabbodott, úgy, hogy 1924 január elsején nyugalomba vonult, mely alkalommal a kormányzói kegy a *m. kir. gazdasági főtanácsosi címmel* tüntette ki.

A legmagasabb elismerés olyan férfiút ért ezzel, aki igazán nagyon megérdemelte a vizsgálatást azért, mert nem dolgozhatott tovább a köznek a neki annyira kedves munkakörében: a halászat érdekében.

Azóta a borsodmegyei Sajószentpéteren, a családi birtokon gazdálkodott, s mi tudva, hogy anyagilag független, jó viszonyok között vonult nyugalomba, bízunk abban, hogy egészségi állapota a tartós javulás útján halad. Fájdalom, csalódtunk ebben! S ha Isten akaratában alázatos szívvel meg is kell nyugodnunk, mégis könnyek gyűlnek szemünkbe, ha végigtekintünk a mi kedves, jó barátunk derékban kettétört életén. Hiszen ő még úgy szeretett dolgozni! Példaképe volt a tehetséges és szorgalmas állami tisztviselőnek.

Beszéltése május hó 3-án nagy részvét mellett történt Budapesten, honnan Sajószentpéterre való szállítás után 4-én a családi sírboltban helyezték nyugalomra.

Aldás emlékére!

Dr. U. E.

## A Winkler-féle vízvizsgáló módszerek és azok alkalmazása a limnológiában.

Irta: Dr. Maucha Rezső.

(Folytatás.)

A következőkben áttérünk a vízvizsgáló módszerek ismertetésére. Tárgyalásaink során kizárólag *Winkler Lajos* helyszíni módszereivel óhajtunk részletesen foglalkozni, nem zárkozhatunk el azonban attól, hogy teljesség kedvéért ugyanezen szerzőnek laboratóriumi felszerelését igénylő, tehát helyszíni vizsgálatoknál kevésbé alkalmazható módszereit meg ne említsük, illetőleg hogy a szakirodalomban való felkeresésük megkönnyítése végett utalásokat ne tegyünk. Befejezésül a napjainkban széltében alkalmazott hidrogén-ion koncentrációs vizsgálatok módszereire és azok limnológiai jelentőségére is ki fogunk terjeszkedni.

## A) A víz kémiai vizsgálatára.

### I. A vízben oldott gázok meghatározása.

Közismert dolog, hogy a víznek igen nagy az oldóképessége. Elméletileg minden anyag kisebb-nagyobb mértékben oldódik vízben, ha azzal érintkezésbe kerül. Ez az oka annak, hogy a természetben egészen tiszta víz nem található, mert a természetes vizek egyrészt a légkörrel, másrészt pedig a talajjal érintkeznek és így bőségesen nyílik alkalmuk idegen anyagok feloldására. Míg a talajból leginkább szilárd halmazállapotú testeket, rendszerint sókat old ki a víz, addig a légkörből gáznemű testeket nyel el (abszorbeál). A közös érintkező felületen felvett, vagyis feloldott anyagok mármost egyenletesen iparkodnak az egész víztömegben szétterjedni, ez pedig több tényező hatására megy végbe, melyek közül a legfontosabbak a *diffúzió* és az *áramlások*.

Ez a fejezet a vízben oldott gázok meghatározásával foglalkozik, ezért mindenekelőtt azzal a kérdéssel kell tisztába jönnünk, hogy minő oldott gázok fordulnak elő a természetes vizekben? Minthogy az eső, hó, patak, folyó, tó, tenger stb. vize felületének legalább egy részével érintkezik a légkörrel, kétségtelen, hogy a légkört összetevő gázokat a természetes vizekben is megtaláljuk. *Than Károly*<sup>7</sup> adatait átszámítva a száraz levegő összetételét a következőképpen vehetjük:

Nitrogén (N <sub>2</sub> ) . . . . .	0.7809
Oxigén (O <sub>2</sub> ) . . . . .	0.2093
Argon (A) . . . . .	0.0094
Széndioxid (CO <sub>2</sub> ) . . . . .	0.0004
Összesen:	1.0000

Ez a kis tábla azt fejezi ki, hogy ha a száraz levegő nyomása egy légköri nyomással (atmoszférával) egyenlő, akkor az abban foglalt nitrogéngáz nyomása kerekén 0.78, az oxigéné 0.21, az argóné 0.0094 és végül a széndioxidé 0.0004 atmoszféra. A levegő nyomása tehát az összetevő gázok részleges (partiális) nyomásaiból adódik össze. Meg kell itt említenünk, hogy a szabad természetben csakis nedves levegőről lehet szó, mert a légkör mindig tartalmaz vízgőzt is. A levegő vízgőztartalma azonban igen nagy ingadozásoknak van alávetve, úgy hogy csakis a száraz levegő elegyrészeinek viszonyos mennyisége tekinthető közel állandónak. Ezért közöltük mi is a vízgőztől mentes, tehát száraz levegő összetételét.

A gázok vízben való oldhatósága három tényezőtől függ. Függ a gáz anyagi természetétől, a hőmérséklettől és a gáz részleges nyomásától. Egy köbcéntiméter víz ugyanazon a hőmérsékleten és ugyanakkora nyomásnál a különböző gázokból különböző mennyiségeket képes elnyelni. Ez más szóval azt jelenti, hogy minden gázra nézve megállapítható az a legnagyobb (térfogat- vagy súly-) mennyiség, amelyet az egységnyi térfogatú és azonos hőmérsékletű víz ugyanazon részleges nyomásnál a kérdéses gázból elnyelni képes. Ennél több gázt ugyanazon hőmérsékletnél és nyomásnál a víz oldatban tartani nem tud. Ha ez az eset bekövetkezik, akkor az illető gáz telített vizes oldatáról beszélünk, vagy azt mondjuk, hogy a vízben oldott és a víz felületével érintkező gáz egymást egyensúlyban tartja. Kémiai módszerekkel meghatározhatjuk tehát, hogy 1 cm<sup>3</sup> víz adott hőmérsékleten és 1 atmoszféra részleges nyomásnál minden egyes gázból hány köbcéntimétert képes feloldani. Ezt a mennyiséget, amely az egyes gázokra jellemző, a *gázok abszorpció-együtthatójának* nevezzük. Természetes, hogy

a gázok abszorpció-együtthatójának értéke különböző hőmérsékleten nagyon eltérő és pedig az összes gázoké a hőmérséklet növekedésével tetemesen csökken. A gázok abszorpció-együtthatója és a hőmérséklet között fennálló összefüggés törvényszerűségét ma még nem ismerjük, azért azt minden egyes gázra és hőmérsékletre nézve külön-külön kell meghatározni. Az alábbi 2. számú táblában a légkör gázainak abszorpció-együtthatóit találjuk meg, melyek *Winkler Lajos*<sup>3</sup> rendkívül pontos méréseinek eredményei.

2. sz. tábla.

t C°	a = abszorpció-együttható. 1 térfogat vízben elnyelt gáz térfogata különböző hőmérsékletnél, ha a gáz nyomása az oldat felett 1 atmoszféra.			
	Oxigén	Nitrogén	Argon	Széndioxid
0	0.04890	0.02348	0.053	1.701
1	0.04759	0.02291	—	1.639
2	0.04633	0.02236	—	1.579
3	0.04512	0.02182	—	1.521
4	0.04397	0.02130	—	1.465
5	0.04286	0.02081	—	1.412
6	0.04181	0.02032	—	1.361
7	0.04080	0.01986	—	1.311
8	0.03983	0.01941	—	1.264
9	0.03891	0.01898	—	1.217
10	0.03802	0.01857	0.042	1.174
11	0.03718	0.01819	—	1.134
12	0.03637	0.01782	—	1.097
13	0.03560	0.01747	—	1.060
14	0.03486	0.01714	—	1.026
15	0.03415	0.01682	—	0.992
16	0.03347	0.01651	—	0.961
17	0.03283	0.01622	—	0.930
18	0.03220	0.01594	—	0.901
19	0.03161	0.01567	—	0.875
20	0.03102	0.01542	0.035	0.849
21	0.03044	0.01519	—	0.822
22	0.02988	0.01496	—	0.797
23	0.02934	0.01473	—	0.773
24	0.02881	0.01452	—	0.750
25	0.02831	0.01431	—	0.729
26	0.02783	0.01411	—	0.707
27	0.02736	0.01392	—	0.687
28	0.02691	0.01374	—	0.668
29	0.02649	0.01356	—	0.651
30	0.02608	0.01340	0.030	0.634

A vízben elnyelt gázok mennyisége a nyomással már törvényszerű összefüggésben áll. Ezt a *Henry-Dalton-féle törvény* fejezi ki, amely szerint a  *folyadékokban elnyelt gázok mennyisége állandó hőmérsékleten arányos a gázok részleges (partiális) nyomásával*. Ezt a törvényszerűséget az egységnyi térfogatú vízre vonatkoztatva a

$$v = a p$$

igen egyszerű egyenlet fejezi ki, ahol *v* az elnyelt gáz térfogatát, *a* a gáz abszorpció-együtthatóját (adott hőmérsékleten) és *p* a gáz részleges nyomását jelenti.

Ezzel az egyenlettel könnyen kiszámíthatjuk, hogy a száraz levegővel érintkező víz a levegő gázaiból mennyit képes elnyelni. Ha a víz ugyanis huzamos ideig érintkezik a levegővel, akkor előbb-utóbb bekövetkezik az egyensúlyi állapot, vagyis a vízben oldott légköri gázok mennyisége eléri az uralkodó hőmérsékletnek és a részleges nyomásoknak megfelelő maximális értékét. Ekkor a *Henry-Dalton-féle törvény* értelmében az 1 cm<sup>3</sup> vízben oldott egyes gázok mennyisége a kérdéses hőmérsékletre érvényes abszorpció-együttható és a megfelelő részleges nyomás szorzatával egyenlő. Ha a gázok mennyiségét a szokásos módon 1 liter vízre vonatkoz-

tatva akarjuk kifejezni, akkor az így kapott számokat még 1000-el is meg kell szoroznunk. Például 10 C° hőmérsékleten a víz literenkint

$$0.03802 \times 0.2093 \times 1000 = 7.96 \text{ cm}^3 \text{ oxigént (l. a 2. sz. táblát),}$$

$$0.01857 \times 0.7809 \times 1000 = 14.50 \text{ cm}^3 \text{ nitrogént,}$$

$$0.042 \times 0.0094 \times 1000 = 0.39 \text{ cm}^3 \text{ argont és}$$

$$1.174 \times 0.0004 \times 1000 = 0.47 \text{ cm}^3 \text{ széndioxidot képes a száraz levegőből felvenni.}$$

3. sz. tábla.

t C°	Oxigén cm <sup>3</sup>	Nitrogén + Argon cm <sup>3</sup>	Az előbbi két rovat adatainak összege	Az elnyelt levegő oxigéntartalma térfogat %-ban
0	10.19	18.99	29.18	34.91
1	9.91	18.51	28.42	34.87
2	9.64	18.05	27.69	34.82
3	9.39	17.60	26.99	34.78
4	9.14	17.18	26.32	34.74
5	8.91	16.77	25.68	34.69
6	8.68	16.38	25.06	34.65
7	8.47	16.00	24.47	34.60
8	8.26	15.64	23.90	34.56
9	8.06	15.30	23.36	34.52
10	7.87	14.97	22.84	34.47
11	7.69	14.65	22.34	34.43
12	7.52	14.35	21.87	34.38
13	7.35	14.06	21.41	34.34
14	7.19	13.78	20.97	34.30
15	7.04	13.51	20.55	34.25
16	6.89	13.25	20.14	34.21
17	6.75	13.00	19.75	34.17
18	6.61	12.77	19.38	34.12
19	6.48	12.54	19.02	34.08
20	6.36	12.32	18.68	34.03
21	6.23	12.11	18.34	33.99
22	6.11	11.90	18.01	33.95
23	6.00	11.69	17.69	33.90
24	5.89	11.49	17.38	33.86
25	5.78	11.30	17.08	33.82
26	5.67	11.12	16.79	33.77
27	5.56	10.94	16.50	33.73
28	5.46	10.75	16.21	33.68
29	5.36	10.56	15.92	33.64
30	5.26	10.38	15.64	33.60

Az oxigén- és nitrogéngázra nézve 0 és 30 C° hőmérsékleti határok között ezeket az adatokat *Winkler Lajos*<sup>3</sup> kísérletileg is meghatározta. Eredményeit a 3. sz. táblában közöljük. (Meg kell a táblához jegyeznünk, hogy tekintettel az argón kis jelentőségére, a nitrogén és argon mennyisége együttesen határozottatott meg.) A táblából az a biológiai szempontból igen fontos tanulság vonható le, hogy a vízben élő szervezetek részére lényegesen kedvezőbb összetételű levegő áll rendelkezésre, mint a körlégben élőknek. Míg ugyanis a körlégi levegő csak 21 térfogat-százalék oxigént tartalmaz, addig a vízben oldott levegő oxigén tartalma a természetben előforduló hőmérsékleti határok között (0—30 C°) 34.91 és 33.60 térfogat-százalék között ingadozik.

A szabad természetben azonban nem kizárólag az élettelen világ törvényei szabják meg a vizekben oldott gázkészletek nagyságát, hanem — amint a bevezető sorokból már tudjuk — a biológiai tényezőknek is lényeges szerepük van e tekintetben. Részletesen kifejtettük már ugyanis, hogy a víz oxigéntartalma, különösen a gazdag limnobiost tartalmazó (eutroph) tavakban, a felszíntől a fenékgig rétegről-rétegre haladva szabályszerűen válto-

kozik. Míg a trophogén-régióban nem egyszer jó néhány méternyire a felszín alatt a víz rendszerint erősen túl van telítve oxigénnel, addig a tropholytikus régióban nagymérvű telítetlenség, sőt teljes oxigénhiány is uralkodik. Kétségtelen, hogy ez a jelenség az életfolyamatok hatására vezethető vissza és akként magyarázható, hogy az oxigént termelő asszimiláció az és oxigént emésztő disszimiláció folyamatok befolyása sokkal intenzívebb, semhogy az egyébként is igen lassú *diffúzió*, de még a hatásosabb áramlások sem képesek az előbbiek munkáját ellensúlyozni, vagyis egyrészt a gázok egyenletes eloszlását állandóan fenntartani, másrészt a limnobios légköri eredetű  $O_2$  és  $CO_2$  szükségletét biztosítani. Ez a tény méltán készíthet bennünket gondolkodásra, mert kétségtelen, hogy az a felfogás, melyet ma még sok biológus szakember is természetesen tart, hogy t. i. a természet a limnobios oxigén és széndioxid szükségletének fedezésénél kizárólag a légkör gázkészleteire támaszkodik, többé nem tartható fenn. A limnobios oxigén és széndioxid fogyasztása sokkal nagymérvű, semhogy annak utánpótlását a lassú *diffúzió* és az áramlások közvetíthetnék. Sokkal valószínűbb, hogy a természet a vízben uralkodó életfeltételekhez alkalmazkodva, kizárólag a vizen belül érvényesülő belső tényezők kihasználására alapította a limnobios megélhetését. Erre mutat már az a tény egymagában is, hogy a limnobios producensekből és konzumensekből tevődik össze, melyeknek ellentétes irányú élettevékenysége egymást kiegészíti. Tudjuk, hogy a producensek nemcsak a konzumensek megélhetéséhez szükséges táplálékokat, hanem oxigéngázt is termelnek, viszont a konzumensek a fotosynthesis kiindulási anyagát, a széndioxidgázt és a többi növényi táplálékot nyújtják a producenseknek. A limnobios tehát önmagát el tudja tartani, hiszen ez képezi a sokat emlegetett biológiai egyensúly alapját is. Nehezen volna ezért feltehető, hogy ez a nagyszerű egyensúly nem a vizen belül érvényesülő tényezők, hanem egy kívüleső közeg, t. i. a légkör tényezőitől függne közvetlenül.

Ezt könnyen beláthatjuk, ha meggondoljuk, hogy *Minder* már említett vizsgálatai szerint a limnobios producenseinek legjelentősebb széndioxid forrása a tavakban nem is annyira a szabad, mint inkább a hidrokarbonátok u. n. féligkötött széndioxid készlete. Hiszen a légköri  $CO_2$  kicsiny részleges nyomása következtében a víz csak igen kevés szabad széndioxidot tartalmaz, amely az intenzív asszimilációs folyamat során hamarosan elhasználódnék és ha a jelentékenyen nagyobb féligkötött széndioxid készletek nem állnának a tavak minden részében az asszimilációt végző szervezetek rendelkezésére, a termelés is mihamar megszűnnék. És ez annál is inkább bekövetkeznék, mert a tavak legfőbb producensei t. i. a phytoplankton algák hihetetlenül nagy felületen fogyasztják a víz széndioxid készleteit.

Nem tartozik ugyanis a ritkaságok közé, hogy egyik-másik eutroph tó vizének 1 köbcentiméterében több százezer ilyen producens is él. Ezek a szervezetek tehát igen kicsinyek, testtömegüket átlagban  $15 \mu$ -nak ( $\mu = 1/1000$  mm) vehetjük, miért testtömegükhöz képest igen nagy felületen érintkeznek a vízzel. Minthogy ezen a nagy testfelületen veszik fel, illetőleg adják le a táplálékokat és anyagcseréjük bomlástermékeit, megérthetjük, hogy miért olyan intenzívek azok életfolyamatai. Ha egyszerűség kedvéért e lényeket gömbalakúaknak vesszük és  $1 \text{ cm}^3$  vízre csak 10000 egyedet számítunk, tehát csak egy közepesen eutroph vízre vagyunk tekintettel, akkor is az 1 köbméter vízben élő phytoplankton algák összes testfelületét kerekén  $7 \cdot 1$  négyzetméternek

számíthatjuk (100.000 egyed esetében ez a felület  $71 \text{ m}^2$  volna). Ez tehát azt jelenti, hogy a közvetlenül a víztükör alatt fekvő 1 méter vastag vízréteg minden egyes köbméterében élő phytoplankton  $7 \cdot 1 \text{ m}^2$  felületen vonja el a vízből a széndioxidgázt, holott ez a vízmennyiség csak  $1 \text{ m}^3$  felületen érintkezik a légkörrel. Az asszimilációnál elhasznált  $CO_2$  tehát ugyanazon idő alatt csakis ezen a jóval kisebb felületen pótlódhatnék a légkörből. Hozzájárul még ehhez az a nehézség is, hogy a levegő széndioxidjának részleges nyomása nagyon kicsiny, tehát a víz csak keveset tud belőle feloldani és ennek a kevés széndioxidnak *diffúzió* és ha a feltételei megvannak, *áramlások* útján kell előbb a vízben szétterjednie, hogy az algákkal érintkezésbe juthasson. Tudjuk, hogy ez igen hosszadalmas folyamat, s különösen nyáron, amikor a phytoplankton zöme nem közvetlenül a felszín alatt, hanem sokszor tekintélyes mélységben tartózkodik, a producenseknek légköri széndioxiddal való ellátását ezen az úton nem magyarázhatjuk meg. A tavak vizében oldott hidrokarbonátok féligkötött széndioxid készletei ellenben a tó minden részében hozzáférhetők, azok mennyisége messze túlszárnyalja a légköri  $CO_2$  gázzal egyensúlyban álló elnyelt széndioxid mennyiségét, hiszen volt már róla szó, hogy az eutroph tavak vizére a nagy kalciumhidrokarbonát tartalom jellemző. Kétségtelen tehát, hogy a féligkötött széndioxid tartalom jelentősége mellett a légköri eredetű szabad széndioxidé erősen háttérbe szorul.

Az asszimiláció során azonban az elhasznált széndioxiddal egyenértékű mennyiségű oxigéngáz válik szabaddá, amely ugyanezen a nagy felületen keresztül jut a vízbe. És ha meggondoljuk, hogy ezt az oxigéngázt a víz egész tömegében egyenletes, csaknem molekuláris finomságú eloszlással és a felszín közelében kb. 1 atmoszférás részleges nyomáson termelik az algák, beláthatjuk, hogy a víznek oxigénnel való ellátását a producensek hasonlíthatatlanul hatásosabban eszközölhetik, mint ahogy ezt a feladatot az élettelen világ tényezői a légkör oxigéngáz készleteiből végezhetnék. Nem szabad felednünk még azt a körülményt sem, hogy a termelt oxigéngáz nyomása a vízmélységgel növekedik, például 10 méter mélységben már közel két atmoszférás nyomás mellett áramlik a vízbe a biológiai úton termelt oxigéngáz. Minél nagyobb mélységben tartózkodik tehát a phytoplankton, annál előnyösebb feltételek mellett termeli az oxigéngázt az oldódás szempontjából. A néha 10 méter mélységben észlelhető oxigénmaximum kétségtelenül ezekre a körülményekre vezethető vissza.

Mindezek a meggondolások egyértelműen oda mutatnak, hogy a limnobios anyagcseréje meglehetősen független a légkör gázkészleteitől. Hiszen a fentiek szerint a vízben oldott oxigéngáz zöme nem tekinthető légköri eredetűnek, mert azt a producensek termelték a hidrokarbonátok féligkötött széndioxidjából. A légkör nagy jelentősége azonban mégsem tagadható. Ha a kérdést a modern limnológia nézőpontjából mérlegeljük, be kell látnunk, hogy légkör nélkül a vízben élet sem ki nem alakulhatott volna, sem fenn nem maradhatna. A légkör egyedüli jelentőségét ugyanis abban kell látnunk, hogy gázainak részleges nyomása teszi lehetővé azt, miszerint a víz bizonyos gázkészleteket tarthasson raktáron. Gondoljunk el pl. hogy mi történe, ha a légköri oxigéngáz részleges nyomása valamilyen oknál fogva elenyészne? A vízben oldott oxigéngáz, — mint azt könnyen megérthetjük, — lassanként kipárologna, minek következménye a vizek elnéptelenedése volna.

Az elmondottakból tehát az a végkövetkeztetés vonható le, hogy a limnobiós anyagcseréje nem áll közvetlen kapcsolatban a légkör  $O_2$  és  $CO_2$  készleteivel. A főproducensek kicsiny testméretei és a féligkötött  $CO_2$  értékesítésének lehetősége arra képesíti a limnobiót, hogy kizárólag a vizen belül rendelkezésre álló fizikai és kémiai tényezők kihasználásával teremtsen elő anyagcseréjének összes szükségletét, ezek között a légzéshez szükséges oxigéngázt is. Ez a berendezkedés kétségtelenül a környezethez való alkalmazkodás egyik legszebb példája.

(Folyt. köv.)

## A teletetők.

Írta: Techet Róbert.

A halastavak termésének betakarítása, lehalászása rendszerint az őszi hónapokban, október-novemberben történik. Ha már most a rengeteg halat mindenki azonnal és egyszerre dobna a piacra, úgy ez sem a termelőnek, sem a kereskedőnek sem a közönségnek nem válna előnyére, mert a termelő semmi körülmények között sem kapná meg halának igazi értékét, viszont a kereskedő nem tudná a közönséget később ép abban az időben ellátni friss élőhallal, amikor a legjobban kívánja, a téli hónapokban. Ép ezért igyekeznie kell minden termelőnek, hogy gazdaságát oly raktározó berendezésekkel szerelje fel, amelyekben a halak veszély nélkül hónapokig eltarthatók s ahonnan azok bármikor a piacra dobhatók. Az értékesítési azaz kereskedelmi okokon kívül, termelési szempontból is szükség van a téli raktározásra, ugyanis a tavak termelőképeségének megtartására, felújítására a legegyszerűbb, legolcsóbb s egyúttal leghathatósabb eszköz azoknak télen át való szárazon tartása és jó kifagyasztása, ez azonban csak akkor lehetséges, ha a tavakban termelt tenyésztanyagot is oly helyre tudjuk eltenni, ahol az tavaszig sértetlenül és egészségesen eltartható. Ebben a tekintetben a halak szerencsés természetete nyújtja a legnagyobb segítséget, ugyanis — mint tudjuk — a legfőbb kereskedelmi halunk a ponty késő ősszel és télen, amikor a víz hőmérséklete  $+7^{\circ}C$ -ra leszáll, életműködését csaknem kizárólag a lélekzésre redukálja, az evést teljesen nélkülözheti és így kis helyen összeszűfolva is eltartható, ha a lélekzéshez szükséges kellő mennyiségű oxigénről állandóan gondoskodnak.

A halak az életműködésükhöz szükséges oxigént speciális légzőszerveikkel csakis vízből tudják kiválasztani, ép azért mindent el kell követni, hogy minél oxigéndúsabb víz jusson a raktározó medencékbe. Ezt legegyszerűbben úgy érhetjük el, hogy levegőn keresztül buktatva eresztjük a vizet a teletöbe, mert ilyenkor sok levegőt ragad magával. Minél több az  $O_2$  a tápláló vízben, annál alkalmasabb, így tehát elsősorban a tiszta folyók vagy patakok vize jöhet figyelembe,; a tóból is el lehet látni vízzel a teletöket, de miután a tóvíz rendszerint sokkal kevesebb  $O_2$ -t tartalmaz, azt előbb buktatásokkal lehetőleg telíteni kell levegővel. A források és artézi kútak vize rendszerint meleg és oxigénben szegény szokott lenni, ép azért ha ezek felhasználásához kell fordulni, úgy lehetőleg hosszú vezetéken és sok buktatáson át vezessük a teletöbe, hogy kellően lehűljön s levegővel telítődjék; a buktatással egyúttal az artézi vizek rendes kiserőjétől a gáztól is megszabadítjuk. A víz lehűtése nagyon fontos, mert egyrészt a pontyok  $8^{\circ}$ - $10^{\circ}$ -on felül mozogni kezdenek illetőleg nem pihennek le, másrészt a víz  $O_2$  felvevőképessége fordított arány-

ban áll a víz hőmérsékletével, azaz minél hidegebb, annál többet képes feloldva magában tartani; pl. míg ugyanazon légköri nyomás mellett  $0^{\circ}$ -os vízben literenként  $10cm^3$ ,  $10^{\circ}$ -os vízben már csak  $6.5cm^3$  oxigén van, tehát melegebb vízből sokkal több kell, hogy ugyanazt a mennyiségű  $O_2$ -t nyujthassuk a halaknak, nem is szólva arról, hogy melegvízben mozog a hal, tehát a nagyobb-fokú életműködéshez még sokkal több  $O_2$ -t fogyaszt el.

A víznek ezenfelül tisztának is kell lennie, hogy semmiféle rothadásnak indulható anyag ne kerüljön a teletöbe, mert a rothadás igen sok  $O_2$ -t fogyaszt, azonkívül sokszor mérges gázok is keletkeznek. Savakat, lúgokat és fémsókat tartalmazó vizek (ipari szennyvizek) igen veszedelmesek, mert ezek megtámadják a légzőszerveket, minek fulladás a következménye, ép ezért teletetésre egyáltalában nem alkalmasak. Nagyon veszélyesek az u. n. bányavizek is.

Miután télen számolni kell azzal, hogy a teletők a nagy hidegben befagynak, ép azért oly mélyre kell azokat megcsinálni, hogy a jég alatt még elegendő víz maradjon a halak részére, tehát legalább  $1.50$ — $1.80$  m mélyre. A teletetőknek továbbá teljesen lecsapolhatóknak is kell lenniük, egyrészt hogy könnyen kivehessük belőlük bármikor a behelyezett halakat, de főként azért, hogy használat után egész nyáron át az őszi újratöltésig szárazon lehessen tartani, mert ez a legjobb módja annak, hogy mindig egészségesen és tisztán legyenek tarthatók úgy hogy a következő télre újból veszély nélkül vehessük őket üzembe.

Az eddig előadottakból is láttuk már, hogy egy tógazdaság létesítésénél rendszerint a teletetés kérdése szokott a legnehezebb probléma lenni, mert már maga az a körülmény is, hogy egyhelyben legalább  $2.00$  m-es vízlépcsőt kell valami módon előállítani, különösen sík vidéken sok nehézségbe ütközik. Pedig ezenkívül nagyon sok kívánalmat kell teljesíteni annak, aki lehetőleg minden szempontból jó és tökéletes teletető telepet akar létesíteni. Egy főkérdés: hová helyezzük a teletöket? Hacsak az esési s egyéb viszonyok megengedik, úgy feltétlenül a tógazdaság közepére, hogy minél közelebb legyen a lehalászó helyekhez, mert nagyon fontos, hogy a lehalászásnál amúgy is erősen megkínzott hal minél rövidebb idő alatt kerüljön a téli pihenőhelyére. Viszont még fontosabb, hogy tavasszal a kihelyezésnél a tenyésztanyagot ne kelljen messze szállítani, ezzel igen nagy idő s munkamegtakarítást érhetünk el. Egy másik, a teletető-telep elhelyezésénél közrejátszó körülmény, hogy a kellő ellenőrzés miatt a teletetőnél szokás elhelyezni a halászházat s egyéb épületeket (raktár, magtár stb.). Már pedig a nyári etetés szempontjából is fontos, hogy minél kevesebb idő alatt s minél kisebb költségekkel juttathassuk el az eleséget az egyes tavakba. Nagy tógazdaságokban előfordul, hogy a tenyésztanyag részére külön teletöket építenek, hogy ne kelljen ősszel s tavasszal nagyon messzire szállítani.

A teletetöket rendszerint más meglévő közlekedési út mellé szokás elhelyezni. Ha ez nehézségekbe ütköznék, úgy persze feltétlenül új úttal kell összekötni, a legközelebb eső forgalmi úttal. Erre csak akkor nincsen szükség, ha iparvasúttal vannak a tavak behálózva és a szállító vasúti állomással is összekötve, ez azonban a nagy létesítési költségek miatt csak nagyobb tógazdaságoknál lehetséges.

A teletőknek vízzel való ellátása minden körülmények között kell, hogy biztosítva legyen, ép azért kerülni kell lehetőleg a hosszú táplálócsatornákat, mert hófűvás esetén a legnagyobb nehézségek állhatnak elő (az

elmúlt télen is több helyen elpusztultak a halak a hófúvás-okozta vízhiány miatt). Ha már azonban a kedvezőtlen esési viszonyok miatt nem lehet elkerülni, úgy igyekezni kell magunkat biztosítani esetleges fagyás vagy hófúvás okozta vízfolyásszünetek ellen, erre pedig a legjobb mód, ha egy a telelők felett fekvő legalább 0.50 m-el magasabb vízszintű tavat egész télen át víz alatt tartunk és veszély esetén ebből engedünk vizet a telelőkre, ehhez persze kedvező esési viszonyok szükségesek. Az elmúlt télen több dunántúli tógazdaságban csak az ilyen tartaléktó vize mentette meg a halanyagot a biztos pusztulástól.

Csapadékszegény klimatikus viszonyaink mellett nagyon sok tógazdaságban szükségessé vált, hogy a telelők vize ne folyjék el további felhasználás nélkül, hanem alacsonyabban fekvő tavak folyására legyen a tavaszi hónapokban felhasználható. Ezáltal el lehet érni, hogy sokkal nagyobb területen létesíthetünk tavakat, mint amennyire egyébként elegendő víz állna rendelkezésre. Pl. egy somogy megyei nagyobb tógazdaságban 11 nagy medencéből álló teleltető-telep van, ahol cca. 100 liter a másodpercenkénti lefolyásra kerülő vízmennyiség, ezt január 1-től fogva egy a telelők alatt fekvő 150 k. holdas tóba eresztik és az három hónap alatt teljesen megtelik a telelőkből befolyó vízzel. Sajnos erre csak ritkán van meg a lehetőség, de ügyes elrendezéssel sokat lehet elérni. Ha az esési viszonyok annyira kedvezőtlenek, hogy semmiképpen sem lehet a szükséges esést előállítani, akkor a telelőknek vízzel való ellátását szivattyúzással kell megoldani. Ilyen esetben ha elegendő hozzáfolyó friss víz áll rendelkezésünkre, úgy azt csak a szükséges magasságban elhelyezett táplálócsatornába kell emelni ahonnan az egyes medencékbe jut. Ha nem áll annyi friss víz rendelkezésére, amennyi a telelőknek ellátására szükséges, akkor a víznek a folytonos áramlását úgy idézhetjük elő, hogy a lecsapolócsatornát teljesen bezárjuk s a lecsapolócsatornából emeljük a táplálóba, gondoskodni kell azonban, hogy időnként friss vízzel keverjük a folytonosan használt vizet. Jelenleg Magyarországon csak egy ilyen telep van a Hortobágyon.

A telelők száma elsősorban az eltartandó halak mennyiségétől, de sok egyéb mástól is függ, mert pl. egy tógazdaságnak, amely 120 q halat termel, semmi körülmények között sem ajánlanám, hogy ezen mennyiség eltartására 2 db.  $20 \times 45$  m méretű medencét építsen, bár ezekben könnyen eltartható volna a 120 q hal. Az eltartandó mennyiségen kívül számításba kell venni, hogy vajjon a tógazdaság kizárólag hizlalásra, vagy tenyésztésre van-e berendezve, mert az utóbbi esetben legalább 2—3 db. telelő szükséges az anyák, az ivadékok s a kihelyezendő II. nyarasok részére, ezeknek a halaknak ugyanis a tavaszi kihelyezésig lehetőleg megzavarás nélkül kell pihenniük és semmi körülmények között sem szabad az eladó hallal összekeverni, mert a nyugalmából való gyakori felzavarásoktól nyugtalan lesz, sokat mozog, amitől viszont lefogy; ki van téve továbbá a megsérülésnek, ami viszont különböző betegségeknek lehet okozója, úgy, hogy a végén teljesen alkalmatlan lesz továbbtenyésztésre. Altlánosságban irányelvnek vehetjük hogy inkább 1—2 telelővel többet létesíteni, mint túlszűfölni, úgyszintén kisebb tógazdaságban inkább több, mint feleslegesen nagyot, míg nagyobb gazdaságban, ahol sok száz sőt több ezer mázsa hal elraktározásáról kell gondoskodni ott néhány kisebb mellett csupa egyforma nagyot létesítsünk. A nagyobb telelőkre vonatkozólag legjobb mértéknek tartom, ha akkorákat létesítünk, amelyben annyi halat lehet biztosan eltartani, amennyit egy normális speciál

kocsival el lehet egyszerre vinni, tehát 50—65 q részére. Ezáltal elérjük azt, hogy minden szállítás után egy-egy telelő teljesen kiürül s egyéb célokra (szortírozás, anyák nem szerinti elválasztására stb.) rendelkezésünkre áll.

Ahol ragadozó halakat is tenyésztenek, ott ezek részére is kell 1—2 telelő s nagyobb gazdaságban az esetleges mellék és vadhalak (compó, kárász stb.) részére is 1—2 db.

Amint látjuk még egy kisebb tógazdaságnak is szüksége van 3—4 db. telelőre, hacsak nem tisztán ponty-hizlalásra van alapítva, amikor persze csak annyi kell, amennyiben a termelt hal biztosan eltartható.

A kisebb telelők méreteit legcélszerűbb  $12 \times 25$  m, vagy  $15 \times 35$  m-re, a nagyokét pedig  $20 \times 45$  m vagy  $22 \times 50$  m-re venni. Túl kicsiny telelőket nem érdemes csinálni, mert túl drága, ugyanis úgy a be-, mint a kifolyó zsilip ép akkora, mint egy nagyobbé; túl nagyot sem érdemes, mert nagyon nehézkes a kezelésük így pl. Szerbiában ill. a volt Horvátországban az egyik ezerholdon felüli tógazdaságban láttam 10 db. akkora telelőt, hogy egyenként 300—350 q halat lehetett bennük eltartani, de tessék ilyen telelőben jég alatt 150 m-es hálóval dolgozni!

A telelők építésére a legjobb a kemény homok vagy agyagtalaj, legrosszabb a tőzeg és a folyóhomok ez utóbbit csak végszükség esetén szabad igénybe venni. A telelők alakja rendszerint hosszúkás téglalak legyen, a keskeny és hosszú oldalak egymáshoz való aránya 1:2—1:3 között váltakozik. A vízmélység 1.5—2.0 m között lehet. Legolcsóbban akkor állíthatók elő, ha a medencék bevágásából a töltések anyaga kikerül (ez cca. 70—80 cm bevágás esetén áll elő). A bevágásnál a sarkok sohase legyenek élesek, hanem le kell gömbölyíteni, mert sokkal könnyebben lehet az e helyütt szokásos hálókizuzást elvégezni.

A töltéseket oly szélesre építsük, hogy azokon akadályoztatás nélkül lehessen dolgozni, ép ezért még az elválasztó töltéseknek is adjunk legalább 2.00 m korona szélességet; a körtöltéseken szokott a kocsiforgalom lebonyolódni, azért ezeket 3.00 m széles koronával látjuk el, persze a szükséges kitérőkről illetőleg kocsifordulókról sem szabad megfeledkezni. A töltések és bevágások rézsűi egyformán 1:1-hez hajlók, fontos azonban, hogy a töltés lába és a bevágás széle között 1.00 m széles padka legyen; 0.50 m nem elég, mert folyton szakadozik a part (részben a halak túrkálása miatt is) és 1—2 év múlva teljesen eltűnik, már pedig a haláztatnál feltétlenül szükséges a padka, mert a rézsűn járni igen nehéz és fagyban veszélyes is. Különös gonddal kell a körtöltés alapját megcsinálni, hogy ne szivároгjon, de az elválasztótöltések alatt se hagyjuk el a magot, mert különben egy esetleges teli telelő melletti üres sohasem lesz száraz.

A telelők fenekének hosszirányban a befolyó zsilip-től a lecsapoló zsilipig legyen 20—40 cm-es esése, hogy teljesen szárazon lehessen tartani. A fenéken semmiféle mélyedésnek lennie nem szabad s ajánlatos az egész feneket 5—8 cm vastagon agyaggal kidöngölni, ez különösen tőzeges altalajnál feltétlenül szükséges.

A telelők oldalát gyakran kifalazzák vagy kideszkázzák. Ez egyáltalában nem helyes, mert egyrészt összefogja a halat, másrészt tavasszal mikor már mozog és eleség után kutatva túrni kezdi a telelő oldalait, össze-vissza sebzi az orrát és a fejét. Ugyanezért nem ajánlatos a telelőknek farúccsal való elválasztása sem. Módomban volt egy dunántúli gazdaságban a tavaszi kihelyezéskor az ilyen telelőkből kikerült ivadékokat s az anyákat

látanom, mondhatom siralmas látvány volt, minden hal fejről lógtak a bőrcafatok, leivásról persze szó sem volt. Egy esetben azonban mégis megcsinálhatjuk a kifalazást t. i. folyóhomok altalajnál, amikor az oldalak összefolyását csak így lehet megakadályozni.

A kész teletető-telepet tavasszal be kell vetni fűmaggal, hogy finom gyep képződjön.

Ha 8 vagy több darab medencét kell létesíteni, úgy előnyösebb két vagy több sorban elhelyezni őket, mert sokkal áttekinthetőbb, könnyebb az ellenőrzés és sokkal rövidebb a táplálócsatorna.

Ha csak meg lehet csinálni, teljesen külön táplálócsatorna mellett helyezzük el a teleloket, hogy nyáron át ne kelljen benne vizet tartani, nehogy az esetleges szivárgó víz elmosarásítsa a medencéket. A táplálócsatornát költség kímélési szempontból gyakran csak 30—40 cm mélyre készítik, holott ez egy szigorú tél (mint az ezidei volt) esetén katasztrófális következményeket vonhat maga után. Ugyanis ilyen csatornában maximum 25—35 cm mély vizet tudnak tartani, ez pedig nagy hidegben fenékgig fagyhat, és az egész halmennyiség vízhiány miatt elpusztulhat, ép ezért építjük oly mélyre a táplálót, hogy abban legalább 60—70 cm mély vizet tudjunk tartani, mert ha ez a csatorna be is fagy, a jég alatt még mindig lesz elegendő helye a szükséges víznek.

(Folyt. következik.)

<p><b>HALASTAVAK</b> tervezését és építését, régi tavak reorganizációját, tavak intenzív racionális kezelését, termékek külföldi értékesítését, öntözések, lecsapolások tervezését és építését, földbirtokok felmérését, parcellázását, mérnöki és halászati szakvélemények készítését vállalja</p> <p style="text-align: center;"><b>TECHET RÓBERT</b> OKLEVELES MÉRNÖK</p> <p style="text-align: center;"><b>BUDAPEST VIII.,</b> József - körút 43. szám, II. emelet.</p> <p>TELEFÓNSZÁM Józs. 429—22.</p>
--

## A kenderáztatás hatása a halaszvizek állatvilágára.

Magyarország a kendertermelés terén békében számottevő tényező volt,<sup>1</sup> de mai szétdarabolt, megcsontított mivoltában is, területéhez viszonyítva, még mindig előkelő helyet foglal el az őstermelésnek eme, nálunk különösen fontos ágát művelő országok sorában. Fontos ez a művelési ág nálunk főleg azért, mert gyermekcipőit alig levett kenderkikészítő és szövő-fonó iparunk fejlesztése elsőrendű közgazdasági érdekünk, egyrészt mert ilyen cikkeinkkel külföldi piacokat is hódíthatunk másrészt, mert tengeri kikötők hiányában a textilipar másutt legfontosabb nyersanyagát, a gyapotot mi sohasem kaphatjuk olyan olcsón, hogy maradandóan hasznosítható és racionális volna a pamutipar mesterséges tenyésztése. Amint Németországban az egykor jelentékeny lentermelés abban a mértékben csökkent, ahogy a tengerentúli gyapot olcsóbbodott, úgy hogy — minden vámvédelem ellenére — hazánkba is olcsóbban juttatják el a német pamutfonalat, hálót és szövetet, mint ahogy a mi állami kedvezményekkel támogatott pamutfeldolgozó gyáraink azt produkálják, épúgy kell — egészséges gazdaság-

<sup>1</sup> Az európai államok sorában (Oroszország, Olaszország és Spanyolország után) negyedik helyen álltunk 110 ezer q-s termékkel.

poltika mellett — minálunk a kender- és lentermelésnek s evvel kapcsolatosan ezen nyersterményeinket feldolgozó iparunknak előtérbe nyomulni az importált anyagú pamut- és jutaipar rovására.

Nyilván ez a megfontolás vezethette földművelésügyi kormányunkat akkor, midőn 1925-ben 77.777 sz. rendeletével a kender- és lenáztatóhelyek kijelölése tárgyában lényegesen enyhítette azokat a megszorító rendelkezéseket, melyek az 1894 : XII. t.-c. értelmében a kender- és lenáztatást halászati és közegészségügyi érdekekből korlátozták. Az új rendelet gyorsabbá és egyszerűbbé teszi az áztatóhelyek kijelölését, amelyet az I. fokú hatóság hatáskörébe utal, s a hely kijelölésénél rendszerint csupán az érdekelt termelőket hallgatja meg: csakis oly esetben, amikor a termelési érdekekkel szemben más közérdekű szempontokból látszólag el nem oszlatható aggályok merülnek fel, a termelésben érdekelt kivánóságára és költségre hivatkozik meg a m. kir. Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomás, esetleg a m. k. Kender- és Lentermelési Szakintézet.

A rendelet ezt a könnyítő módosítást a következő szempontokkal indokolja:

a) *közegészségi* tekintetben az a nézet, mely szerint a járványos betegségek terjesztésében a kender- és lenáztatásnál fejlődő gáznemű rothadási termékek is szerepet visznek, a tudományos kutatások alapján tévesnek bizonyult;

b) *halgazdasági szempontból* a kender- és lenáztatás csak akkor nevezhető veszélyesnek, ha a nyílt- vagy folyóvíz mennyisége igen csekély, úgy hogy a szennyező anyagok kellő mértékben nem hígulnak meg; végül

c) *közgazdasági érdekekből* fontos szükség, hogy a mezőgazdasági termelés keretében szükségelt textilárúk a saját termésű kenderből vagy lenből háziipari úton legyenek előállíthatók.

E három érv közül bennünket csupán a középső, a *halgazdasági* érdekel, ez sem azért, hogy vele vitába szálljunk, hanem azért, hogy kiegészítsük a tudomány legújabb megállapításaival. Az imént ismertetett közegészségi és közgazdasági megállapítást ugyanis bátran végérvényesnek lehet elfogadni, a halgazdasági, helyesebben halélettani álláspontot azonban — tekintettel arra, hogy ez a tudományág aránylag rövid, alig pár évtizedes multra tekinthet vissza — újabb kutatások eredményeihez képest esetleg revidálni lesz kívánatos.

A kender- és lenáztatási vízszennyezésnek terjedelmes irodalma értékes tanulmánnyal bővült ez évben a Münster-i halélettani állomás vezetőjének. C. Lehmannnak tollából.<sup>2</sup> A 112 oldalas munka módszeres feldolgozásban tárgyalja a kérdés minden halélettanilag érdekes vonatkozását, egyrészt laboratóriumi kísérletek, másrészt a természetes viszonyok közt végzett megfigyelések és pontos mérések alapján. Magyar halaszvizeink tulajdonosait, bérlőit vagy csak halászait is érdekelni fogják talán ennek a lelkiismeretes munkának fontosabb eredményei, melyeket itt rövid összefoglalásban bemutatunk.

A len- és kenderáztatásnak, mint az organikus vízszennyezés egyik rég ismert forrásának, a legtöbb szakember az ártalmas hatásairól számol be, de vannak komoly tudományos megállapítások, melyek szerint bizonyos esetekben az áztató szennyvíz elősegítette az apróbb állatvilág fejlődését és elszaporodását s így közvetve a halászatnak is hasznára vált. Lehmann főleg ez a látszólagos ellenmondás indította a kérdésnek vizs-

<sup>2</sup> Die Wirkung von Flachsrostabwasser auf die Tierwelt unserer Gewässer Zeitschrift für Fischerei. 1929. II. füzet.

gálatára és — mint látni fogjuk — sikerült neki erre a furcsának tetsző kontrasztra világot deríteni.

A len- és kenderáztatás használatban lévő sokféle módjai közül a tanulmány kettőt vesz szemügyre: a *hideg és langyos* áztatást. Az előbbi magában a tóban illetve folyóban szokott történni, az őszi hónapokban, a másik fedett helyiségben, 30 fokos vízzel töltött medencékben vagy csatornában, ahonnan újabb csatornákön vagy árkokon át megy a szennyvíz a halasvízbe. A meleg vagy langyos áztatást már nemcsak a termelő szőzögazda végzi mellékesen, hanem ez — legalább Németországban-már valóságos iparszerű foglalkozássá, önálló ipari üzemmé nőtte ki magát. Főelőnye, hogy a len vagy kender már 3—4 nap alatt kiázik és így sokkal többet lehet végezni, ezenkívül — mivel fedett helyiségben megy végbe, egész éven át lehet folytatni.

Az áztatás egy természetes bomlási folyamatot eredményez, miközben nedvesség jelenlétében, elsősorban bizonyos baktériumok munkája folytán, a kender vagy len hancsrostjai, melyek a növényi szárok alapszövetében fekszenek, az ő szöveti kötelékeikből kioldódnak. Először a növényiszárokra kívül rátelepedett baktériumok lépnek munkába, melyek a vízzel való érintkezés által fejlődnek és szaporodnak, azután a cukorféléket, keményítőket, festő anyagokat és fehérjetesteket kioldó baktériumokra kerül a sor, végül a celluloz-e-erjesztők lépnek fel, a gyakorlat számára már az áztatás beérését, a művelet befejezését jelezvén. Ha ezek a baktériumok kellenél tovább működnek, ekkor már magukat a rostfalakat is megtámadják.

Külső tekintetre az áztatóvíz világossárgától sötét barnássárgáig árnyalódó színeket mutat; tipikusan savanykás, sőt az áztatás végén már kénhidrogén szagú. Gyakran található az áztató szennyvízben ecet- és vajsav, ezenkívül isovaleriansav, tejsav és szénsav is. A szennyvíz mennyiségi összetétele — amelyre részletesebben nem térünk ki — nagyon változó, mert sok körülménytől függ, többek közt a szennyvíz idősségétől, a len- vagy kendertermő talaj minőségétől, trágyázási módjától, a szárok minőségétől és korától stb.

*P. Schiemenz* vizsgálatai óta köztudat, hogy halászatiilag is felhasználható eredményekre leginkább a makroszkopikus vízelemzés vezet, vagyis a szabad szemmel is látható vízi szervezetek vizsgálata, míg a mikroszkopikus vízelemzés inkább a botanikust, általában a természetbúvárt érdekli. Az édesvízi halak főtáplálékát nem annyira a plankton nyújtja, hanem inkább a parti és fenékvizek állatvilága. Ezért *Lehmann* tanulmánya is az áztató szennyvizeknek a szabad szemmel látható állatvilágra gyakorolt hatását igyekszik elsősorban megállapítani. Módszere az volt, hogy először megvizsgálta az áztatóvizet befogadó természetes vízgyűjtőnek (tónak, folyónak) normális, a szennyvíz bevezetése előtti vagy feletti állapotát, azután pedig a szennyvíz belépési helyétől kezdve vizsgálta a szennyezett víz faunájának összetételét.

(Folyt. köv.)

## A halszállítás és raktározás eszközei és működésük.

Irta: Dr. Unger Emil.

A halak szállítása és raktározása, ha az ipari feldolgozási módoktól (füstölés, szárítás, konzervkészítés) eltekintünk, kétféle módon történhetik; elevenen vagy jegelt állapotban. Fogyasztásra szánt halak esetében az elevenen való szállításnak és raktározásnak,

olyan vízben kell történnie, mely a halak lélekzésére szükséges mennyiségű oldott oxigént állandóan tartalmaz illetőleg a halak lélekzése közben folyton fogyasztott oldott oxigénkészlet kellő pótlásáról valamilyen módon állandóan gondoskodniunk kell. A szállítás és raktározás közben szükséges literenkénti oxigén-tartalom halfajonként különböző, a *fogyasztás* pedig leginkább a víz hőfoka szerint erősen ingadozó. Befolyásolja azonban az oxigénfogyasztást természetesen a halegyedek nagysága is. Kis halak, (pl. továbbtenyésztés céljaira gyakran szállított 1—10 dekás egynyaras pontyivadék) több oxigént fogyasztanak, mint azonos össz-súlyú nagy halak, ami már könnyen megérthető, mert a nagyszámú fiatal hal kopoltyúinak összes felülete, mely vízzel érintkezik nagyobb, mint az azonos súlyú de kisszámú nagy hal kopoltyúinak összes felülete. Nem mindegy tehát oxigénfogyasztás szempontjából, ha pl. 20 métermázsa átlag öt dekagrammos egynyaras pontyivadékat vagy 20 métermázsa háromnyaras, átlagban két és fél kilogrammos piacra való pontyot kell szállítanunk vagy raktározniunk. Súlyra 50 darab ivadék egyenlő értékű egy darab piaci ponttyal, de az 50 darab kis hal kopoltyúi nagyobb össz-felületen vonják ki a víz oldott oxigénjét mint az egy nagy hal kopoltyúi.

Ezek után lássuk miként történik a halak oxigénnel való ellátása.

Ez háromféleképpen lehetséges:

1. Állandó vagy időszakonkénti *vízcsere* után.
2. A halak vízének a *körléggel* való bensőséges érintkezése, vagyis levegő elnyelése által,
3. Oxigéngáz elnyelése után.

A szabad természetben is, a vízi szervezetek által elfogyasztott oldott oxigén a fenti háromféle módon pótlódik. A folyóvizek és az állóvizek áramlásai vízcserét jelentenek. A hullámzások, vizesések a körléggel való bensőséges érintkezés folytán segítik elő a levegő és így részben a légköri oxigén elnyelését. Végül — és mélyebb, valamint állóvizekben ez a legfontosabb — a klorofilltartalmú vízi növényzet, különösen a mikroflóra (nanoplankton, mikroszkopikus algabevonatok), szénasszimilációja közben a fény közreműködésével tiszta *oxigéngázt termel és juttat a vízbe*, mely ott azonnal oldódik. Mind a háromféle oxigénpótlási mód kombinálódhat is úgy a természetes vizekben, mint a halszállító vagy raktározó berendezésekben, melyeket e csoportosítás szerint az alábbiakban ismertetünk.

### 1. Időszakos vagy állandó vízcserevel működő halszállító és raktározó eszközök.

Ide sorolhatjuk a legősibb ilyen berendezéseket; a halashordókat és kádakat, közönséges halaskocsikat, a halászbárkákat, és a legyszerűbb vízvezetékekkel kapcsolott raktározó medencéket. — Hosszabb szállítások vagy raktározások esetén ugyanis a halashordók és kádak vizét útközben cserélni szokták, ha erre alkalom van. Ha pedig nincsen, akkor időnként kimeregetnek belőle és a vizet magasról visszacsurgatják, hogy a levegővel érintkezzék és a képződő buborékok a körlégg elnyelését elősegítsék. A halashordók 3—4 hektoliteresek, kissé lapítottak, felül rácsos, lelakolható ajtóval. Télen ezekben rövidebb távolságokra 100—200 kgr. ponty szállítható.\*

A *halászbárkák*, csónakszerű, fából készült alkotmányok, melyeknek oldalai és fenéke sűrűn lyuggatott

\* L. Répássy Miklós: Édesvízi halászat és halgazdaság c. művében. Budapest, 1914. Pátria II. kiadás.

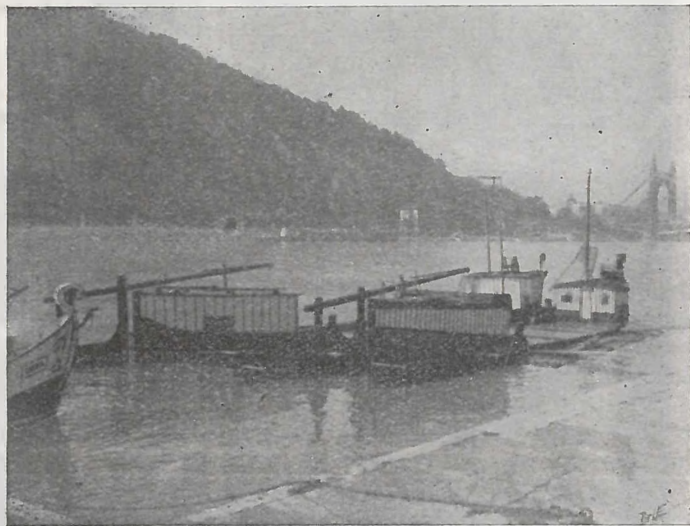


miért is vízzel megtelnek s folyóvízben, vagy vontatás közben álló vízben is, a víz bennök e lyukakon átáramolhat és állandóan cserélődik. A bárkatest a víz szintje fölött deszkázattal fedett, mely padozatban vízszintes síkban záródó és lelakatolható ajtó van, hogy a betett halak belőle ki ne szabadulhassanak és lopástól is meg legyenek védve. Ilyen bárkák a legkülönbözőbb nagyságban használatosak, úgy szállításra, mint raktározásra. Vannak egész kicsinyek, alig egy-két méter hosszúak is, melyeket a halász csónakjához kötve vontat munkaközben, és gyűjti bele a halakat, s ott tartja azokat mindaddig, míg eladásra kerülnek. Vannak viszont hajónagyságú, belül több rekeszre osztott, s így felső padozatán több ajtóval bíró ily alkotmányok is, melyeken a halász vagy halőr részére fedett lakóhelyiség is van. Ilyeneket láthatunk Budapesten a Ferenc József-

következtében csökken, a folyóban tartott bárka halai tömegesen elpusztulnak és pedig sokkal előbb, mint a folyóban szabadon élő halak. Praxisomban volt eset, midőn egyik kisebb magyar folyónak a szennyező gyártól nagyon messze eső szakaszán egy ilyen halasbárka minden hala oxigénhiánytól egyszerre elpusztult, egyébként pedig azon a szakaszon halpusztulást megállapítani nem lehetett. A fentebb elmondottak után ez könnyen érthető. A zsúfolt bárka belsejében a vízcsere tökéletlensége folytán ugyanis az  $O_2$  tartalom kritikus alsó határa könnyen bekövetkezik, míg kívül a folyóban azon felül maradhat.

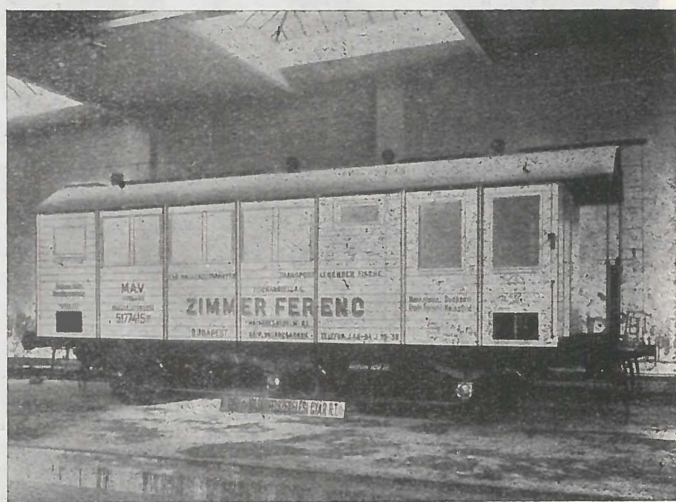
## 2. Levegőzéssel működő berendezések.

A víznek a körléggel való érintkezését bensőségessé tevő módszert az oldott oxigén pótlására igen gyakran al-



1. sz. kép.

1. sz. kép. Halraktározó bárkák a pesti Dunaparton. (Dr. Unger Emil felvétele.) — 2. sz. kép. Mótoros-szivattyús rendszerű speciális halveszállító vasúti vagon.



2. sz. kép.

híd pesti fejenél, melyek különféle halmagykereskedő cégek tulajdonai. (L. a képen). Legnagyobb ezek közül a Magyar Tógazdaságok R. T. egyik halasbárkája melynek hossza 23 m, szélessége 4,5 m, mélysége 1,6 m. Befogadó képessége téli időben 250—400 q, nyáron jóval kevesebb.

A laikus közönség gyakran abban a téves hitben nézi ezeket a bárkákat, hogy azok a dunai halászat zsákmányát tartalmazzák. Valójában ezekben a halraktározó bárkában majdnem mindig speciális vasúti vagonokban Budapestre szállított tógazdasági nemes pontyokat tartanak raktáron, s innen kerülnek azok a vásárcsarnokba.

Természetesen az ilyen bárkák vízi úton való halveszállításra is igen jól beváltak, s vontatóhajóhoz kötve az Al-Dunáról való halveszállítás legolcsóbban ily módon történhetik. Zimmer Ferenc halászmestertől tudjuk, hogy ő a háború előtt gyakran szállított ilyen módon az Al-Dunáról Budapestre élő halakat

A halászbárkában a vízcsere azonban nem valami élénk. A folyóvíz nagyrésze a lyukak helyett a hajótest mellett távozik el, mert a víz a bárka belsején nagy akadályokba ütközik, különösen, ha a bárka zsúfolva van halakkal.

Innen van az, hogy folyóvízszennyezések alkalmával, ha a folyó oldott oxigéntartalma pl. cukorgyári szennyvizek organikus anyagaival való szennyeződés

kalmazzuk a halraktározás és szállítás biztosítása céljából. Ezt az eljárást levegőzésnek vagy szellőztetésnek nevezzük, s — amikor csak lehetséges és gazdaságos — rendszerint a vízcserevel kombináljuk.

A kereskedelmi és gyakran „kirakatszerű“ üvegfalú bolti akváriumok, ahol vízvezeték rendelkezésre áll, ilyen kombinált módon fokozott mértékben felelnek meg rendeltetésüknek. A vízvezető cső az akvárium fenekén húzódik végig és lyuggatva van. A víz pedig a csap után injektor-készüléken halad át, hol levegőt ragad magával, mely állandóan buborékokban száll felfelé az akvárium fenekéről az ott végighúzó cső apró lyukain keresztül. Ezek a buborékok bensőségessé teszik a víz érintkezését a körléggel, s elősegítik a levegőnek és oxigénjének a vízben való oldódását. Ilyen szerkezetű medencékben a vízcsere és a levegőzés elválaszthatatlanul kapcsolatos egymással. Az akvárium fenekére vezetett vízzel azonos mennyiségű víz pedig az akvárium belsejében levő szabályozható magasságú túlfolyó csövön át távozik a csatornába.

A szerkezet hibája csak az, hogy a vízvezeték utcai elzárása vagy elromlása esetén a levegőzés is megszűnik, s ha ez a zavar soká tart, valamennyi hal elpusztulhat oxigén hiányában. Zsúfolt akváriumban ez a katasztrófa félóránál rövidebb idő alatt is megtörténhetik.

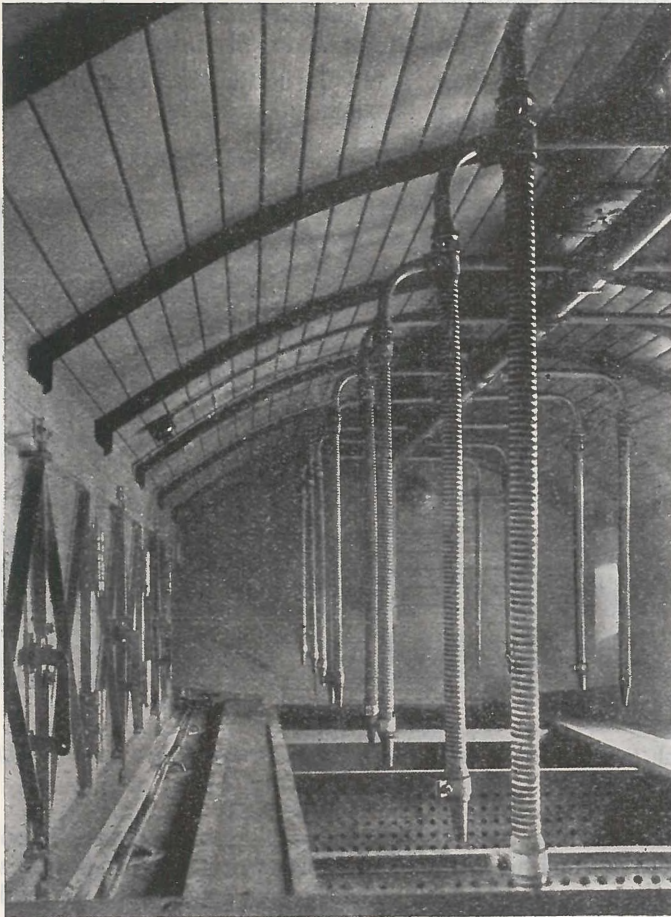
Ez ellen biztosít a vízvezetéktől független levegőző vagy szellőző berendezés, mely mótorról és szivattyúval

működtethető, és csővezetékben levegőt szállít az akvárium fenekére, mely onnan buborékokban az akvárium vizén keresztül távozik.

Minél kisebb buborékok keletkeznek, annál bensőségesebb a víznek a levegővel és ennek oxigénjével való érintkezése. Igazán akkor jó az ilyen levegőzés, ha a buborékok egyenként csaknem mikroszkópiusan kicsinyek, de nagyon számosak. A sok apró buborék ugyanis — ugyanazon mennyiségű levegő esetén — sokszorosan nagyobb érintkező felületet jelent a víz és levegő között, mint a kevés nagy buborék. Már pedig minél nagyobb

Kisebb porlasztók fából is készülnek. A fa edénynyalábjain keresztülpréselt levegő is mikroszkopikus kicsinységű buborékokban jut a vízbe. Ilyen fából való porlasztókat használt pl. a budapesti állatkert akváriuma is.

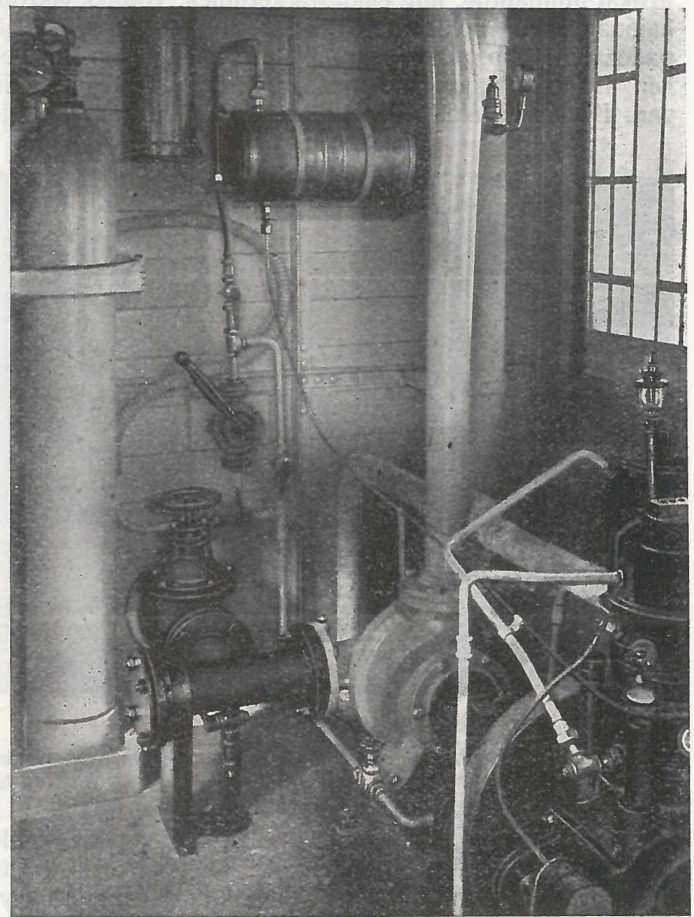
Egészen más, sokkal egyszerűbb módon nyer megoldást a szellőztetés a halszállító speciális vasúti vagonok egyik típusában: a *benzinmótoros-szivattyús halaskocsikban*. Ezekben a haltartó medence vizét a 4—8 lóerős benzin mótorral hajtott szivattyú állandó keringésben tartja, két oldalt sorjában a medence fölött



3. sz. kép.

A Zimmer Ferenc r. t. motoros-szivattyús halszállító vagonjának belseje. 3. sz. kép: A kocsis medencés része a tömlőkkel.

4. sz. kép: A motor. Mellette balra látható a motorhiba esetén igénybevehető oxigén-bomba.



4. sz. kép.

az érintkező felület, annál több az alkalom az absorbeálásra, az oldásra. Az apró buborékok útja pedig a vizen keresztül fölfelé sokkal tovább is tart mint a nagyoké, mert útjukban a víz nagyobb ellenállást jelent. Ugyanaz a levegőmennyiség tehát apró buborékokra osztva nemcsak nagyobb *felületen, de hosszabb ideig is* érintkezik a vízzel mint ha nagyobb, de kevesebb a buborék.

A levegőnek ilyen apró buborékokra való szétosztását elvégzik a különféle porózus anyagokból készült ú. n. „porlasztók”. Belül üres, máztalan anyag vagy még inkább *szénhengerek*, melyek egyik oldalon zártak, másik végükön pedig gummitömlő fáhúzására való hullámosfalú fémcső van, szolgálnak erre a célra.

Nagyobb medencék részére karvastagságú és méter hosszú ilyen eszközök kaphatók. A sűrítő légszivattyú a levegőt gummitömlőn keresztül a víz fenekén fekvő ilyen hengerekbe nyomja, s az a henger porózus falán végig parányi buborékokra „porlasztódik” széjjel, melyek a vizet tejszerűvé festik.

elhelyezett egy-egy csővezeték 6—6, sőt 9—9 vízfecskendő tömlőbe ágazik el.

A szivattyú a medence vizét annak fenekén az ú. n. szívó-kosáron át felszívja s azután a csővezetékbe nyomja, ahonnan a fecskendő-tömlők rézből való nyílásain keresztül kb. félméter magasból meglehetősen erős sugarakban ömlik vissza a medencébe. Ily módon állandó és mélyreható buborékolást okozva, levegőt ragad magával.

Itt tehát üzemkészen vízcseré legfeljebb csak hosszú utak alkalmával, akkor is csak részlegesen történik nagyobb állomásokon, a mozdony-ítató kutakból, de viszont a medence vize állandóan áramlásban lévén, a levegőzés és ezzel az oxigénpótlás a medence minden részében teljesen kielégítő. Természetesen csak addig, amíg a motor jár. Üzemhiba esetén a halak — különösen melegebb időben — rövid idő alatt mind elpusztulhatnak, s ezért az ilyen kocsin gépkezelői vizsgával bíró szakértő kísérőnek kell utaznia, aki az eset-

leges motorhibát gyorsan ki tudja javítani. Tartalékban oxigén palackok is vannak, a motoros üzemi kocsikban.

A kocsik egyébként külsőleg közönséges fedett vasúti teher vagonokhoz hasonlóak, rendszeren 15 tonna raksúllyal, melyből 14,3 tonna a medence vízbefogadó képessége.\*

Ilyen kocsi medencéje átluggatott fémlemezekkel rekeszekre osztható, s így különféle halak osztályozva is szállíthatók benne. A biztonságosan szállítható halmennyiség 20—70 métermázsa között ingadozik, a hőmérséklet (időjárás) és a távolság szerint.

#### *Sűrített oxigénnel működő szállító és raktározó berendezések.*

Ezek a legmodernebb eszközök, melyek közül kétféle halszállító berendezésnek van nagy gyakorlati jelentősége. Az egyik a „hydrobion“ néven ismert halszállító edény (rendszerint hordó, v. kád). Kisebb hal mennyiségek különösen a kényes pisztráng küldemények ilyen berendezésben kísérő nélkül is gyorsárúként nagyobb távolságra szállíthatók. Az edény (hordó) belsejében megrögzített kisebb acélpalackban nagy nyomás alatt sűrített oxigén van, mely automatikusan működő nyomáscsökkentő adagoló szelepen, csővezetéken és porlasztó hengeren át parányi buborékokban jut a vízbe.

Vannak olyan szállító edények is, melyeknek oxigéntartó palackját az edényen kívül helyezik el. Ilyenekkel — ha kísérő is utazik a vonaton — útközben az oxigénkészlet megújítása és vízcsere is lehetséges.

Csonka hazánkban, hol pisztrángtenyésztés úgyszólván csak hírmondónak maradt, a hydrobion-nak, mint halszállító eszköznek csak csekély jelentősége van.

Annál nagyobb teret hódítottak nálunk is, meg külföldön is az utóbbi években a sűrített oxigénnel működő halszállító vasúti vagonok.

Külsejük és ami a medencét illeti, belső berendezésük valamint méreteik is a fentebb tárgyalt motoros-szivattyús vagonokéhoz hasonlóak, de sem motor sem szivattyú nincsen bennök. Ezek helyett a kísérő kis helyiségében 120 atmoszféra nyomás mellett egyenként 5 köbméter oxigéngázt tartalmazó acélpalackok sorakoznak a fal mellett, melyekből egyszerre egy-kettő van üzemben, azaz redukáló szelepen és csővezetéken át oxigéngázt juttat a medencék fenekén elhelyezett porlasztókba, s onnan parányi buborékokban elosztva a vízbe. Ez a berendezés teljesen úgy működik, mint ahogy fentebb leírtuk a sűrített levegővel dolgozó hasonló berendezések működését, de azoknál jóval hatásosabban, mert tiszta oxigént juttat a vízbe levegő helyett. Az oxigén vízbe-juttatásához szükséges energiát a palackokban uralkodó igen magas gáznyomás szolgáltatja a redukáló szelepen keresztül, mely a nyomást egykét atmoszférára csökkenti. Ez a gáznak a porlasztókon való áthajtására bőven elegendő és a vagon porlasztó hengereit egy ilyen oxigénes palack 12 órán keresztül is működésben tarthatja, téli kedvező viszonyok között. A használt redukáló szelep teljesen azonos szerkezetű azokkal, amelyeket pl. az autogén-heggesztő üzemekben ugyanilyen oxigénpalackokra szerelve használnak. Egyik manométere a redukált nyomást, másik pedig a palackban levő magas nyomást mutatja. Ez utóbbi manometer mutatja tehát a palack közlő kiürülését is. Ha ez megtörtént, akkor a kísérő a redukáló szelepet egy újabb tartalék-palackra szereli át.

\* Ma már vannak sokkal nagyobb, 4 tengelyű halasvagonok is.

<sup>1</sup> L. Répássy Miklós: Édesvízi halászat és halgazdaság II. kiad. Budapest, 1914.

Az oxigénes halszállító vagon tehát szintén állandó ellenőrzést igényel, de mivel a redukáló szelepek és a palackok kezelése egyszerű dolog, ilyen kocsi kísérőjének nem kell vizsgázott egyénnek lenni, az itt felmerülő összes teendőket bárki elsajátíthatja, csak éber és lelkiismeretes ember legyen. Az ilyen üzemből egyszerűsége és sok előnye mellett talán hátránya az, hogy — motor híján — zajtalanul működik, s ha a kísérő hosszasan alszik, s e közben az üzemből levő palack oxigéntartalma elfogy, vagy a redukált nyomás annyira csökken, hogy nem elegendő már az oxigénszolgáltatás fenntartására, erre a körülményre őt semmi sem figyelmezteti. A motoros-szivattyús berendezésű vagon kísérőjét azonban a motor megállása vagy esetleg rendellenes zörejei, stb. idejekorán figyelmeztetik a hibára, s ha olykor be-betekint az ő kis helyiségéből nyíló ajtón a kocsi nagy medence-részébe, melyet éjjel a motorttal kapcsolt kis dinamogép villamos lámpákkal világít meg, ott azonnal látja a vízsugarakon, hogy a tömlők mind rendszeren működnek-e.

A halakat azonban legtöbbször egyik fajta vasúti kocsi medencéiben sem lehet látni, mert a víz felszínét hosszabb úton olykor méter magasra is kifejlődő fehér hab borítja. Ez a mosóteknők szappanhabjára emlékeztető, de annál sokkal nagyobb szabású jelenség onnan származik, hogy az összezsúfolt halak bőrváladéka, vizelete, ürüléke a vizet oldott szerves anyagokkal erősen elszennyezi és viszkózussá teszi, minek következtében a víz felszínére jutó levegő, vagy oxigén a buborékok nagy részét nem tudja széjjel pattantani. A halak állapotáról tehát sokszor csak úgy lehet meggyőződést szerezni, ha azokból többet szákkal kimerítünk a medencéből. Oxigénnel dolgozó kocsikban a manométerek állásának figyelésén kívül, ez az egyetlen módja a működés ellenőrzésének. Lelkiismeretes soffőr<sup>1</sup> kezében a berendezés működése teljes biztonságot nyújt ugyan, de nagyon könnyen oxigénpazarlással járhat, ami az üzemet főlegesen megdrágítja. Jórészt ez az oka annak, hogy az oxigénes vagon üzeme sokkal drágább, mint a motoros-szivattyús kocsié.

Az oxigén pazarlás megérthetése végett előbb foglalkoznunk kell az ilyen berendezések hatásfokával, mely alatt az értendő, hogy az adagolt oxigénnek hány százalékát abszorbeálja a víz, (és hány százalékát illan el, anélkül, hogy oldódna). Száz százalékos hatásfok a dolog természeténél fogva semmi módon sem érhető el.

E sorok írója által a Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomás laboratóriumában összeállított berendezés, melyben a levegőzés igen sok, fából való porlasztóval történt és így az oxigén-elosztás nagyon tökéletes volt, s a pazarlás lehetőség szerint elkerültetett, az oxigénes szellőztetés hatásfoka dr. Maucha Rezső analízisei és számításai szerint a legkedvezőbb esetben 47%-os volt, vagyis a berendezés kereken 53%-os oxigén veszteséggel dolgozott. Ilyen jó hatásfokkal a prakszisban szokásos módon nem lehet dolgozni.

Az oxigénpazarlásnak ugyanis igen tág tere nyílik a gyakorlatban, mert az üzemből megkezdésekor, mikor a víz felülete még habtól mentes, a kezelő úgy szabályozza be a redukált nyomást, hogy a víz felületén az oxigénbuborékok okozta pezsgést figyeli, s a nyomást a redukáló szelep állítgatásával mindaddig fokozza, amíg ezt a pezsgést elegendőnek nem tartja. később, mikor a beöntött halaktól és az ezek által okozott habtól a víz pezsgésének megfigyelése mind nehezebbé sőt lehetet-

<sup>1</sup> A halszállító vagonok kísérőit — bármily rendszerű is a kocsi — soffőröknek nevezik.

lenné is válik, a kezelő azt a nyomást igyekszik tartani, amely az első beszabályozáskor jónak bizonyult, amely pedig a szükséges óvatosság mellett mindig jóval nagyobb és így sokkal több oxigént juttat a vízbe, mint amennyi szükséges volna. Közben a porlasztók átérésztő képessége is változik, Megtörténik, hogy az egyik kisebb, a másik nagyobb nyomást igényelne a szabályos működéséhez, ami azonban a közös csővezeték miatt meg nem valósítható. Könnyen megesik az is, hogy a csővezeték valamelyik kötése, akár a levegőben, akár a víz alatt a porlasztókon meglazul, s ott gázömlés történik. A víz alatt az utóbbi esetben nagy buborékok képződnek ami a fentebb elmondottak szerint igen jelentősen pazarolja az oxigént, s az egyes porlasztók egyenlőtlen működését eredményezi, anélkül, hogy a kísérő soffőr erről egykönnyen meggyőződést szerezhetne. Ezeket a lehetőségeket a prakszis nagyon jól tudja, s az üzembiztonság kedvéért mindig sokkal több oxigént bocsát a medencébe, mint amennyi feltétlenül szükséges lenne.

Az oxigénpazarlás elkerülése végett, s az egyes porlasztók működésének ellenőrizhetése céljából a sorok írója olyan egyszerű készüléket szerkesztett, melyek az oxigéngázzal vagy levegővel működő halszállító vagy raktározó berendezésekben a csővezetékre szerelhetők és e bajokat megszüntetik.

Az egyik készülék az üzemi gáz nyomásának bármily irányú változását automatikusan, villamoscsengő megszólaltatásával jelzi. A készülék tetszés szerinti nyomásra és tetszés szerinti érzékenységre állítható be; még egy tized atmoszférányi változást is jelezni képes.

A másik készülék, illetve több egyforma készülék a porlasztókhöz vezető csövekbe iktatható, vegyszeti gázmosópalackokhoz hasonló, sérülés ellen fém- vagy drótburkolattal védhető üvegedényekből áll, melyek a hal-tartó medence fölött, mindenünnen jól láthatóan helyezhetők el (pl. vasúti kocsiban a kocsi menyezeténél). Minden egyes oxigénporlasztóba egy-egy ilyen készüléken keresztül juthat csak oxigén, s a gázmennyiség átáramlása a készülékekben vizen keresztül történik, és látható buborékolást okoz. Az egyes készülékekben látható buborékolás mértékéből jól megítélhető és egymással összehasonlítható az egyes porlasztók működése, bármily erős hab borítja is a víz felületét. Az egyes porlasztókhöz vezető csövek külön szabályozható csapokkal láthatók el, s ezek segítségével a gázelosztás úgy szabályozható be, hogy minden egyes porlasztó körülbelül egyenlő mennyiségű oxigént szolgáltatson. A leírt kétféle készülék a halélettani állomáson kipróbáltatott és magyar szabadalmat is nyert.

(Folyt. következik.)

**A gödöllői m. kir.**  
**Baromfitelep halgazdaságánál**  
beszerezhető

**2-3000 drb. süllőivadék**

darabonkénti 30 filléres árban.

A hal bármikor átvehető.

## Tógazdasági teendők június hóban.

Az etetés és trágyázás az időjárás szerint igazodik. Minél melegebb az idő, annál bővebben etethetünk. Vigyázzunk azonban, hogy halaink a kiszórt eleséget egészen elfogyasszák, mert a feleslegesen adott takarmány kárba vész. Az etetőhelyeket gondos figyelem alatt tartjuk. Az etetés mindig ugyanazon időben történjék; eleinte hetenként két- háromszor, később lehetőleg minden nap. A takarmányt tóvízzel, ne kútvízzel áztassuk be. A beáztatott takarmányt ne lepje el a víz, hanem csak annyi vizet öntsünk rá, hogy a szemek jól átnedvesedjenek és könnyen megpuhuljanak.

Tartsunk e hó folyamán próbahalászatot, hogy halaink fejlődéséről meggyőződést szerezzünk. A próbahalászatot varsákkal, vagy az etetőhelyeken dobóhálóval végezhetjük, s annak eredményét pontosan jegyezzük fel. Július és augusztus hóban megismételt próbahalászás kielégítő tájékoztatást nyújt, hogy minő termésre számíthatunk.

Figyeljük a természetes táplálék mennyiségét. Planktonhálóval nézzük meg a víz tápláléktartalmát lehetőleg ugyanazon helyen és többször. Ily módon a plankton fogyását és szaporodását észlelhetjük, s a trágyázást ahhoz képest szabályozhatjuk.

A hőség emelkedésével a trágyázást óvatosan alkalmazzuk, nehogy oxigénhiányt idézzünk elő tavainkban, ha túlsok bomló anyagot viszünk beléjük.

A növényzet irtása e hó folyamán rendszeren befejeződik.

### MEGHÍVÓ.

A Szob-Kövári Ipolyi Halászati Társulat f. é. június hó 10-én, hétfőn d. e. 11 órakor Vámosmikola községében

#### évi rendes közgyűlést

tart, melyre a Társulat tagjait és érdekeltjeit meghívja.

#### T Á R G Y:

1. Befolyt bérek szétosztása.
2. Számadások megvizsgálása.
3. Beérkezett rendeletek tudomásul vétele.
4. Esetleges indítványok.

Vámosmikola, 1929. évi május hó 3-án.

Szob-Kövári Halászati Társulat.

### TÁRSULATOK—EGYESÜLETEK.

**Az Országos Halászati Egyesület** 1929. évi április hó 10-én választmányi ülést tartott, melyen báró Inkey Pál elnökle alatt jelen voltak: Dobránszky Béla alelnök, dr. Iklódy-Szabó János, dr. Isgum Adám, Kuttner Kálmán, dr. Lukács Károly, Purgly Pál, Paluzsa László, Szalkay Zoltán, Zimmer Ferenc választmányi tagok, Németh Endre, dr. Unger Emil és Fischer Frigyes. *Távollétüket kimentették:* dr. Goszthony Mihály, Hirsch Géza, Kócsy Imre, dr. Kovács Vilmos, Répássy Miklós, dr. Tomcsányi V. Pál.

*Elnök:* felkéri a titkárt a választmányi ülés tárgyának ismertetésére,

*Titkár:* Bejelenti, hogy a jelen választmányi ülésnek legfőbb tárgya a közgyűlés előkészítése, s e célból bemutatja az Egyesület zárszámadását, amely 4998 pengő 31 fillér bevétellel szemben ugyanannyi kiadással zárult. A költségelőirányzat 1929. évre a múlt évi keretek között mozog és 4300 pengőt tesz ki.

Az Egyesület bár ha vagyonnal és tartalékkal nem is rendelkezik, folyó bevételeiből a kiadásait fedezni tudja. Minthogy azonban igen kívánatos volna, hogy az Egyesület nem várt kiadásokkal szemben némi anyagi erővel rendelkezék, figyelemmel

az Egyesület közhasznú tevékenységére a békebeli idők mintájára támogatást kellene a m. kir. Földművelésügyi Miniszter Úrtól kérni.

A választmány a zárszámadást és a költségelőirányzatot tudomásul veszi s hozzájárul, hogy a Földművelésügyi Miniszter Úrhoz támogatás kiutalása iránt előterjesztés tétessék.

*Tagul jelentkeztek:* vitéz Makay Barnabás O. T. I. számtanácsos Veszprém, Eszterházy Hitbizomány Erdőgondnoksága Szentpéterföldre, Purgly Sándor Nagyesztergár, br. Inkey István Iharos.

Az ülés befejeztével a választmány testületileg ment el a közgyűlésre.

F

**Az Országos Halászlati Egyesület** Budapesten f. évi április hó 10-én d. u. 5 órakor tartotta rendes évi közgyűlését. Jegyzőkönyve a következő:

*Jelen voltak:* a csatolt jelenléti íven alulírottak.

*Távolmaradásukat kimentették:* dr. Goszthony Mihály, Hirsch Géza, Kócsy Imre, dr. Kovács Vilmos, Répássy Miklós, Tomcsányi V. Pál.

Elnök: br. Inkey Pál, jegyző: Fischer Frigyes, titkár.

1. *Elnök:* Üdvözlöm az Egyesület szépszámban megjelent tagjait, s bejelentem, hogy egyrészt a f. évi március hó 30-ára egybehívott közgyűlés a megjelentek számára való tekintettel nem volt határozatképes, másrészt, hogy a mai közgyűlés alapszabályaink értelmében a megjelentek számára való tekintet nélkül határozatképes.

A jegyzőkönyv vezetésére felkérem az Egyesület ügyvezető titkárát, annak hitelesítésére pedig Kuttner Kálmán és Zimmer Ferenc tagtársakat. Felkérem a titkár urat évi jelentésének előterjesztésére.

2. *Titkár:* Tisztelt Közgyűlés! Nem könnyű feladat egy naptári év történetét a vászonra vetíteni, mert az halászlátilag két termelési szezon egy-egy részletét tartalmazza. 1928. év eleje még az előző termelési év végét mutatja, míg a december hó végével záródó év nem tünteti fel azokat a jelentős mozzanatokot, sajnos ez esetben károkat, amelyeket a termelési év utolsó hónapjainak szeszélye, szibériai hideg alakjában okozott. Talán szerencse is, mert így nem oly kedvezőtlen a kép, mint aminőt az egész termelési év összefoglalása eredményezne.

Nehéz idők járnak a mezőgazdaságra s ezt a nehézséget az időjárás példátlan mostohaasága még fokozta. Az 1928. év eleje kemény fagyval indult, amely a folyóvizek halászlátját egészen megbénította: a Balaton és a Velencei tó jégalatti halászata elég kedvezőnek volt mondható. A tavasz kedvezett a halászlát minden ágának, de egész az őszbe húzódnó rekkenő hőség a velejárá szárazsággal hamarosan tönkretette a jó évbe vetett reménységet és tógazdáinkat olyan kemény próba elé állította, amelyet a halászlát története még alig jegyzett fel. A vízhiány, az oxigénhiány csak a lehető legkedvezőbb viszonyok közt levő tógazdaságokat kímélte meg érzékeny károktól. Hiszen mindenünnen hallható volt még a Balaton halpusztulásáról szóló hír is, amit természetesen a reklámot hajszoló újságjaink és fekete szemüvegen néző felebarátaink minden komoly alap nélkül szorgalmasan terjesztettek és nagyítottak.

A későn beálló őszi eső a termést, amely a súlyos viszonyok dacára rossznak nem volt mondható, megmenteni már nem tudta. A lehalászlások simán, akadálytalanul folytak, s a tél is már nem 1928-ban, hanem 1929. év elején mutatta vicsorgó fogait, ez azonban jelentésem keretén kívül esik.

Egyesületünk eddigi hagyományaihoz hiven éber figyelemmel kísérte tagjainak jó és balsorsát s ahol csak lehetett iparkodott a kedvezőtlen viszonyok következményein segíteni.

A MÁV. részéről élvezett *szállítási kedvezményeket* ez évre is meghosszabbítottuk.

A halárak stabilizálására folyamatba tett *propagandát* az év tavaszán anyagi eszközök hiánya miatt beszüntettük. Ha annak végső eredménye iránt érdeklődünk, bárha a vélemények e tekintetben megoszolók, abban mindannyian megegyezhetünk, hogy az a fogyasztásnak kétségtelenül előnyére szolgált.

*Halászlati ismeretek terjesztése* céljából Egyesületünk az év tavaszán ismét meg akarta a két éven át szép eredménnyel végződött halászlati tanfolyamot tartani. A hirdetés sajnos nem járt a kívánt eredménnyel, s így a tanfolyamot mellőzni kellett.

Örvendtes tényként kell megállapítanom, hogy a *közvizek népsítése* ez évben nagy lendületet vett amennyiben a földművelésügyi miniszter úr bőkezű adománya folytán kereken 700 q pontyvadék és 10 millió megtermékenyített sülloikra frissítette fel közvizeink halállományát.

A *forgalmi adó* kérdésében évek óta folytatott szívós munkánk ez év folyamán pozitív eredménnyel járt, mert a pénzügyminiszter úr 35.600/1928. sz. rendeletben tisztázta az e téren fennforgó zavaros helyzetet és csak a közvetlen kereskedelem útján forgalomba hozott halat tette forgalmi adó kötelessé.

Sokat dolgoztunk *halkivitelünk* megkönnyítése érdekében Nagy és részletesen kidolgozott memorandumban rámutattunk azokra az intézkedésekre, amelyek révén egyrészt a belső tarifák leszállításával, másrészt a külföldi értékesítés megkönnyítésével halkivitelünk eredménye fokozható lenne. Rámutattunk a környező államok igen sokszor rosszindulatú intézkedéseire, melyekkel gazdasági tevékenységünket megbénítani akarják. Agilitásunknak rögtönös, kézzel fogható eredménye talán nem volt, de meg lehetünk elégedve az illetékes faktorok figyelmének felkeltésével, mert hiszen törekvéseink célhoz jutása nem rajtunk múlott. Tevékenységünk némi eredménye az is, hogy a földművelésügyi miniszter úr a minisztériumban szervezett Külforgalmi Bizottságba Egyesületünket közreműködésre kérte fel, s így fontosabb, minket érdeklő külügyi döntés megkérdésünk nélkül nem történik.

A nyári szárazság kapásnövényeinket igen megviselte, s ezért kukorica termésünk kiegészítésére a kormány a *tengerinek vámmentes behozatalát* engedélyezte. Ennek a halra való kiterjesztését kieszközöltük, azonban a kivétel révén megszerzett vámboletták értéke nem éri el a kívánt magas árfolyamot. Lépéseket tettünk aziránt, hogy a vámboletták más iparcikkok vámjának fizetésére, vagy egyéb állami illetékek fizetésére is felhasználhatók legyenek, mert ez esetben értékük emelkedése volna várható. Erre vonatkozólag döntésről értesítés nem érkezett.

Az év végén Egyesületünk kérte a kormányt, hogy a *hizlalsági hitel* mintájára támogassa a tógazdákat olcsó hitellel, hogy az etetéshez szükséges takarmányt könnyebben beszerezhessék. Ez az akción még folyamatban van, s nem kell túlvérmes reménységet táplálnunk, ha azt mondjuk, hogy annak sikerében bizhatunk. Rendkívül indokoltá tette ezt a hitelnyujtást a tél végén előfordult többrendbeli fagykárosodás.

*Tagállományunk* minden bizonnyal a folyton nehezedő gazdasági viszonyok miatt némi csökkenést mutat. Évközben belépett új tag 11, kilépett 26, meghalt 2, úgy hogy az apadás 17. A Halászlát előfizetőinek száma viszont 13-mal szaporodott és 7-tel fogyott, úgy, hogy itt a szaporulat 6.

Az Egyesület taglétszáma 1928. év végén 225, a Halászlát előfizetőinek száma pedig 76 volt. Külföldi előfizetőnk 13 van, akik leginkább a megszállt területen tartózkodnak.

Ügyforgalmunk rendszernek mondható 121 darabbal az előző évi 137-tel szemben.

Tisztelt Közgyűlés! Jelentésemet a mitológiai Antaeus sorsára való utalással kívánom befejezni, akit ha ellenfele földre terített, az arya földtől, mint szülőanyától új erőt nyerve pattant fel további küzdelemre. Mély értelemmel alkalmazható ez az antaeusi sors épen a mezőgazdaságra. Amíg összeszorított ajakkal, nekifeszített izmokkal az anyaföldtől eltávolítani nem hagyjuk magunkat, amíg légvárakat kergetve ezt a biztos alapot önként el nem hagyjuk, addig sujthat bennünket bármilyen csapás, új erőt meríthetünk az édes anyaföldtől, s visszatérve ezen kimeríthetetlen őszi erőforráshoz, mindig remélhetjük a helyrehozását azoknak a károknak, melyeket a mostoha sors okozott. A jobb jövőbe vetett ezen biztos reménységgel zárom jelentésemet és kérem annak tudomásul vételét.

3. *Elnök:* Felkérem a titkárt a választmány részéről időközben felvett tagok névsorának felolvasására.

*Titkár:* Az 1928. évi közgyűlés óta jelentkezett és a választmány által időközben felvett tagok a következők:

Breier Armin, Sopron.  
Boros János, halkereskedő Szolnok.  
Balassa Béla, főintéző Vámos-pusztá.  
Bromberger Mór, Budapest.  
Breuer György, Brennbergbánya.  
Bader Béla, nagybérő Pogányszentpéter.  
Hirsch Imre, földbirtokos Budapest.  
Gróf Jankovich-Bésán Endre, Öreglak.  
Dr. Mika Ferenc, p. ú. titkár Sopron.  
Szepessy Zoltán (Hernádvízi h. t.) Forróencs.  
Weissenberger Rezső, földbirtokos Zalogospusztá.  
Bitó Antal, halászmester Szeged.  
vitéz Makay Barnabás, O. T. I. számtanácsos Veszprém.  
Illésy Zoltán, műsz. tan. Budapest.  
Márfy uradalom, Hencse.  
Sárközy György, ny. főispán Kaposvár.  
Eszterházy hitbizomány erdőgondnoksága, Szentpéterföldre.  
Purgly Sándor, Nagyesztergár, u. p. Zircz.  
Br. Inkey István, Iharos, u. p. Iharosberény.  
A közgyűlés az időközben belépett tagok felvételét megerősítette.

4. *Elnök:* Felkérem vitéz Kolgyáry László tagtárs urat, hogy a számvizsgáló bizottság nevében, az 1928. évi vagyoni-mutatást és zárszámadást olvassa fel.

*vitéz Kolgyáry László:*

**Vagyonkimutatás.**

**a) Értékpapírok.**

K 11.000.-	n. é. 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> %-os Magyar Általános Takarékpénztár záloglevél	
K 2.600.-	n. é. 6 %-os hadikölcsön kötvény	
K 4.000.-	n. é. 6 %-os III. hadikölcsön kötvény	
K 1.400.-	n. é. 6 %-os V. hadikölcsön kötvény	

**b) Készpénz.**

Postatakarékban . . . . .	511 P 54 f	
Házi pénztárban . . . . .	83 „ 76 „	595 P 30 f

**Zárszámadás.**

**Bevétel.**

Maradvány 1927. évről:

a) postatakarékpénztári folyószámlán	454 P 81 f	
b) házipénztárban . . . . .	38 „ 47 „	493 P 28 f
Tagdíjakból és előfizetési díjakból . . . . .	3235 „ 48 „	
Hirdetési díjakból . . . . .	462 „ 80 „	
Adományok . . . . .	502 „ 88 „	
Egyéb bevétel . . . . .	303 „ 87 „	
<b>Összesen:</b>		<b>4998 P 31 f</b>

**Kiadás:**

A „Halászat“ nyomdaköltségei . . . . .	1817 P 77 f	
Postaköltségek . . . . .	88 „ 90 „	
Nyomtatványok . . . . .	14 „ 80 „	
Vagyonkezelési költségek . . . . .	13 „ 80 „	
Irodai költségek . . . . .	66 „ — „	
Titkár tiszteletdíja . . . . .	600 „ — „	
Szerkesztő „ . . . . .	700 „ — „	
Pénztáros „ . . . . .	400 „ — „	
Írói tiszteletdíjak . . . . .	673 „ 74 „	
Egyéb kiadás . . . . .	28 „ — „	
<b>Átvitel mint egyenleg:</b>		
a) postatakarékpénztári folyószámla	511.54 P	
b) házipénztárban . . . . .	83.76 „	595 „ 30 „
<b>Összesen:</b>		<b>4998 P 31 f</b>

A közgyűlés a számvizsgáló bizottság jelentését jóváhagyólag tudomásul vette és a pénztárosnak a felmentvényt megadta.  
5. **Elnök:** Felkérem Németh Endre, pénztáros urat, hogy az 1929. évi költségeloirányzatot terjessze elő.

**Németh Endre:**

**Kölségeloirányzat 1929. évre.**

**Kiadás:**

„Halászat“ . . . . .	1700 P — f	
Postaköltség . . . . .	80 „ — „	
Nyomtatvány . . . . .	50 „ — „	
Irodai költség . . . . .	70 „ — „	
Titkár tiszteletdíja . . . . .	600 „ — „	
Szerkesztő „ . . . . .	700 „ — „	
Pénztáros „ . . . . .	400 „ — „	
Írók „ . . . . .	700 „ — „	
<b>Összesen:</b>		<b>4300 P — f</b>

**Bevétel:**

Maradvány . . . . .	595 P 30 f	
Tagdíjak és előfizetési díjak . . . . .	2600 „ — „	
Hirdetések . . . . .	250 „ — „	
Adományok . . . . .	854 „ 70 „	
<b>Összesen:</b>		<b>4300 P — f</b>

A közgyűlés a költségeloirányzatot elfogadta és Németh Endrének a pénztár gondos kezeléséért az elnök előterjesztésére köszönetét fejezte ki.

6. **Elnök:** Bejelentem, hogy az alapszabályokban előírt 8 nap alatt írásbeli indítvány nem érkezett be.

Kíván valaki felszólalni?

**Antalfy György,** választmányi tag kéri az egyesület vezetőségének eljárását, hogy az általános halászati tilalom ez évben felfüggesztessék. Kérését elsősorban szociális érveléssel támasztja alá s ecseteli a tiszai halászcsoportok szomorú helyzetét, akik már majdnem hat hónap óta kereset nélkül állnak. Ha pedig a tilalom felfüggesztése fejében ivadékok és süllőikra-kihelyezés történne, akkor a tilalom felfüggesztését még szak szempontból sem lehet aggályosnak mondani.

Többek hozzászólása és beható vita után a közgyűlés abban állapodott meg, hogy felkéri a halászati ügyosztály jelenlevő vezetőjét, Kuttner Kálmán miniszteri tanácsost, hogy a tilalom felfüggesztése iránt a szükséges lépéseket tegye meg.

Egyéb tárgy nem lévén elnök a közgyűlést bezárta. **F.**

**A Dunaföldvár-bátai Halászati Társulat** f. évi április hó 27-én Dr. Ámon Pál elnöklete alatt Kalocsán tartotta évi rendes közgyűlését. A társulati igazgató behatóan ismertette a Társulat

működését, amelyet a közgyűlés egyhangúlag tudomásul vett. A zárszámadást 64.336 P 73 fill. bevétellel és ugyanannyi kiadással, valamint az 1926. évi költségeloirányzatot 2.147 P 77 fill. bevétellel és ugyanannyi kiadással a közgyűlés egyhangúlag tudomásul vette. A járulékok 1929. évre kat. holdankint 13<sup>2</sup>/<sub>2</sub> fillér.

A közgyűlés tárgyalta a Társulat bérlelőinek az általános halászati tilalom felfüggesztését kérő beadványát, amely időközben tárgyalanná vált, mert a földművelésügyi minisztérium értesítette a Társulatot, hogy a tilalom felfüggesztése iránti kérelem figyelembevehető nem volt, a rendkívüli viszonyokra való tekintettel azonban szociális indokokból az általános halászati tilalom 6 heti időtartama 4 hétre rövidítettetett.

Dr. Isgum Ádám tolnai halászbérlő bérléengedés iránti kérvénye ügyében, amelyhez a többi halászbérlő is előszóval csatlakozott, a Társulat az igazgatóból, a Társulat ügyészből, a kalocsai érsekuraudalom és káptalan kiküldöttéből, valamint Szuprics Vendel társulati tagból 5 tagú bizottságot küldött ki azzal a megbízással, hogy a kérelmet rövid időn belül tárgyalják le s tárgyalásuk eredményéről az érdekelt jogtulajdonosoknak állásfoglalás végett jelentést tegyenek. **F.**

**A Velence-tavi Halászati Társulat** f. évi április hó 17-én Székesfehérváron tartotta rendes évi közgyűlését. A közgyűlés az évi költségeloirányzatot 77 P 40 f. bevétellel és ugyanannyi kiadással rendben találta. A zárszámadás a 24.258 P bérösszeg felosztására vonatkozik és a bevétellel szemben ugyanannyi kiadást mutat.

A Társulat behatóan tárgyalta a zord tél következtében a halállományban előállott károkat, továbbá a kedvezőtlenül alacsony vízszin folytán a nádtermelésben mutatkozó bajokat s elhatározta, hogy a Dinnyés-kajtori Társulathoz átiratot fog intézni arra nézve, hogy a Társulat a vízszinleszállítás folytán előálló károk tekintetében a felelősséget vállalja-e, továbbá, hogy a vízszinváltoztatást a jövőben hajlandó-e a Halászati Társulat vezetőségével egyöntetűen intézni. **F.**

**VEGYESEK—UJDONSÁGOK.**

**Takarmánybeszerzési hitel a tógazdák részére.** A m. kir. földművelésügyi miniszter úr közbenjárására a kormány méltányolva tógazdáink súlyos helyzetét takarmánybeszerzés céljaira olcsó hitelt bocsátott rendelkezésre.

A hitelt a Magyar Földhitelintézet Országos Szövetsége (Budapest, V. Nádor-u. 32) bonyolítja le, ahova a hitel igénybevétele iránti kérelmek intézendők.

Mint hogy pedig a hitel nagysága a tógazdaság területéhez igazodik és kat. holdankint legfeljebb 50 (ötven) P lehet, a kérvényben meg kell jelölni, hogy a hitelt igénylő tógazdaság mely község határában fekszik és kiterjedése hány kat. hold. A tógazdaság kiterjedését igen célszerű valamely hiteles okirattal, (telekkönyvi kivonat, stb.) igazolni.

A kölcsön 8 havi lejáratú, s az igénybevevő tógazdák — a váltóúrlap és váltóbélyeg kivételével — 5 % kamaton felül semmiféle költséggel nem terhelhetők.

A kölcsöntkérő bonítását a hitelt nyújtó intézet szabadon bírálja el és a hitel visszafizetését mérlegelése szerint esetleg az ingatlanra való bekebelezéssel is biztosíthatja. Ezen eljárásból kifolyólag azonban a gazdát semmiféle költség nem terhelheti.

Ha a gazda a kölcsönt nem takarmány beszerzésére fordítja, a kölcsön azonnal felmondandó és az egész időre 10 % kamattal terítendő. **F.**

**Az ivás ideje.** Az elmúlt abnormálisan szigorú és tartós tél nemcsak a szárazföldön hanem a vizekben is késleltette a természet ébredését. Elsőnek a csuka ivása jelentkezett, de a februári hagyományos jégtörő Mátyás napja (febr. 24.) helyett — amint értesültünk — csak József napja körül (március 19.). Am nem is csoda, hiszen ezidén József napján a Dunán még állt a jég Budapesten és sok más helyen is.

Feltűnően megkéskve jelentek meg a Duna medrében lárvállapotban telelő *Nephelepterix* rovarok is, melyek a Duna partjain rendszeres február végén és március elején szokták már jelezni a tél végét. Ezúttal azonban *teljes hónapot késtek.*

Erősen megkéskett a *süllő ivása is:* április első fele helyett csak a hónap végén történt, sőt süllőpetéket, bennök erősen fejlett embriókkal még *május 7-én is észleltünk,* amire eddig alig volt példa!

Viszont a május eleji hirtelen felmelegedés következtében a ponty ivása 6—7-én már szintén megkezdődött.

**Dr. U. E.**

**A Kaposvári Országos Kiállítás** a gyönyörűen parkírozott Honvéd-téren lesz, mind a négy oldalán kiállítási objektumokkal övezve, amelybe két állandó nagyméretű épület: a MAV Internátus és az újonnan épült Polgári Iskola is bekapcsolódik. Ezek az épületeken kívül az állatkiállítás céljaira 10—14 pavillon épül, melyhez a gyáripár részére két nagy csarnok, a halászati csoport részére egy stilszerű áttárlal fedett, körülfutó folyosóval bíró és megfelelő halászati eszközökkel felszerelt halászati pavillon csatlakozik. Az erdészet és a vadászat díszes pavillonja maga kőből épül és Richter játék-építőszekrény alkotásaira emlékeztető épülete méltó keretét fogja adni az Ázsia, Afrika és szűkreszabott hazánk vadjaiból származó vadásztrófeáknak. A 38 csoport mindegyike iránt megfelelő érdeklődést lehet tapasztalni, de a legnagyobb a kiállítás kereskedelmi szempontból is nagy jelentőségű export vásárjának szól, amelyre Kaposvár mivel a Jugoszláv határszélen fekszik, szinte predestinálva van. Örömmel halljuk, hogy *Jugoszlávia nemcsak tenyészállatok, hanem nemesített vetőmagvak és mezőgazdasági gépek iránt is erősen érdeklődik*. Mindezen jelek arra mutatnak, hogy a Kaposvári Országos Kiállítás erkölcsi és anyagi sikere nagy reményekre is jogosít.

**A Kaposvári Országos Kiállítás előkészítése.** Nemrég hírt adtunk arról, hogy Kaposváron országos kiállítás készül az őszre, melynek agilis vezetősége, élén Saárdi Somssich Miklós felsőházi taggal, erősen munkálkodik azon, hogy ezen kiállítás a vidék legsikerültebb kiállításává nőjje ki magát. Ezen híradásunk óta örömmel hallottuk, hogy úgy József kir. főherceg, mint Bethlen István gróf miniszterelnök elfogadták a fővédőséget, ezzel is illusztrálni akarván azt a fontosságot, amit az országos keretben rendezett vidéki kiállítások úgy mezőgazdasági, mint ipari, és kereskedelmi szempontból az országra nézve jelentenek.

A kaposvári kiállítás olyan tagozatú lesz, hogy tökéletesen alkalmazkodik a helyi viszonyokhoz, felölelvén a jugoszláv mezőgazdák érdeklődésének felkeltése céljából, úgy az export tenyészállatvásárokat, mint az összes magyarországi növény-nemesítő üzemeket; magában foglalván az ipar összes ágait, kezdve a nehéz gyáripártól a legkönnyebb kézműiparig, módot adván mindenkinek, hogy ott kiállított tárgyait (pótlás kötelezettsége mellett) akár kis mennyiségben akár nagyban a helyszínen eladhassa, értékesíthesse, vagy későbbi időpontra határidő üzletet köthessen. Ez a szabadmozgási lehetőség még fogja hozni a vásár megfelelő mozgalmasságát és már az eddigi jelentkezések is biztosítékok arra nézve, hogy a kiállítás méltó tükörképe lesz Alsó-dunántúli magasfokú mezőgazdasági és ipari fejlettségének.

Ennek igazolásául megemlítjük a vadászati csoportot, melynek agilis elnöke gróf Széchenyi Géza földbirtokos elméletben máris egy olyan kiállítási csoportot hozott össze, melyben nemcsak szűkreszabott hazánk vadjai, nemcsak Nagy-Magyarország bérceinek vadásztrófeái, hanem Ázsia és Ausztrália őserdeinek és pampáinak dúvdajai fogják magukra vonni az érdeklődők figyelmét.

Nagy érdekessége lesz a kiállításnak a halászati csoport is. Minthogy Magyarország halgazdaságainak egyhatod része Somogy megyében van, a kiállítás halászati csoportjának tevékeny elnöke Dr. Goszthony Mihály földbirtokos nemcsak a minisztérium részéről biztosította a vonatkozó állami szervek részvételét, de számottevő halgazdaságokat is rábírta a megfelelő részvételre.

Hisszük, hogy az ország érdeklődése fokozott mértékben fog a kiállítás felé fordulni, melynek irodája bárkinek és azonnal ad minden irányú felvilágosítást.

**A Kaposvári Országos Kiállításra félárú jeggyel lehet utazni.** A kaposvári kiállítás vezetőségétől vett értesítés szerint a kereskedelmi miniszter úr engedélyezte, hogy mindazok a cégek, amelyek a kaposvári kiállításban részt vesznek, 50% vasúti kedvezményben részesülnek, akkor ha küldeményeik a kiállítás címére adták fel s a fuvarlevélen fel lesz tüntetve „Kiállítási tárgy a Kaposvári Kiállításra”. Ezen 50% kedvezmény nemcsak az államvasutakra, hanem az államvasutak kezelése alatt álló vonalakra, nemkülönben a Duna—Száva—Adria Vasúttársaság vonalaira is vonatkozik.

Amilyen nagy jelentőségű a kereskedelmi miniszter rendelete a kiállítóknak nézve, épen olyan nagyfontosságú a látogatókra a rendelet kiegészítő részét képező azon engedmény, mely szerint mindazok a látogatók, akik a Kaposvárott 1928. augusztus 24-től szeptember 2-ig rendezendő tenyészállatvásárral egybekötött Országos Mezőgazdasági és Ipari Kiállítást és Vásárt megnézní ohajjták 50% utazási kedvezményt kapnak. Ezen utazási kedvezményhez egy félárú jegy váltására jogosító igazolvány szükséges, mely a kiállítás irodájában (Kaposvár, Fő-utca 12. sz. a Somogy megyei Takarékpénztár palotájában) szerezhető be.

Ezen menetigazolványok a m. kir. államvasutak és kezelésükben levő helyi érdekű vasutak vonalaira oly módon fognak érvényesíttetni, hogy az odautazást legkorábban f. évi augusztus 22-én, legkésőbbben azonban szeptember 1-én kell megkezdeni, míg a visszautazásnak f. évi szeptember 4-én be kell fejezteni.

A pénzügyigazgatóság értesítette a kiállítás vezetőségét, hogy helyt adott azon kérelmének, hogy a 2% forgalmi adó lerovásától eltekint. Nagyjelentőségű ez a kiállítóknak nézve, mert hisz ennek a kiállítóknak való visszahárítása a kiállítóknak megterhelést jelentett volna. Tévedések elkerülése végett, megjegyezzük, hogy a kiállítóknak által kötött üzletek után a forgalmi adó lerovásának kötelezettsége továbbra is fennáll.

**Esztergomi Halászati Társulat híradása.** Közérdekből kifolyólag értesítjük a Város nagyrédemű közönségét, hogy a magyar földművelésügyi kormány áldozatkészségéből a Társulathoz tartozó Duna halászatainak benépesítésére néhány nap előtt kaptunk közel egymillió fogassüllő ikrát, a melyek a legjobban védett kis Duna-ágban a Szent-István forrás betorkolása alatti enyhébb vízben lettek elhelyezve és már szépen kelnek is. Ugyancsak f. hó 23-án kibocsátottunk a kis Duna és a szigetközök védettebb vizeibe 1643 kg egynyaras pontyivadékot, mintegy 60—65 ezer darabot, amely a messze utat igazán jó állapotban tette meg, és reméljük, hogy itt szépen is fog fejlődni és hű marad a magyar vizekhez. Ez a kibocsátott halivadék már olyan tömeges behalásitást jelent, a mi feltétlenül üdvös hatással lesz a vizek halállományára és annak meg kell majd az eredményét tapasztalunk minden vonatkozásban, különösen az olcsóbb közfogyasztásnál, az pedig nagyon ránk fér. Kétségkívül minden nyitott szemmel néző embert, természetbarátot, fogyasztót, víztulajdonost, halászatra jogosultat érdekelni fog ez a híradás. De most már mi is fogjunk össze valamennyien, és tölünk telhetőleg ügyeljünk is arra, hogy ez a halaszatgyon illetéktelen kapzsi kezek által el ne pusztíttassék, hanem növekedjék abból a vizekben élő haltáplálékból, ami halaink hiányában a vizekkel együtt minden haszon nélkül elfolyó, növekedjék, amíg az a piacra érdemes áruvá fejlődhetik. A hatóságok jóindulata és ügybuzgalma nem elegendő ahhoz, hogy ez a közérdek megvédelmezhető legyen, azért kívánatos az, hogy mindenki figyelemmel kísérje a Dunát jártában-keltében. Nem szabad azt megengedni, hogy ezt az apró, magával tehetetlen halivadékot a falánk házi kacsák felhabzsolják a kis Dunán, vagy az iskolakerülő süvölvények kipecazzák, hiszen nem azért fizette azt meg drága pénzen a magyar kormány. Az általános halászati tilalom, amely rendes időkben április 20-tól május 31-ig tartott, ezidén, a rendkívüli félre való tekintettel mérsékelte a május 5-től 31-ig terjedő időre, legalább ezt kell tehát szigorúan betartani. Lövéssel, szúrással, vagy ütással halat fogni nem szabad. Piaci vagy magán elárúsítás tárgya nem lehet a 30 centiméternél kisebb fogassüllő, a 40 centiméternél kisebb kecsge, a 30 centiméternél kisebb ponty és 25 centiméternél kisebb márna sőt a törvény még a minimális súlyt is megállapítja 25—25—40—20 dgr-ban. Tehát kisebb méretű halat sem venni, sem árúsítani engedni nem szabad. Ezek mind olyan bölcs előrelátással megalapozott és terhesnek nem is mondható intézkedések, hogy, ha azok következetesen végre hajtának, bizonyos, hogy más halászati eredményeket fognak nyújtani a Dunavizek, mint mostanáig.

Hazafias bizalommal ajánljuk ezen tiszteltjes híradásunkat esztergomi és környékbeli polgártársaink figyelmébe.

Esztergom, 1929. Szentgyörgy napján.

Halászáldással

Hajdú István s. k. vitéz Móró János s. k.  
elnök. igazgató.

Szívesen adtunk helyt a halállomány védelmét és szaporítását célzó hirdeteménynek lapunk hasábjain, hogy többi halászati társulatunkat is hasonló lelkes munkára serkentsük. Hazánk halállományára nagy értéket képvisel s így annak fejlesztése, gondozása a nemzeti vagyon emelésével egyértékű.

**Új halászati biológiai intézet Ausztriában.** A bécsi földművelési főiskola halgazdasági tanszékével szoros kapcsolatban új halászati biológiai állomás létesült Weissenbach-ban az *Attersee* partján. Ünnepies megnyitása e hó 11-én történt.

Az intézet szép és hálás működési teret kap a gyönyörű fekvésű osztrák hegyi-tó és a szomszédos tavak (Mondsee, Wolfgangsee, Hallstättersee) halászati viszonyainak tudományos kutatásával. Létesülése főleg Dr. Haempel Oszkár bécsi professzor, kiváló halászati biológus érdeme, aki az intézet igazgatója is lett. Öszintén gratulálunk neki!

Dr. U. E.

**Árjegyzés.** A Halbizományi és Halértékesítő rt. és a Zimmer Ferenc halkereskedelmi rt.-tól nyert értesítés szerint *április* hó folyamán a *nagybani* halárak kilogrammonként a következők voltak:

Édesvizi élőponty	nagy	2:60—2:80	P
	közép	— — 2:40	"
	kicsi	2:00—2:20	"
Édesvizi jegeltponty	nagy	— — 1:80	"
	közép	— — 1:60	"
	kicsi	— — 1:20	"
Dunai fogassüllő	I. oszt.	— — 5:00	"
	II. oszt.	3:60—4:00	"
	III. oszt.	2:60—4:00	"
	IV. oszt.	— — —	"
Harcsa	nagy	3:60—4:60	"
	közép	3:20—4:00	"
	kicsi	2:60—3:60	"
Csuka	nagy	2:00— —	"
	kicsi	1:40— —	"
Compó		1:80—2:20	"
Márna		1:40—1:60	"
Kecsege		3:60—5:00	"
Kárász		1:20—1:60	"
Őn		1:40—1:80	"

Forgalom mérsékelt, irányzat lanyha.

A lap kiadásáért felelős: Dr. Unger Emil.

## MAGYAR TÓGAZDASÁGOK RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

Budapest V.,  
Széchenyi-u. 1.

Több mint 6000 katasztrális hold területű tógazdaságaiból az alábbi helyeken:

Balatonföldvár, Bia, Bicske, Csoór, Gelej, Hortobágy, Iszkaszentgyörgy, Konyár, Mike, Nagyláng, Őrspuszta, Pellérd, Sárd, Sáregres, Sárszentmiklós, Somogy-szentmiklós, Szabadbattyán, Tápíószecső, Tüsképuszta, Varászló

**szállít tenyésztésre nemestörzsu**

egy- és kétnyaras pontyot, pontyanyákat, harcsa, fogassüllő-ivadékot és fogassüllő-ikrát.

TELEFÓNSZÁM:  
AUT. 122—37.

## ZIMMER FERENC HALKERESKEDELMI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

Budapest IX., Központi vásárcsarnok

TELEFÓN:

Közp. vásárcsarnok: Aut. 854—48.

Fiók-üzlet:

V., József-tér 13. sz. Aut. 816—79.

I r o d a:

VIII., Horánszky-u. 18. J. 335—39.

**Veszünk**

bármily mennyiségű élő és jegelt halat.

**Eladunk**

bármily mennyiségű élő és jegelt halat.

# HALÁSZHÁLÓ

puha inslég és kötél, hálófonal, parafa-alatltság, rebzsinór minden mennyiségben kapható

**ÁDÁM MIKSA**  
RÉSZVÉNYTÁRSASÁGNÁL

Főüzlet: **BUDAPEST** Fióközlet:

**IV., Ferenc József-rakpart 6-7.**

A Ferenc József-híd és Erzsébet-híd között.

Telefón: Aut. 843—10.

**VII., Thököly-út 16.**

A Keleti pályaudvar ind. oldalával szemközt.

Telefón: József 361 71.

# BARTA LIPÓTNÉ

HALKERESKEDŐ

BUDAPEST IX.,  
KÖZP. VÁSÁRCSARNOK.

TELEFÓNSZÁM

ÜZLET: AUT. 855—84.

IRODA: AUT. 850—71.

## HALÉRTÉKESÍTŐ R.-T.

HALNAGYKERESKEDÉS

BUDAPEST

Telep és iroda: IX., Csarnok-tér 5.

Központi iroda: V., Széchenyi-u. 1.

Telefónszám: Aut. 122—37.

Elárusító hely:

IX. ker., Központi vásárcsarnok.

TELEFÓNSZÁM

nappal: Aut. 856—36.

éjjel: Aut. 105—32.

SZÁLLÍTÁSI OSZTÁLY

Telefón: József 348—48.

Megvesszük tógazdaságok egész haltermését, szállítunk a Magyar Tógazdaságok R.-T. kezelésében levő tógazdaságokból elsőrendű gyorsnövésű cseh és bajor egy- és kétnyaras pontyokat, anyapontyokat s minden más tenyészhalat, megtermékenyített fogassüllő-ikrát, valamint etetési územre berendezett tógazdaságok részére különféle haltakarmányt

# STEINER MÁRKUS

HALNAGYKERESKEDŐ

Budapest IX.,

Közp. vásárcsarnok.

Iroda: IX. Erkel-utca 11.

**Bizományi eladásokat**

kedvező feltételek mellett intézek el.

**Veszek és eladok**

bármily mennyiségű élő és jegelt halat.

TELEFÓNSZÁM:

AUT. 866—19.