



## 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.  
Állami alkalmazottaknak 50%-os kedvezmény jár.

:: 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 Abwässerbe-  
seitigung, Budapest,  
II., Herman Ottó-út 15. sz.

## HALÁSZAT — (FISCHEREI)

FACHBLATT FÜR DIE GESAMTINTERESSEN DER FISCHEREI  
Organ des Ungarischen Landes Fischerei Vereins Budapest.

TARTALOM: Meghívó. — Egyszerű módszer a víz mésztartalmának meghatározására tógazdák részére. Dr Maucha Rezső. — Társulatok—Egyesületek. — Ujdonságok vegyesek — Árjegyzékek. — Hirdetések.

INHALTSANGABE FÜR DAS AUSLAND: Einfache Methode für Teichwirte zur Bestimmung des kalkgehaltes im Wasser. — Gesellschaften und Vereine. — Vermischte Mitteilungen — Fischpreise. — Annoncen.

## ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET.

### Meghívó

az Országos Halászati Egyesület f. évi március hó 15-én, határozatképtelenség esetében **március hó 23-án (hétfőn)** délután 6 órakor a földművelésügyi minisztérium palotájában (V. ker. Kossuth Lajos-tér 11. sz. I. emelet 124. sz. alatt) tartandó

### évi rendes közgyűlésére.

#### TÁRGYSOROZAT:

1. Elnöki bejelentések.
2. Igazgató évi jelentése.
3. Új tagok felvételének megerősítése.
4. Számvizsgáló bizottság jelentése; 1934. évi zárszámadások felülvizsgálata. (Alapszabályok 11. §.)
5. 1935. évi költségelőirányzat megállapítása. (Alapszabályok 19. §.)
6. Indítványok. (Nyolc nappal a közgyűlést megelőzően írásban nyújtandók be.)

Vendégeket szívesen látunk.

Budapest, 1936. évi február hó 6-án.

Dr Tomcsányi V. Pál  
elnök.

Ez a meghívó pótolja a névre szóló külön meghívót, mivel a lapot az egyesület minden tagjának megküldjük.

## Egyszerű módszer a víz mésztartalmának meghatározására tógazdák részére.

Irta: Dr. Maucha Rezső.

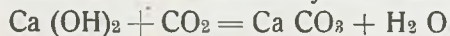
A gyakorlati tógazdák már régóta tudják, hogy a mésznek milyen fontos szerepe van a tógazdasági termelésben. A mészben szegény talajokon létesült tavaknak természetes hozama kicsiny, ezért a halak a takarmányt rosszul értékesítik, másrészt nem is lehet azokat sűrűn népesíteni, sőt a természetes és műtrágyák sem fejtik ki azokban a megkívánható hatást. E megfigyelések alapján hamarosan reájöttek, hogy az ilyen tavak a talaj meszezése útján eredményesen feljavíthatók. Ezt az eljárást alkalmazták legelőször a halastavak feljavítására, ez volt tulajdonképpen az első tótrágyázás. A mezőgazdasági termelésben szerzett tapasztalatból kiindulva úgy képzelték, hogy a mész, különösen ha azt agresszív formában, tehát égetett mész alakjában juttatják a talajba, az ott levő ásványi anyagokat feltárja, vagyis a vízben élő termelők, — a növényzöldet tartalmazó növények részére — értékes tápláló anyagokat tesznek hozzáférhetőkké, felhasználhatókká.

Mióta a halastavak meszezésének célszerűségét felismerték és azt alkalmazzák, ami mintegy 20—25 évre tehető, — az édesvizekre vonatkozó ismereteink a limnológia tudományának szinte példátlan fellendülése folytán tetemesen kibővültek. Ma már tudjuk, hogy a mésznek nem csupán a talaj ásványi anyagainak feltárása körül van szerepe, hanem sokkal közvetlenebbül

szolgálja a termelés érdekeit. A mész fémes alkatrésze a kalcium, — mert hiszen a mész kifejezésen a kalciumoxydot a (Ca O) értjük, — a természetben leggyakrabban kalciumkarbonát (Ca CO<sub>3</sub>) alakjában fordul elő. Ez az anyaga a hegyeket felépítő mészkőnek is, amely kisebb-nagyobb tömegekben csaknem mindenütt előfordul. Minthogy a talaj a kőzetek elmállása folytán keletkezik, a tavak talaja is a környező vidék geológiai viszonyai szerint több-kevesebb kalciumkarbonátot tartalmaz. Ha a talajba égetett meszet, tehát kalciumoxydot juttatunk, előbb-utóbb az is kalciumkarbonáttá alakul. A mész ugyanis, ha vízzel kerül érintkezésbe mindenképp megoltódik, vagyis az alábbi egyenlet szerint



vízfelvétel közben kalciumhydroxyddá alakul át. A kalciumhydroxyd, amely részben oldódik is vízben, akár a levegőből, akár a vízből széndioxydot vehet fel és a



egyenlet értelmében szintén kalciumkarbonáttá alakul, amiből azonban széndioxyd mentes vízben csak igen kevés (literenkint 14 mg.) oldódik. Ha azonban a víz szabad széndioxydot (CO<sub>2</sub>), vagy amint általában nevezük, szénsavat is tartalmaz, akkor a kalciumkarbonát a  $\text{Ca CO}_3 + 2 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  egyenlet szerint kalciumhydrokarbonáttá alakul és nagymértékben oldódik. Ez a vegyület az édesvizeknek egyik legjellemzőbb alkatrésze, amelyet a széndioxyd tartalmú víz részint a tó altalajából old ki, részint egész vízgyűjtő területének kőzeteiből hord össze.

Tillmans és Heublein<sup>1)</sup> vizsgálataiból tudjuk, hogy a víz csak úgy képes a kalciumhydrokarbonátot oldatban tartani, ha egyidejűleg bizonyos mennyiségű szabad széndioxydot is tartalmaz, amely azonban a kalciumhydrokarbonát tartalom növekedésével nem arányosan, hanem lényegesen nagyobb mértékben növekedik. Ez a széndioxyd tartalom az úgynevezett hozzátartozó, vagy egyensúlyi széndioxyd, mert a kalciumkarbonát és szabad széndioxyd tartalom között a tömeghatás törvényétől megszabott egyensúlyhelyzet áll fenn. Ha a víz csak egyensúlyi széndioxydot tartalmaz, akkor nyilvánvalóan több kalciumkarbonátot már nem tud feloldani, mert különben az egyensúlyhelyzet megbomlana, ezt pedig az általános érvényű tömeghatás törvény nem engedi. Ha a víz szabad széndioxydtartalma azonban nagyobb az egyensúlyinál, akkor az még további kalciumhydrokarbonát mennyiségeket képes felvenni, miért is a kalciumkarbonátból álló testek anyagát megtámadja. Ezért az egyensúlyin túl terjedő széndioxyd tartalom egy részét mészagresszív széndioxydnak nevezik és pedig azért csak egy részét, mert a másik rész a feloldott kalciumkarbonát oldatban tartásához szükséges.

Az egyensúlyi széndioxydnak a halászlati termelés szempontjából igen nagy jelentősége van. Ha ugyanis a kalciumhydrokarbonát oldatban tartásához széndioxyd nem kellene, akkor a halastavakban és általában a tavak, folyók és egyéb természetes vizekben csak nagyon kevés széndioxydgáz volna feloldva, mert magában a levegőben csak igen kevés széndioxydgáz van. A vízben oldott gázok mennyisége ugyanis arányos a levegő gázainak részleges nyomásával. Ha a levegő nyomása éppen egy légköri nyomással (760 mm.) egyenlő, akkor az oxigéngázra jutó részleges nyomás csak 0.21, a nitrogéné 0.78, az argoné 0.01 és végül a széndioxydé csak 0.0003 atmoszférával egyenlő. Igaz, hogy valamennyi légköri gáz közül a széndioxyd oldási együtt-

hatója a legnagyobb, vagyis ugyanazon részleges nyomás és hőmérséklet mellett az egységnyi térfogatú víz a széndioxydból oldana fel legtöbbet, mégis a nagyon kicsiny részleges nyomás miatt a kalciumhydrokarbonátmentes víz csak nagyon kevés széndioxydot nyel el, illetve tart oldatban. Hogy ezt illusztráljuk kiszámítottuk, hogy pl. 15 C<sup>o</sup> hőmérsékleten a desztillált víz abban az esetben, ha a levegő nyomása éppen egy atmoszféra, (760 mm.) literenkint 7.04 cm<sup>3</sup> oxigén, 12.91 cm<sup>3</sup> nitrogén, 0.35 cm<sup>3</sup> argon és csak 0.19 cm<sup>3</sup> széndioxydgázt tud feloldani.

Egészen másképpen áll a dolog, ha a víz kalciumhydrokarbonátot is tartalmaz, mert míg a kalciumhydrokarbonát tartalom az oldott oxigén, nitrogén és argon gáz mennyiségét csak lényegtelenül befolyásolja (csökenti), az egyensúlyi (szabad) széndioxyd tartalom a kalciumhydrokarbonát mennyiségénél aránytalanul nagyobb mértékben növekszik. Ez megítélhetjük Schäperclaus<sup>2)</sup> némi módosítással átvett 1. sz. táblázatából, ahol a feloldott kalciumkarbonát mennyiségét az első, a megfelelő egyensúlyi széndioxydét a harmadik rovatban látjuk.

1. sz. tábla.

Feloldott kalciumkarbonát milligrammokban literenkint:	Calcium keménység németfok:	Egyensúlyi széndioxyd köbcéntiméterekben literenkint:	Savkötő képesség (lúgossági fok) normál sav literenkint:	Hydrogén-ion koncentráció pH.
14.0	0.78	0.00	0.28	> 8.3
25.0	1.4	0.05	0.5	8.3
50.0	2.8	0.31	1.0	8.0
75.0	4.2	0.67	1.5	8.22
100.0	5.6	1.18	2.0	8.10
125.0	7.0	2.00	2.5	7.97
150.0	8.4	3.18	3.0	7.83
175.0	9.8	5.14	3.5	7.69
200.0	11.2	8.22	4.0	7.56
225.0	12.6	12.58	4.5	7.43
250.0	14.0	18.50	5.0	7.31
275.0	15.4	25.17	5.5	7.22
300.0	16.8	32.66	6.0	7.14
325.0	18.2	41.60	6.5	7.07
350.0	19.6	51.84	7.0	7.00
375.0	21.0	62.92	7.5	6.95
400.0	22.4	75.50	8.0	6.90

Ez a tábla sok tekintetben igen tanulságos. Mindenek előtt azt mutatja, hogy ahhoz, hogy a víz 14 mg. kalciumkarbonátot fel tudjon oldani, illetőleg annyit oldatban tartson, nem kell széndioxydot is tartalmaznia. Ha azonban tartalmaz széndioxydot az 15<sup>o</sup>-nál literenkint 0.19 cm<sup>3</sup>-nál, vagyis annál a széndioxyd tartalomnál, ami a levegő széndioxyd készletének részleges nyomásának felel meg, nagyobb nem lehet. Ha 25 mg. kalciumkarbonátot oldott fel a víz, egyensúlyi széndioxydtartalma még akkor is lényegesen kisebb, mint amennyi a légköri széndioxyd részleges nyomásának megfelel. Körülbelül 40 mg. kalciumkarbonátot kell a víznek feloldania, hogy több szabad széndioxydot tartalmazzon, mint amennyit a kalciumkarbonát mentes víz a levegőből felvenni képes. Ha a víz 200 mg. kalciumkarbonátnak megfelelő kalciumot tartalmaz, akkor már 8 cm<sup>3</sup> széndioxydot, tehát kb. olyan térfogatot tud oldatban tartani mint oxigéngázt. De a természetben nem is olyan ritkán előfordul ennél nagyobb mértékű kalciumtartalomnál az egyensúlyi széndioxyd mennyisége ennek többszörösét is teheti ki, miként az az 1. sz. táblázat harmadik rovatából megállapítható.

A víz mérsz tartalma, helyesebben a vízben oldott kalciumhydrokarbonát tehát lehetővé teszi azt, hogy a

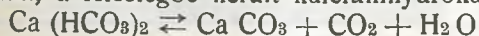
vízben szabad széndioxyd raktározódik fel, amire a természetes vizek termelőinek a szerves vegyületeket felépítő növényeknek, főleg az egysejtű moszatoknak van szükségük. Hiszen ezek a szervezetek a széndioxydgáz széntartalmát használják fel a szerves vegyületek felépítésére, amikor is a széndioxydban lekötött oxygént elemi gáz alakjában visszajuttatják a vízbe. A termelőknek ez az életműködése, amit *asszimilációnak* nevezünk, csak fény jelenlétében mehet végbe. A termelők azonban lélegzenek is, vagyis oxygengázt fogyasztanak és széndioxydgázt juttatnak a vízbe. Kellő erősségű fény jelenlétében azonban a széndioxyd fogyasztás és oxygéntermelés többszörösen túlszárnyalja a légzés során termelt széndioxyd, illetőleg az elfogyasztott oxygén mennyiségét.

A fogyasztók és a reducensek ezzel szemben éjjel nappal termelik a széndioxydot és fogyasztják az oxygengázt. A fogyasztókhoz számítjuk az állati módon táplálkozó szervezeteket, tehát a hálólanktont, a fenékfaunát és az azokból élő halakat is. A reducensek általában baktériumok, amelyek az elhalt állati és növényi szervezetek testmaradványainak és ürülékének, valamint váladékainak rothadási folyamatát és teljes mineralizálódását eszközlik.

Az elmondottakból tehát megítélhető, hogy a vízben oldott széndioxydgáz mennyiségét a mésztartalom szabja meg, s ezért az a termelés szempontjából nagyon fontos szerepet tölt be. Ha a víz kalciumhydrokarbonátot nem, vagy csak igen keveset (2—3 németfoknak megfelelő mennyiséget) tartalmaz, az asszimiláció csak igen hiányos volna és ugyanakkor a fogyasztóknak oly fontos oxygengáz termelés, vagyis a víz hatásos szelöltetése sem volna kielégítő.

Ez a magyarázata annak, hogy a természetes vizek és a halastavak termelőképesége is a víz mésztartalmával áll szoros kapcsolatban.

A mésztartalomnak a termelés körüli fontos szerepét egyébként az a ma már jólismert tünetny is igazolja, hogy a tavak vizének mésztartalma a termelési időszak alatt rendszerint lényegesen megcsökken. Ezt a jelenséget biogén elmésztelenedésnek (biogene Entkalkung) nevezik és úgy jön létre, hogy a nyári hónapokban végbemenő intenzív termelés folytán nagyobb mennyiségű széndioxyd gáz használódik el, minek következtében az egyensúlyhelyzet megbomlik. Minthogy az így beállott labilis egyensúlyhelyzet tartósan fenn nem állhat, a feleslegbe került kalciumhydrokarbonát a



egyenlet szerint megbomlik és kalciumkarbonát válik ki a vízből, mire az egyensúlyhelyzet ismét helyreáll, amidőn a felszabaduló széndioxyd az egyensúlyi széndioxyd szerepét veszi át. Ilyen módon a nyári hónapok alatt tekintélyes mennyiségű mész válik ki a vízből, ami a mészben szegény talajokon létesült, valamint a szikes tavakban a termelőképeség csökkenését is maga után vonhatja.

A tavak vizének mész, széndioxyd és oxygéntartalma között egyrészt, másrészt a vízben végbemenő életfolyamatok között tehát szoros kapcsolat áll fenn. De a *Schäperclaus* féle táblázat utolsó sorából látjuk, hogy a víz, mész és széndioxyd tartalma még egy tényezővel, nevezetesen a víz hydrogén-ion koncentrációjával is szoros kapcsolatban áll. Ha tehát a halastavak termelőképeségét irányítani akarjuk, pl. meszezéssel, azt csak úgy teherjük okszerűen, ha figyelemmel kísérjük a víz mésztartalmának és az azzal összefüggő széndioxyd, oxygéntartalom, valamint a hydrogén-ion

koncentráció értékének ingadozásait. Erre a célra olyan, ha nem is egészen pontos, de adott hibahatárral dolgozó egyszerű módszerek szükségesek, amelyekkel a nagyobb kémiai szakképzettséget nélkülöző tógazdák könnyen tájékozódhatnak a tavaikban uralkodó viszonyokról. E lap igen tisztelt olvasóival néhány évvel ezelőtt volt szerencsém már olyan készüléket ismertetni, melynek segítségével a víz oxygéntartalma és hydrogén-ion koncentrációja kielégítő pontossággal megbecsülhető.<sup>3)</sup> Az alábbiakban a fenti készülékhez tartozó mérőcsövek felhasználásával egyszerű módszert lesz szerencsém ismertetni, amellyel a víz kalcium és magnezium tartalma 1—2 németfoknyi pontossággal, amely pontosság a gyakorlati igényeket teljesen kielégíti, végezhető.

Mielőtt a módszer ismertetésére áttérnénk, meg kell itt említenünk, hogy *Schäperclaus* a víz mésztartalmára a lugosságból, vagy amint ő nevezi, a víz savkötőképességéből (Säurebindungsvermögen) von következtetést. E végből úgy jár el, hogy 100 köbcentiméter vízhez, miután ahhoz 3—5 csepp methylenarancs indikátort adott, addig csepegtet  $\frac{1}{10}$  normál sósav oldatot, amíg a sárgaszínű folyadék narancsvörös színűvé válik. Szerinte 15 csepp sósavoldat térfogata 1 cm<sup>3</sup>. Az elfogyasztott sósav cseppek számát 15-el osztva, megkapjuk tehát a víz lugossági fokát, vagy savkötőképességét. Ha ezt a számot 2·8-al szorozzuk, a németfokokban kifejezett karbonátkeménység értékéhez jutunk. A karbonátkeménység *Schäperclaus* szerint a víz mésztartalmának mértéke. Ez azonban nem állja meg a helyét, mert a karbonát keménység a hydrokarbonát tartalommal egyenértékű kalcium és magnezium mennyiségével arányos érték. Hogy ezt megértsük a keménység fogalmát kell ismernünk. A keménység a víz kalcium és magnezium tartalmának mértéke és fokokban szokták kifejezni. Azt mondjuk, hogy a víz keménysége egy német fok, ha 100.000 súlyrész víz kalcium és magnezium tartalmával egyenértékű kalciumoxyd mennyisége 1 súlyrészt tesz ki. Minthogy az édesvizekben a fémek alkatrészek közül a kalcium- és magnezium, a nem fémek alkatrészek közül pedig a hydrokarbonát-ion a többi alkatrészek mennyiségét többszörösen túlszárnyalja, feltehető, hogy a természetes vizekben a kalcium és magnezium túlnyomó része kalcium, illetve magnezium hydrokarbonát alakjában van jelen. Minthogy a víz savkötőképességét, vagy másképen lugosságát rendes körülmények között a vízben oldott hydrokarbonátok okozák, a savkötőképességéből számított karbonát keménység, a 100.000 súlyrész víz hydrokarbonát tartalmával egyenértékű kalciumoxyd súlyrészeinek számát fejezi ki. Ez sem a kalcium, sem a magnezium tartalomnak, de még azok összegének mértéke sem lehet, mert normális összetételű édesvizekben a karbonátkeménység a kalciumtól okozott keménységnél nagyobb a kalcium és magneziumtól okozott összes keménységnél ellenben kisebb. A normális édesvizektől eltérő összetételű és hazánkban oly gyakori szikes vizeknél a hydrokarbonát-tartalom a kalcium- és magneziumtartalomnak megfelelő hydrokarbonát mennyiségénél nagyobb, miért ezeknél a lugosságból számított karbonátkeménységet az összes keménységnél nagyobb szám fejezi ki, ami nyilvánvalóan paradoxon, mert a hydrokarbonátoktól egyedül okozott keménység az összes keménységnél nagyobb nem lehet. Ezért a szikes vizeknél csak látszólagos karbonátkeménységről beszélünk és könnyen beláthatjuk, hogy a látszólagos karbonátkeménység még kevésbé lehet a kalciumtartalom mértéke, mint a normális összetételű édesvizek karbonátkeménysége.

*Schäperclaus* ugyan azt állítja, hogy jogosulatlan és tisztán elméleti alapon nyugvó túlzásnak kell tekinteni, ha azt mondják, hogy a savkötőképesség gyakorlatilag nem megbízható mértéke a mésztartalomnak, mi mégis az ellenkező álláspontot foglaljuk el, mert ezt igen könnyen be is bizonyíthatjuk. Vegyük szemügyre evégből a 2. sz. táblát.

2. sz. tábla.

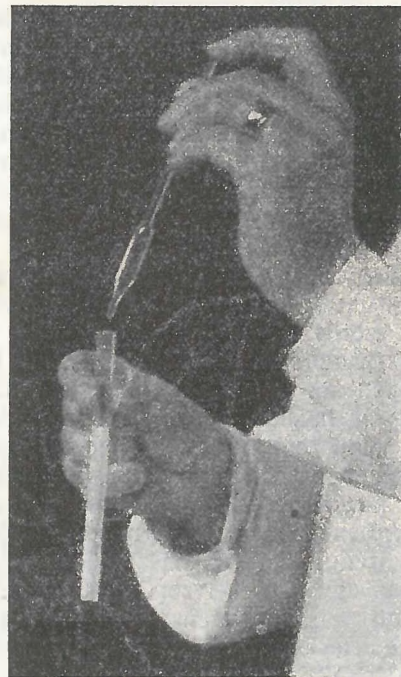
A víz eredete	Calcium	Magnezium	Összes	Karbonát
	k e m é n y s é g			
Lunzer Untersee .	5·3 <sup>o</sup>	1·1 <sup>o</sup>	6·4 <sup>o</sup>	6·5 <sup>o</sup>
Balaton . . . . .	5·4 <sup>o</sup>	10·0 <sup>o</sup>	15·4 <sup>o</sup>	12·7 <sup>o</sup>
Szomódi forrás .	13·4 <sup>o</sup>	12·0 <sup>o</sup>	25·4 <sup>o</sup>	21·6 <sup>o</sup>
Velencei tó . . .	3·3 <sup>o</sup>	38·6 <sup>o</sup>	41·9 <sup>o</sup>	50·4 <sup>o</sup>

A táblában néhány természetes víz kalcium-, magnezium-, összes és karbonátkeménységét tüntettük fel. Kiténik ezekből az adatokból, hogy a *Schäperclaus*-tól ajánlott karbonátkeménység minden esetben nagyobb, mint a kalcium keménység és legközelebb áll az összes keménységhez. Ha a víz kevés magneziumot tartalmaz, mint pl. a Lunzer Untersee esetében, a karbonátkeménység nem sokkal nagyobb ugyan a kalcium keménységénél, de 1 németfokkal mégis túlszárnyalja azt. Ilyen kis magnezium tartalmú vizek azonban, különösen hazánkban, de külföldön is elég ritkán fordulnak elő. A magnezium tartalom a legtöbb esetben közel jár a kalcium tartalomhoz, sőt hazánkban gyakran nagyobb is annál. Így pl. a *Szomódi* forrás esetében a kalcium keménység alig valamivel nagyobb a magneziumkeménységnél, a karbonátkeménység azonban majdnem kétszerese a kalciumkeménységnek, úgy hogy ebben az esetben *Schäperclaus* módszerével kerekén 61 % os hibával mértük volna meg a víz mésztartalmát. A Balaton esetében a magneziumkeménység már nagyobb a kalcium keménységénél és ekkor már 135 % az eltérés a tényleges és a *Schäperclaus* szerint mért mésztartalom között. A szikes *Velencei* tó esetében azonban az eltérés már különösen kirívó, mert itt a *Schäperclaus*-tól ajánlott módszer szerint kapott eredmény kísérleti hibája a tényleges kalciumtartalomnak kerekén 1430 %-a. Százával lehetne hasonló adatokat felsorolni, de azt hisszük, hogy már ez a néhány példa is elég ahhoz, hogy *Schäperclaus*-nak azt az állítását, miszerint a karbonátkeménység és a kalciumkeménység különbsége elhanyagolható volna, kétségbe vonjuk. Be kell tehát látnunk, hogy a *Schäperclaus* álláspontja ellen felhozott kifogások mégsem tekinthetők merő szórszálhasogató túlzásoknak, mert elvégre az ilyen nagy kísérleti hibával terhelt eljárások a gyakorlati gazdák részére nem-hogy hasznos útbaigazítással szolgálnának, hanem ellenkezőleg félrevezetik őket.

Ezért úgy gondoljuk, hogy nem végzünk céltalan munkát, ha olyan leegyszerűsített meghatározó módszert ismertetünk, amely lehetővé teszi, hogy a víz kalcium és összes keménységét 1—2 német foknyi pontossággal és igen egyszerű eszközökkel meghatározhassuk. A módszer tulajdonképpen *Winkler Lajosnak*<sup>4)</sup>, a világhírű magyar kémikusnak egyik eljárásán alapszik, amelyet a célnak megfelelően módosítottunk. Már régóta ismeretes, hogy ha kalcium és magnezium tartalmú vizes oldatokhoz szappanoldatot csepegtetünk, a kalcium és

magnezium a szappannal reakcióba lép, amennyiben azoknak zsírsavas sója képződik, ami az oldatból kicsapódik. Mindaddig amíg a kalcium és magneziumnak utolsó nyomai ki nem csapódtak, az oldat felrázásra nem habzik, mert a szappan megbomlik. Amint azonban a kalcium és magnezium az oldatból már kiváltott és nincs ami a szappant megbontsa, a következő cseptől, a feleslegbe került szappan hatására, a felrázott oldat erősen habzik, jelezvén, hogy a reakció befejeződött.

A szappanoldatnak ezt a tulajdonságát *T. Clarke* már 1847-ben felhasználta a víz összes keménységének meghatározására. 1901-ben, majd 1914-ben *Winkler Lajos*<sup>6)</sup> olyan eljárásokat dolgozott ki, amelyek lehetővé teszik, úgy a kalcium, mint az összes keménység meghatározását szappanoldat segítségével. Végül 1934-ben<sup>7)</sup> az összes keménység közelítőleges becslésére egy igen egyszerű módszert hozott javaslatba, amely a német gyógyszerkönyv utasítása szerint készült spiritus sopanatus nevű alkoholos szappanoldattal teszi lehetővé a víz összes keménységének meghatározását. *Winkler Lajos* mindezen eljárásainak figyelembe vételével és azok nyomán mi a következőképpen javasoljuk a víz kalcium és összes keménységének meghatározását.



1. kép. (Dr. Ungér Emil felvétele.)

Mindenekelőtt megfelelő szappanoldatot készítünk. Evégből 40 g. tiszta mandula olajat üvegpohárba mérünk és 150 cm<sup>3</sup> 96 %-os aethylalkoholt elegyítünk hozzá. Ezután 10 g. porradörzsölt káliumhidroxidot 100 cm<sup>3</sup> 96 %-os, alkohollal vízfürdőn addig melegítünk, míg az feloldódik. Az alkoholos káliumhydroxyd oldatot ezután azon melegen apró részletekben, folytonos keverés közben a mandulaolaj és alkohol elegyéhez öntjük és az egész folyadékmennyiséget 1/2 óráig vízfürdőn tartjuk, amely idő alatt a mandulaolaj elszappanosodik. Miután az így készült alkoholos káliumoleát oldatot lehűtöttük, azt 1.000 cm<sup>3</sup>-es mérőlombikban 600 cm<sup>3</sup> 96 %-os alkohol és 400 cm<sup>3</sup> desztillált víz elegyével a jelig hígítjuk fel. Az ekként készült szappan oldat cseppnagysága szobahőmérsékleten 0·0146 cm<sup>3</sup>, ha azt hihűzött végű pipettából (l. az 1 sz. képet) csepegtetjük a vizsgálandó folyadékhoz. Ha 5 cm<sup>3</sup> vízzel

dolgozunk, akkor az oldat minden cseppje 1 német keménységi foknak felel meg.

Szükségünk van továbbá lugos seignettesó oldatra is, amelyet a következőképpen készítünk: 100 g. kristályos seignettesót ( $\text{KNa}(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6) \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ ) és 10 g. tiszta nátriumhydroxydot melegítés közben  $150 \text{ cm}^3$  desztillált vízben feloldunk, majd a kihűlt oldathoz  $250 \text{ cm}^3$  10%-os ammoniumhydroxydoldatot elegyítünk, végül az elegyet desztillált vízzel 500 köbcentiméterre hígítjuk fel.

A kalciumkeménység meghatározását mármost úgy végezzük, hogy a hidrogénionkoncentráció és oxigéntartalom becslés céljaira e lap hasábjain már régebben leírt készülékhez mellékelte eprouvettaszerű mérőcsőbe  $5 \text{ cm}^3$  vizsgálandó vizet mérünk, majd  $0.5 \text{ cm}^3$  (10 csepp) lugos seignettesó oldatot adva hozzá, a mérőcső tartalmát felezéssel elegyítjük. A két oldat térfogatát a mérőcső falán levő beosztáson mérjük le. Ezután bemerülő pipettából cseppenkint alkoholos szappanoldatot adunk a folyadékhoz és minden egyes csepp hozzáadása után erősen felezzük. Ezt mindaddig folytatjuk, míg végül egy csepptől sörhabra emlékeztető erős hab képződését nem észleljük. Ha a képződött hab 5 percig el nem oszlik, akkor a kísérlet be van fejezve és a folyadékhoz adott szappanoldat cseppeinek száma közvetlenül a vízminta kalciumkeménységét adja. Ha ezt az értéket tízzel szorozzuk, megkapjuk a víz literenkinti mésztartalmát ( $\text{CaO}$ ) milligrammokban. Ha a víz literenkinti kalcium-ion tartalmát óhajtjuk milligrammokban kifejezni, akkor a kalciumkeménység értékét 7.143-mal szorozzuk.

Magyarázatképpen meg kell itt jegyeznünk, hogy a seignettesó lugos közegben a magneziumnak a szappanoldattal való reakcióját megakadályozza. Ezért a lugos seignettesó oldat hozzáadásával azt érjük el, hogy kizárólag csak a kalcium vesz részt a reakcióban és amikor az oldat egész kalciumtartalma már kicsapódott, a szappanoldat következő cseppjétől a habzás bekövetkezik.

Természetesen, ha nem elegyítünk megelőzőleg seignettesó oldatot a próbához, az elfogyasztott szappanoldat mennyisége a kalcium és magnezium tartalomnak megfelelő összes keménységet adja, mert ilyenkor a magnezium is reagál. Ha tehát az összes keménységet is meg akarjuk határozni, akkor egyszerűen úgy járunk el, hogy a mérőcsőben levő  $5 \text{ cm}^3$  térfogatú vízmintához közvetlenül (tehát a seignettesó mellőzéseivel) cseppentjük az alkoholos szappanoldatot mindaddig, amíg a tartós hab nem jelentkezik. Minthogy azonban a magnezium sokkal tunyábban reagál szappanoldattal, mint a kalcium, itt különös gondot kell fordítani arra, hogy a képződő hab csakugyan tartós legyen, vagyis legalább 5 percig el ne tűnjék. A magnezium renyhesége folytán ugyanis a habképződés már olyankor is bekövetkezik amikor az oldatban még magnezium-ion is van. A magnezium azonban a feleslegben levő szappant néhány percen belül megbontja, miért is a hab 5 perc múlva, különösen, ha a mérőcsövet állandóan rázogattjuk, mégis csak eltűnik. Az ilyen eltűnő habra jellemző, hogy az az apró buborékok folytonos elpattanása folytán állandóan mozog, miközben, lassan összezsugorodik. Ha a reakció teljesen végbement, akkor legalább 2 cm hosszú igen apró buborékokból álló hab képződik, amely egészen nyugodt és 5 percen belül semmiesetre sem oszlik el.

A 2. sz. képen 3 mérőcsövet látunk. Az első mérőcsőben levő folyadék azt az állapotot mutatja, amikor a reakció még nincs befejezve és így a folyadék feirá-

zás után nem habzik. A második csőben levő folyadék felszínén a még eloszló habot látjuk, amely nagy buborékokból áll. Végül a harmadik csőben látható a tartós habnak képe, amely tehát jóval nagyobb térfogatú, mint a nem tartós hab és sokkal finomabb eloszlású is.

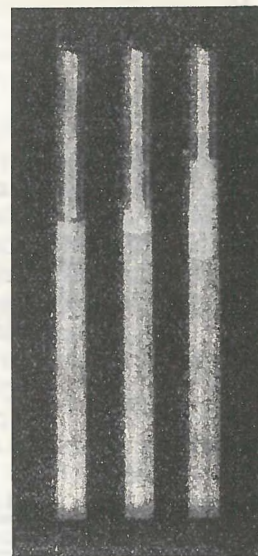
Az összes keménység értékét tehát német fokokban az  $5 \text{ cm}^3$  vízre elfogyott szappanoldat cseppeinek száma adja. Ebből a literenkinti magnezia tartalmat ( $\text{MgO}$ ) milligrammokban úgy kapjuk meg, hogy a kalciumkeménység értékét kivonjuk belőle és a különbséget 7.207-el szorozzuk. A magnezium-ion literenkinti mennyiségét milligrammokban kifejezve ellenben a különbségnek 4.35-tel való szorzata adja.

Ha a víz összes keménysége 15 német foknál nagyobb, akkor az eredmények kevésbé pontosak. Ilyenkor az összes keménység meghatározása előtt ajánlatos a vízmintát megfelelő mértékben, vagyis úgy hígítani,

hogy a hígított vízminta összes keménysége 15 német foknál kisebb legyen. Hogy a hígítást miként eszközöljük, lássunk egy példát. Tegyük fel, hogy az összes keménység meghatározásakor azt kapjuk, hogy  $5 \text{ cm}^3$  vízhez 28 csepp szappanoldat szükséges. A víz összes keménysége tehát 28 német fok volna. Minthogy ez az érték tapasztalatunk szerint nem egészen pontos, hanem a valódi keménységnél valamivel kisebb, a meghatározást hígított vízmintával ismételjük. A hígítást magában a mérőcsőben végezzük, ebben az adott esetben akként, hogy a mérőcsőbe  $3 \text{ cm}^3$  vizsgálandó vizet teszünk és ahhoz  $3 \text{ cm}^3$  desztillált vizet adunk. A térfogatok leméréséhez a mérőcső falán levő beosztást használjuk fel. Miután a mérőcső tartalmát felezéssel jól elelegyítettük,  $1 \text{ cm}^3$  folyadékot kiemelünk a mérőcsőből, úgy hogy ezúttal is  $5 \text{ cm}^3$  folyadékkal végezzük a meghatározást. Természetesen a most kapott értékek kétszereseit kell vennünk, hogy a megfelelő eredményekhez jussunk. Ha a víz összes keménysége  $40^\circ$ , akkor háromszorosan,  $50$  és  $60^\circ$  között négyszeresen,  $60-90^\circ$  között hatszorosan hígítjuk a vizsgálandó vizet és az eredményeket megfelelően nagyobbítjuk. Ha az összes keménység nagy értéke a magnezium tartalomtól származik, úgy, hogy a kalcium keménység  $10-15^\circ$  alatt van, az utóbbit hígítatlan vízben is meghatározhatjuk. Ha azonban a kalcium keménység is nagyobb  $15^\circ$ -nál, akkor a kalciumkeménység mérésénél is megfelelő hígítást kell végeznünk. Ilyen magas keménységek azonban a halastavak esetében ritkán fordulnak elő, úgy hogy hígítások alkalmazására a gyakorlatban ritkán kerülhet sor.

Végül még néhány számadatot óhajtunk avégből közölni, hogy a módszer megbízhatóságát és hibahatárát megítélhessük. Mindenekelőtt pontosan készült és különböző keménységű kalciumklorid oldatokkal végeztünk kísérleteket, amelyeknek adatait a 3. sz. tábla tartalmazza.

Meghatároztuk továbbá különféle természetes víz kalcium- és összes keménységét is a fent ismertetett



2. kép. (Dr. Unger Emil felvétele)

3. sz. tábla.

Az oldat keménysége német fok	Hígítás	Az 5 cm <sup>3</sup> nél elhasznált cseppek száma	Talált kalcium keménység középértékben
5 <sup>0</sup>	0	5, 5, 5	5·0 <sup>0</sup>
10 <sup>0</sup>	0	10, 10, 9	9·7 <sup>0</sup>
15 <sup>0</sup>	1:1	8, 8, 7	15·3 <sup>0</sup>
20 <sup>0</sup>	1:1	10, 10, 10	20·0 <sup>0</sup>
25 <sup>0</sup>	1:2	9, 8, 8	25·0 <sup>0</sup>

módszerrel. Majd felkérésre *Lindmeyer Antal* állomásvezető úr és *Papp Anna* kir. főadjunktus úrhölgy gravimetriás eljárással, tehát igen pontosan voltak szívesek meghatározni ugyanazon vízminták kalcium és magnézium tartalmát. Az elterő módszerekkel kapott és a 4. sz. táblában látható eredmények jó megegyezése bizonyítja, hogy a fent ismertetett módszer úgy a mésztartalom, mint a magnézium tartalom meghatározásához a gyakorlati igényeket kielégítő pontossággal használható. A hibahatár ± 2 német keménységi fok körül mozog, ami a célnak mindenesetre megfelel. Itt még csak azt óhajtjuk megjegyezni, hogy

4. sz. tábla.

Vízmintha megjelölése	Kalcium-   Összes-		Kalcium-   Összes-	
	keménység németfokban gravimetriásan		keménység németfokban szappan oldattal	
Vezetett víz . . .	9·3 <sup>0</sup>	13·4 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	15·0 <sup>0</sup>
Balatonvíz . . .	2·8 <sup>0</sup>	12·0 <sup>0</sup>	3 <sup>0</sup>	15·0 <sup>0</sup>
Fertővíz . . .	3·1 <sup>0</sup>	54·8 <sup>0</sup>	3 <sup>0</sup>	57·0 <sup>0</sup>
Szegedi tóvíz . .	5·9 <sup>0</sup>	10·5 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	12·6 <sup>0</sup>
Egy halastó vize .	10·3 <sup>0</sup>	18·7 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	19·0 <sup>0</sup>

úgy a gravimetriás úton, mint a szappanoldattal kapott eredmények több kísérlet középértékei.

**Irodalom:**

- Tillmans und Heublein*: Über die Kohlensäuren Kalk angreifende Kohlensäure der natürlichen Wasser. Gesundheitsingenieur 35,669.1912.
- Schäperclaus W.* Lehrbuch der Teichwirtschaft. Zucht und Haltung von Karpfen, Forellen und deren Nebenfische, 1933.
- Maucha Rezső*: A vízben oldott oxigéngáz és a hidrogénionkoncentráció meghatározásának egyszerűsítése. Halászat, 32, 53. 931.
- Winkler L. W.*: Halbmikro- Schnellverfahren zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Magnesiums als Mg (NH<sub>4</sub>) PO<sub>4</sub> 6 H<sub>2</sub>O oder als Mg (NH<sub>4</sub>) AsO<sub>4</sub> 6 H<sub>2</sub>O) Zeitschrift für analytische Chemie, Bd. 96. 241. 1934.
- Clark T.*: The examination of water for towns for its hardness and for the incrustation it deposits on boiling. Chem. Gaz. 5., 100. (1847.)
- Winkler L. W.*: Bestimmung des in natürlichen Wassern enthaltenen Calciums und Magnesiums. Zeitschr. f. analyt. Chem. 40., 82. 1901. és Härtebestimmung im Trink- und Nutzwasser, Zeitschr. f. analyt. Chem. 53., 409. 1914.
- Winkler L. W.*: Mint 4.

**COMPÓIVADÉK ELADÓ**

a PARADICSOMI gazdaságban  
Utolsó pósta: Zomba. Tolna-megye.



**35 q 3 dekás nemes pontyivadék**

kapható a homokszentgyörgyi tógazdaságnál. Az ivadék 70%-a tükrös, 30%-a pikelyes. Érdeklődni Uradalmi Jóságfelügyelősnél Kálmánca (Somogy m.) lehet.

**TÁRSULATOK—EGYESÜLETEK**

**Mesterovics Iván** †. A halászat, különösen a *sporthorgászat*, ismét elvesztett egy lelkes harcost! Pedig még számos, sikerekben gazdag év várhatott volna rá, hiszen a férfikor delén, 55 éves korában, ragadta el közülünk a halál. Változatos és értékes munkássága különösen az állattenyésztés nagy területére terjedt ki és főként a szarvasmarhatenyésztés és a tejgazdaság megszervezése körül szerzett maradandó érdemeket. Emellett már ifjúkorától kezdve igen nagy érdeklődéssel fordult a halászat kérdései felé és mint vérbéli sporthorgász is országszerte ismeretes volt és e nemes sport érdekeiért odaadással harcolt. Ezenkívül a társulati élet terén is tevékeny részt vett, mert győri tartózkodása alatt a Győrvidéki Halászati Társulat igazgatója volt. Mint minden munkásságát, úgy ezt is szívvel-lélekkel végezte és odaadó, kezdeményekben gazdag munkásságával mindenkinek megbecsülést, szeretetet megszerezte.

Január 27-en helyeztek örök nyugalomra. Temetésén megjelent Darányi Kálmán m. kir. földművelésügyi miniszter és a miniszterium küldöttsége, valamint barátainak nagy serege. Béke hamvaival!

**Az Országos Halászati Egyesület** választmánya f. évi január hó 9-én ülést tartott, melyen Tomcsányi V. Pál elnöklété alatt jelen voltak: Répássy Miklós alelnök. Antalfy György, Corchus Zoltán, Csörgőy Titusz, dr. Goszthonyi Mihály, Hirsch Géza, Igmándy Aladar, dr. Kovács Vilmos, Kuttner Kálmán, dr. Lukács Karoly, dr. Paluzsa László, Purgly Pál, dr. Schulmann Emil, Stieber Antal, dr. Unger Emil és ifj. Zimmer Ferenc választmányi tagok, Fischer Frigyes igazgató, Ilésy Zoltán titkár, Németh Endre pénztáros.

*Távollétét kimentette:* báró vitéz Szurmay Sándor  
*Igazgató* napirend előtt felolvassa az Egyesület nevében báró Szurmay Sándorhoz intézett levelét 75. születésnapja alkalmával.

Ugyancsak felolvassa báró Szurmay választát az Egyesület nevében kifejezett jókívánságokért.

*Elnök* meleg szavakat fűz az Egyesület nagyrabecsült és szeretett alelnökének életében előfordult ehhez az örömteljes alkalomhoz és azt az óhajtását fejezi ki, hogy épen az ünnepelt, aki hazánk határainak megvédésénél életét és vérét kockáztatta, jó erőben és egészségben érje meg azt az időt, amidőn hazánk határai érdekében kifejtett önfeláldozó munkája hazánk egész területének visszajövetelében találja meg gyümölcsét.

Ugyancsak napirend előtt bejelenti igazgató, hogy Zimmer Ferenc választmányi tagtól november hó 25-én levél érkezett, melyben a Magyar Tógazdaság r. t.-gal és a Halbizományi és Halértékesítő r. t.-gal támadt peres ügyének tisztázásáig a választmányban nem kíván helyet foglalni.

*A választmány* figyelemmel arra, hogy a márciusi közgyűlésen az egész választmány új választás alá kerül, sajnálatosul veszi tudomásul azt, hogy egyik legszorgalmasabb tagját rövid ideig a választmányi ülésen nélkülözni fogja.

1. *A Külkereskedelmi Hivatal* szeptember hó 13-án és október hó 9-en értesítette az Egyesületet, hogy az angol, német, román, olasz és lengyel kivitel után a pontyra és a compóra, a svájci, francia és olasz fogaskivitel után adótérítés engedélyeztetett. Tudomásul szolgál.

2. *Igazgató* felolvassa a Kereskedelemügyi Miniszter Úrhoz intézett kérelmet, hogy Budapest székesfőváros halnagykereskedői részére december hó 23-án és 24-én az üzletnyitás kivételesen ejjeli 0 órakor engedélyeztessék. A kérelemre válasz ezideig nem érkezett, azonban az érdekeltek az Egyesületnek tudomására hoztak, hogy a Kereskedelemügyi Miniszter Úr a kérelmet teljesítette s üzleteik az elmúlt karácsonykor éjjelkor nyithattak.

A vasárnapi munkaszünet dolgában pedig az Egyesület részéről már régebben benyújtott kérelem akként nyert teljesítést, hogy a halárusítás vasárnap reggel 7-től 8-ig engedélyeztetett.

*A választmány* a karácsonyi munkaszünet hatályon kívül helyezését tudomásul vette, a vasárnapi árusítás részére megszabott egy órai időt azonban kevésnek tartja s ezért felhívja az igazgatót, hogy tájékozódást szerezzen vajjon lenne-e kilátás arra, hogy a nagykereskedem engedélyt kapna arra, hogy a reggel 5-től 7-óráig terjedő idő alatt a kiskereskedelmet hallal láthassa

el. Az esetben, ha ennek a kérelemnek a benyújtása sikerrel járhatna, akkor megbizta a választmány az elnökséget, hogy így irányú kérelmet nyújtson be a Kereskedelemügyi Miniszter Úrhoz.

3. *Igazgató* kéri a választmány utasítását arra nézve, hogy az ez évi rendes közgyűlés mikor tartassék meg. Bejelenti egyidejűleg, hogy az ez évi tavaszi mezőgazdasági kiállítás március hó 20-tól 25-ig fog tartani s ezért az eddigi gyakorlat szerint a közgyűlést 23 vagy 24-én lehetne megtartani.

A választmány elhatározta, hogy a közgyűlés határidejéül f. évi március 23-a tűzessék ki, összejöveteli helyül pedig az eddigi gyakorlat szerint a Földművelésügyi Minisztérium I. emeleti tanácssterme jelöltessék ki.

4. Az Országos Magyar Gazdasági Egyesület november hó 13-án ártirt az Egyesülethez, hogy az 1936. évi mezőgazdasági kiállításon a halászat újból szerepeljen és kéri az egyesület elnökségét, hogy ezt a kérdést ez alkalommal is felkarolni és közreműködésével támogatni sziveskedjék.

A választmány részletesen megtárgyalva a kérdést, elhatározta, hogy bírálatot és díjazást csak abban az esetben volna hajlandó tartani, hogy ha a halászati rész anyagi támogatása az előző években tapasztaltnál nagyobb mértékben történnék meg. A halanyag kiállítása ugyanis a kiállító tógazdákra semmiféle anyagi haszonnal nem jár, sőt a kiállított anyagot a kiállítók elvesztik és azok őrzéséről tetemes költséggel gondoskodniok kell, ezért kéri, hogy legalább készkiadásaik megtérítése megtörténjék. E célból megbizták az igazgatót, hogy az OMGE-vel tárgyalja le, hogy amennyiben 2000 P anyagi támogatást nyújtana, a díjazással egybekötött kiállítást az egyesület megrendezné. A tárgyalás eredményét azután a következő választmányi ülésnek jelentse, amely az eredményhez képest fog dönteni a halászati kiállítás sorsáról.

5. A propaganda-bizottság beszámol az őszkor megkezdett propaganda jelenlegi állásáról. Ez évben nyolc újságban minden héten, összesen 112 hirdetés fog megjelenni, egy-egy szellemes mondással és halrecepttel. A hirdetés közlésére a Magyar Hirdető Irodával megállapodást létesített a bizottság, s ennek értelmében összesen 5000 P lesz a megjelenések sorrendjében fizetendő.

Minthogy az Egyesületnek propaganda alapja mintegy 4500 P-vel rendelkezik, az 500 P hiánynak fedezetéről gondoskodni kellene. Igazgató a hiányzó összeg fedezésére, valamint a propagandaalap további díjazására nézve javaslatba hozza, hogy ez évben, illetőleg az ez évi szezonban Németországba kivitt halmenyiségek után úgy a termelők, mint a kereskedők q-ként 50 fillért fizessenek az Egyesület pénztárába, hogy ezáltal a hiány elkerültessek.

A választmány a propaganda bizottság bejelentését tudomásul veszi és felhatalmazza az igazgatót, hogy a németországi kivitelben részesülők címeit a Külkereskedelmi Hivataltól szerezze be és az exportörököt hívja fel arra, hogy német kiviteleik után az Egyesület pénztárába q-ként 50 fillért fizessenek be.

6. *Igazgató* bejelenti, hogy a 8—10 évvel ezelőtti sikerrel megtartott hatászati tanfolyamot az Egyesület ez évben február 10-től 12-ig fogják megtartani az Országos Halászati Felügyelőség, a Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomás személyzetének, valamint dr. Lukács Károly, ifj. Zimmer Ferenc és Szofák Ernő közreműködésével. Előadásra kerülnek a halászat köréből vett gyakorlati tantárgyak. A tanfolyam megtartása nagy érdeklődést keltett, mert ezidőszent már több mint 30-an jelentkeztek a tanfolyamra hallgatókúl. A tanfolyamot Elnök Úr Öngyméltósága fogja ünnepélyesen megnyitni. A tanfolyam helye a Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomás laboratóriuma lesz.

Tudomásul szolgál.

7. *Igazgató* bejelenti, hogy a magyar-német vegyes bizottság folyó évi január hó 10-én tárgyalást tart a német kontingens elosztás és ezzel összefüggő kérdésekben. Erre a tárgyalásra el fog menni és a külkereskedelmi hivatal részéről nyert felvilágosítás szerint szükség volna annak megállapítása, hogy mennyi eladó halunk van még és mily mennyiségű kontingens felemelést kellene kérni a németektől, amelyet le is tudnánk szállítani.

A választmány a tagok közt levő termelők és kereskedők hozzászólása alapján megállapítja, hogy mintegy 2000 q élőponty még rendelkezésre állana a Németországba való kiszállításra és ezért a német bizottságtól így mennyiségű kontingens felemelést kellene kérni.

8. Többek részéről megbeszélés tárgyát képezte a német kontingens elosztása körül a kereskedelmet és egyes termelőket ért általános sérelem. Ez ügyben az Egyesület igazgatójához Zimmer Ferenc választmányi tag levelet is intézett, amiért is a választmányának állást kellene foglalni, hogy történiék-e és mi történiék ennek az ügynek az érdekeltet kielégítő elintézése érdekében.

A választmány többek hozzászólása után akként döntött, hogy hívassék össze a kereskedelmet ért sérelmeket tárgyaló bizottság, melyet a választmány régebbi időben küldött ki, tárgyalja le azt a kérdést és a választmány elé ez ügyben mielőbb terjeszzen javaslatot. A választmány ennek a bizottságnak előterjesztése alapján fog a kérdésben határozatot hozni.

9. *Igazgató* bejelenti, hogy az Egyesület tisztikarának meg-

bízata 1936. évi tavaszán a közgyűlés alkalmából lejár, miértis az új tisztikar és választmány megválasztása tekintetében az előkészületeket meg kellene tenni.

A választmány Röpássy Miklós alelnökből, Corchus Zoltán, Paluzsa László, ifj. Zimmer Ferenc választmányi tagokból és az igazgatóból álló bizottságot küld ki azal utasítással, hogy a jelölésre nézve a választmánynak ideje korán jelentést tegyen.

10. Tagul jelentkezik: Mojzes Márton halász Gordisa.

A választmány a közgyűlés utólagos hozzájárulásának reményében jelentkezőt az Egyesületbe tagul felveszi. F.

**Eladó 100 q felerészben pikkelyes, felerészben tükör pontyivadék, közvetlen a Tisza partján, tehát bárkában is könnyen szállítható.**  
**Gróf Károlyi László tógazdasága, Felgyő, posta Csongrád.**

### UJDONSÁGOK—VEGYESEK.

**A m. kir. kereskedelem- és közlekedésügyi miniszternek 1935 évi 61.627/1-K. K. M. számú rendelete élő és jegelt hálnak vasárnapi és Szent István napi árusítása tárgyában.**

Az 1891: XIII törvénycikk 3 §-ában nyert felhatalmazás alapján a m. kir. belügy- és a m. kir. földművelésügyi miniszterrel egyetértőleg a következőket rendeltem:

Budapest székesfőváros és a 45.268/1935. K. M. számú rendelet 1 §-a második bekezdésének helyébe lépett 60.222/1935. K. K. M. számú rendelet hatálya alá tartozó többi törvényhatósági jogú, valamint megyei város területén a túlnyomóan ételmiszterek árusítására berendezett üzletekből vasárnapokon és Szent István napján reggel hét (7) órától délelőtt nyolc (8) óráig élő és jegelt halat is szabad árusítani.

Jelen rendeletem a kihirdetése napján lép életbe.

Budapest, 1935. évi december hó 23-án.

dr. Winckler István s. k.

m. kir. kereskedelem és közlekedésügyi miniszter

**A M. Kir. Földművelésügyi Miniszter 17.000/1935. számú rendelete.**

Sopron vármegye Alispánjának és Sopron város polgármesterének, Sopron.

A Fertő tó magyar részén a halászat gyakorlását a következőképen szabályozom.

1. A 9.500/1926. F. M. számú rendelet 20. §-ában április hó 20-ától május hó 31-ig általános halászati tilalmi időn kívül a Fertő tóban a csukát február hó 16-tól május hó 31-ig terjedő időben nem szabad fogni.

A vármegye Alispánjának jogában áll a csuka fogását a húsvétvasárnapja és az ezt megelőző vasárnap közötti héten megengedni, ha ez a het a fentemlített tilalmi időbe esik és ha nem kell tartani attól, hogy a fogás megengedése a Fertő tó csukaállományának kárát okozza.

2. A 9.500/1926. F. M. számú rendelet 23. §-ában felsorolt halakon kívül csukát a Fertő tóból csak akkor szabad kifogni, ha annak hossza a hal orra hegyétől a farkúszó végéig legalább 30 (harminc) cm.

3. A Fertő tóba a hatóság előzetes engedélye nélkül csak pontyot és csukát (ikra, ivadék, anyahal) szabad behelyezni.

A magyar halászati törvényeknek és rendeleteknek minden egyéb intézkedései a Fertő tó magyar részére továbbra is érvényesek.

Felelvom Alispán (Polgármester) urat, hogy a fentieket a halászat ellenőrzésével megbízott alárendelt hatóságaival közölje.

Budapest, 1935. évi december hó 19-én.

A miniszter helyett:

dr. Mayer Károly s. k.

államtitkár

**A m. kir. minisztérium 1935. évi 10.800. M. E. számú rendelete a vámtarifáról szóló 1934. évi XXI. tc. 2. §-a alapján tett intézkedésekről.**

Kihagyva a kihagyandókat.

3. §. A vámtarifáról szóló 1924. évi XXI. tc. 2. §-ának 1. pontjában nyert felhatalmazás alapján a m. kir. minisztérium elrendeli, hogy az előbb említett törvény mellékletét képező vámtarifa alábbi tételeit a következő módosításokkal kell alkalmazni:

29. t. sz-ból. Friss (élő is) és sózott hal: 100 kg-kint

a) édesvízi hal:

1. harcsa 100 —

2. mészle 30 —

Budapest, 1935. évi december hó 17-én.

vitéz jákfai Gömbös Gyula s. k.

m. kir. miniszterelnök.

Az Országos Halászati Felügyelőség a következő körlevelet küldte szét a tógazdaságokhoz:

Az Országos Magyar Gazdasági Egyesület a f. évi március hó 20—25. napjaiban tenyészállatvásárt és kiállítást rendez, melynek keretében a magyar haltermelés és nyíltvízi halászat anyaga is bemutatásra kerül a halászati pavilonban.

Az Országos Halászati Egyesület választmánya a múlt évi szeptember hó 18-án és ez év január hó 22-én tartott ülésében azt határozta, hogy a tenyészpontyok (1, 2, 3 nyaras, anyák) kiállítását díjazással fogja egybekötni.

A kiállítás sikere érdekében az Országos Halászati Felügyelőség is támogatja az Egyesületet.

Előreláthatólag tiszteletdíjakat fog felajánlani a m. kir. földművelésügyi miniszter, az Országos Magyar Gazdasági Egyesület és az Országos Halászati Egyesület, a legkiválóbb nemes ponty tenyészanyagot bemutató tógazdaságoknak.

A kiállításra beküldendő halak számára egy-egy tógazdaság részére a jelentkezés mérvéhez képest 2—3 aquariumot bocsáthatunk rendelkezésre. Az aquariumok használata díjtalan, sőt *indokolt esetben* az OMGE által kilátásba helyezett támogatás keretén belül a felszállítási költség részbeni megtérítését is kilátásba helyezhetjük.

Kerjük a t. Címet, hogy legkésőbb február hó végéig az Országos Halászati Felügyelőséggel (Budapest, Kossuth Lajos-tér 11.) közölni sziveskedjék, hogy a kezelése alatt álló tógazdaság részvesz-e a kiállításon és hány aquariumot igényel. Budapest, 1936. Január hó 24-én. Az O. H. T. vezetője, Fjischer s. k. min tanácsos. I.

**Árjegyzés:** A Halbizományi és Halértékesítő Rt. és a Zimmer Ferenc halkereskedelmi Rt.-től nyert értesítés szerint január hó folyamán a nagybani halárak kilogrammonként a következők voltak:

Édesvízi élőponty	nagy	1:40—1:60 P
	közép	1:10—1:30 "
	kicsi	1:00—1:10 "
Édesvízi jegeltponty		0:60—1:10 "
Balatoni fogassüllő	I. oszt.	4:00—5:00 "
	II. "	3:00— — "
	III. "	2:50— — "
	IV. "	2:20— — "
Dunai süllő	I. oszt.	4:50—5:60 "
	II. "	3:20—4:00 "
	III. "	2:20—2:50 "
	IV. "	2:20— — "
Harcsa élő	nagy	3:20—3:50 "
	közép	2:60—3:00 "
	kicsi	2:20—2:40 "
Csuka (jegelt)		0:70—2:20 "
Pisztráng sügér		1:40— — "
Compó		1:10— — "
Márna		0:80—1:20 "
Káráz		0:80— — "
Ón		0:60—1:00 "
Féherhal		0:40—0:60 "
Balatoni keszeg		0:35— — "

Forgalom vontatott, irányzat lanyha.

A lap kiadásáért felelős: Dr Unger Emil.

## HALBIZOMÁNYI ÉS HALÉRTÉKESÍTŐ R.-T.

### HALNAGYKERESKEDÉS BUDAPEST

Telep és iroda: Elárusítóhely:  
IX., Csarnok tér 5. IX., Közp. vásárcsarnok.  
Központi iroda: V., József tér. 8. T.: Aut. 809-22.  
TELEFÓNSZÁM: NAPPAL: ÉJJEL: SZÁLL. OSZT.  
AUT. 856-36 AUT. 573-26. AUT. 687-16  
LEVÉLCÍM: BUDAPEST 4., POSTAFIÓK 271.

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

## MAGYAR TÓGAZDASÁGOK R.-T.

BUDAPEST, V., JÓZSEF TÉR 8.

TELEFÓN: AUTOMATA 809—22. SZ.

LEVÉLCÍM: BUDAPEST 4., POSTAFIÓK 271.

**Több mint 6000 kat. hold terjedelmű tógazdaságaiból szállít tenyésztésre**

nemestörzsű egy és kétnyaras pontyot, pontyanyákat, harcsa-, fogassüllő-ivadékokat és fogassüllő-ikrát a következő helyekről: Balatonföldvár, Bia, Bicske, Gelej, Hortobágy, Iszkaszentgyörgy, Mike, Nagyláng, Órpuszta, Pellérd, Sárd, Sáregres, Sárszentmiklós, Somogysszentmiklós, Szabadbattyán, Tápíószecső, Tüsképusztáról és Varászlóról.

## BARTA LIPÓTNÉ

HALKERESKEDŐ

Budapest, IX. ker.  
KÖZP. VÁSÁRCSARNOK

## ZIMMER FERENC

### Halkereskedelmi Rt.

Veszünk és eladunk bármily mennyiségű élő- és jegelthalat.

Telefonszámok:

Központi vásárcsarnok: Aut. 854—48

Fiókküzet: V., József tér Aut. 816—79.

Iroda: VIII., Horánszky u. 19. J. 335—39.

Budapest, Közp. Vásárcsarnok.

## HALÁSZ-HÁLÓ

puha insleg és kötél, hálófonal, parafa-alattiság, rebzsinór minden mennyiségben kapható



ÁDÁM MIKSA  
RT.-NÁL BUDAPEST

Főüzlet: IV., Ferenc József rakpart 6-7. T.: Aut. 843-10.

..... A Ferenc József hid és Erzsébethid között .....

Fiókküzet: VII., Thököly út 16. szám. T.: József 361-71.

..... A Keleti pályaudvar ind. oldalával szemközt .....