



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-
vztisztító Kísérleti Állomás

MEGJELENIK EGYELŐRE MINDEN HO 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.

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

TARTALOM: A vízben oldott oxigéngáz és a hidrogénion koncentráció meghatározásának egyszerűsítése. Maucha Rezső dr. — Ne legyen tilalom a Dunán és Tiszán. — Külföldi lapszemle. — Tógazdasági teendők szeptember hóban. — Árjegyzés. — Hirdetések.

INHALTSANGABE FÜR DAS AUSLAND: Die Vereinfachung der Untersuchungsmethoden des gelösten Sauerstoffgehaltes und der Wasserstoffionen-Konzentration. — Schonzeit an der Donau und am Tiszafluss überflüssig. — Auslandschau. — Aufgaben des Teichwirtes im Monat September. — Fischpreise. — Annoncen.

A vízben oldott oxigéngáz és hidrogén-ion koncentráció meghatározásának egyszerűsítése.

(Folytatás.)

Irta: Maucha Rezső dr.

A következőkben még egy oxigénmeghatározó eljárást fogunk ismertetni. Ez azonban korántsem olyan pontos, mint a most ismertetett módszer, mert csupán az oxigéntartalom 0,5—2 cm³ pontossággal való becslésére alkalmas. Minthogy ilyen pontosságú oxigénmeghatározás a tógazdaságokban a célnak rendszerint megfelel, a gyakorlatban igen jó szolgálatokat tehet. Egyrészt ugyanis egyszerűbb emberek is könnyen begyakorolhatják, másrészt pedig azért, mert a tótrágyázás szempontjából oly fontos hidrogén-ion koncentrációnak meghatározásával azonos készülékkel vihető végbe.

Mielőtt az oxigénbecslés e módszerére áttérnénk, a hidrogén-ion koncentráció becslésére használható eljárást kell ismertetnünk. Ezt legcélszerűbben magának a hidrogén-ion koncentráció fogalmának levezetésével kezdhetjük. Kohrausch és Heydweiller még a múlt század végén végezték ama kísérleteket, melyek végcélja egészen tiszta desztillált víz előállítása volt. A víz tisztaságát annak elektromos vezetőképességének meghatározása útján ellenőrizték és arra az eredményre jutottak, hogy egészen tiszta desztillált vizet nem lehet előállítani, mert a víz elektromos vezetőképességét bizonyos határon túl csökkenteni a legnagyobb körültekintéssel sem

sikerült. Ebből a kísérletileg megállapított tényből arra következtettek, hogy az előállítható legtisztább víz azért vezeti az elektromos áramot, mert annak egy kicsiny része önmagában oldódik. Az áramközvetítést ugyanis az önmagában feloldott víz ionjai eszközlik. Fínom mérések alapján megállapították, hogy 22 C⁰ hőmérsékletnél az egészen tiszta desztillált vízben jelenlevő hidrogén és hydroxyl-ionok, (mert a víz a H₂O ⇌ H⁺ + OH⁻ egyenlőség szerint erre a két ion féleségre disszociál) koncentrációjának sorozatát a

$$C_{H^+} \times C_{OH^-} = 10^{-14}$$

állandó szám fejezi ki. Ma már tudjuk, hogy a savanyú kémhatást a hidrogén, a lúgos pedig a hydroxyl-ionok okozzák. Ha ezek közül egyik vagy másik valamely oldatban túlsúlyba kerül, akkor az illető folyadék savanyú, illetőleg lúgos kémhatást mutat. A tiszta desztillált víz közömbös kémhatású, mert abban a H⁺ és OH⁻ ionok mennyisége, helyesebben koncentrációja azonos. Ha tehát a hidrogén-ionok koncentrációját közömbös kémhatás esetén ki akarjuk számítani, akkor a fenti egyenlőség mindkét oldalán négyzetgyököt kell vonnunk, vagyis írhatjuk, hogy a hidrogén-ionok koncentrációja.

$$C_{H^+} = \sqrt{C_{H^+} \times C_{OH^-}} = 10^{-7}$$

Ha valamely oldat savanyú kémhatású, akkor a hidrogén-iónok koncentrációjának nagyobbak kell lennie a hydroxyl-iónokénál. A matematika törvényei szerint ebben az esetben az egyenlet jobboldalán szereplő hatványkitevő abszolút értéke kisebb kell hogy legyen 7-nél, és viszont, ha az oldat lúgos kémhatású, akkor a hidrogén-iónok koncentrációja kisebb, mint a hydroxyl-iónoké és a hatványkitevő abszolút értéke nagyobb 7-nél. *Sørensen* javaslatára a hidrogén-ión koncentráció kifejezésére a $C_H = 10^{-a}$ egyenlet tizedes logaritmusának - 1-el szorzott értékét használják szelvében, amit *hidrogén-kitevőnek* (Wasserstoffexponent) neveznek s pH-val jelölnék. A hidrogén-kitevő tehát nem egyéb, mint

$$pH = -\log_{10} C_H = a$$

Az elmondottak szerint tehát, ha a közeg savanyú, $pH = a < 7$, ha lúgos $pH = a > 7$ és végül, ha a közeg kémhatása közömbös $pH = 7$.

A hidrogén-ión koncentráció szabatos meghatározása elektrometrikus úton történik. Az első hidrogén-ión koncentrációs meghatározásokat két tudós magyar professzor, *Liebermann Leó* és *Bugarszky István* végezték az elektrometriás eljárás alkalmazásával. Az ő nyomdokaikon haladva, dolgozta ki *Michaelis* berlini professzor a ma is használatos elektrometriás eljárást.

Az elektrometriás eljárás azonban, noha az egyedüli ú. n. objectiv és ezért szabatos eljárás, mégsem alkalmazható minden esetben, s különösen áll ez, ha a helyszínén kell a pH értékét megállapítani. A berendezés ugyanis igen költséges, nem szállítható és kezelése nagyobb szaktudást igényel. Ezért nagyjelentőségűek *Sørensen*-nek ama tudományos vizsgálata, amelyek alapján az ú. n. indikátoros eljárás alakult ki. Az indikátoros eljárásnál a pH értékének meghatározása egyszerű színösszehasonlításon alapszik és így a helyszínén is könnyen végrehajtható. Az eredeti *Sørensen*-féle eljárás azonban a természetes vizek hidrogén-ión koncentrációjának a helyszínén való meghatározását csakis szakember kezében teszi lehetővé.

Ma már számos olyan indikátoros eljárás ismeretes, amellyel a víz pH értékét meg lehet a helyszínén határozni, de e sorok írójának tapasztalata alapján ezek között a legmegbízhatóbb *Bresslau hydrionométeres* eljárása. A hydrionométer tulajdonképpen nem egyéb, mint egy 18 üvegcsőbe forrasztott és különböző *nitrophenolokkal* megfestett oldatsorozat, amely pH = 2.6 és pH = 8.9 határok között $1/10$ egységnyi pontossággal teszi lehetővé a víz hidrogén-ión koncentrációjának meghatározását. A készülék használatához 9-féle indikátoroldat szükséges és ezért nem szakember kezében kissé nehézkes. A műszer feladata egyébként is az, hogy a hydrobiológiai és limnológiai tanulmányokkal foglalkozó biológusok a legkülönbözőbb természetes vizek, mint pl a tavak, folyók és a tenger vizének hidrogén-ión koncentrációját, azzal a helyszínén állapítsák meg, miután a gyakorlati igényeket messze túllépi.

E sorok írója előtt az a cél lebegett, hogy *Bresslau* hydrionométerét a tógazdasági termelés terén felmerülő gyakorlati kérdések eldöntéséhez elegendő pontosság biztosítása mellett annyira leegyszerűsítse, hogy azt kémiai szakismereteket nélkülöző tógazdák is megbízhatóan kezelhessék. Evégből természetesen a módszer érzékenysége tekintetében áldozatokat kellett hoznunk, amennyiben 0.1 helyett csak mintegy 2.5 egységnyi pontossággal becsülhető meg az alább leírandó készülékkel a víz pH értéke. Ezért eljárásunkat nem hidrogén-ión koncentráció meghatározó, hanem csupán *pH becsülő*

eljárásnak óhajtuk nevezni. Egy másik lényeges különbség az eredeti hydrionométeres és a mi eljárásunk között abban áll, hogy utóbbi 5.6 és 10.25 pH határok között alkalmazható ellentétben a *Bresslau*-félével, amely 2.6 és 8.9 határok között használható. Ennek oka az, hogy hazánkban a lúgosabb, vagyis magasabb pH értékű vizek dominálnak. Szóval *Bresslau* eljárását a hazai mesterséges halastavak viszonyaihoz alkalmaztuk. E módosítások lehetővé tették, hogy az eredeti hydrionométer használatához szükséges 9 nitrophenol oldat helyett csak kettőt alkalmazzunk, de a pH = 8 felett fekvő hidrogén-ión koncentrációk megbecslése végett egy harmadik indikátort, t. i. a *phenolphtaleint* is be kellett vezetnünk. Így tehát 9 helyett összesen 3 indikátor oldattal végezhetjük el 5.6 és 10.25 pH értékek között 2.5 egységnyi pontossággal a pH becsléseket. Tekintettel a lényeges egyszerűsítésre, ennek folytán 11 üvegcsőbe forrasztott összehasonlító oldattal a tógazdaság igényeit teljesen kielégítő módon becsülhetjük meg a pH értékét, mert hiszen a tógazdának elegendő, ha meg tudja állapítani, hogy tavainak vize lúgos vagy savanyú kémhatású-e, továbbá, hogy a meszesítés behatására milyen mértékben növekedik a víz pH értéke? Hogy ezt 2.5 vagy 0.1 egységnyi pontossággal tudja-e a gazda megállapítani, az elvégre a gyakorlat szempontjából nem lényeges.

Készülékünk beforrasztott üvegcsőiben foglalt oldatok összetételét *Michaelis* és *Gyémánt*, továbbá *Bresslau* elmélete alapján számítottuk ki. E kissé bonyolultabb számítások alapelvét e helyütt nem ismertethetjük. Az eziránt érdeklődő olvasókat egy másik munkára („*Winkler Lajos vízvizsgáló módszereinek alkalmazása a limnológiában*“ Irta: dr. Maucha Rezső, *Az Országos Halászati Egyesület* kiadása) utaljuk, ahol mindez részletesen le van írva. Itt csak az oldatsorozat elkészítésmódját említjük meg, mert az némi kezűgyességgel házilag is elkészíthető. Akinek azonban ebben nincs jártassága, el is készítheti nagyobb laboratórium felszerelő cégeknél. Amennyiben a készüléket a tógazdaságok meg óhajtnák szerezni, e sorok írója szívesen adja meg a szükséges utasításokat a megrendelést elfogadó cégeknek a berendezés elkészítéséhez.

A szükséges oldatok a következők:

1. $1/10$ normál nátriumkarbonát (szóda) oldat. 5.3 g vegytiszta kristályvizmentes nátrium karbonátból és desztillált vízből 1 liter oldat készítenőd.

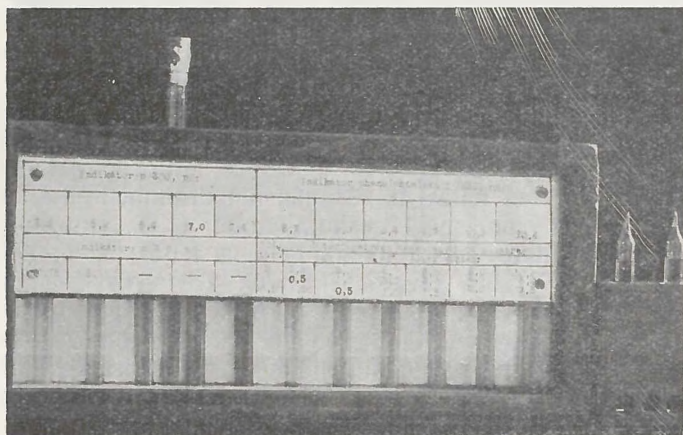
2. *Paranitrophenol* oldat. Az oldat jelképe: p/300. 0.1 g paranitrophenolt oldunk 300 cm³ kiforralt (széndioxidmentes) desztillált vízben.

3. *Metanitrophenol* oldat. Az oldat jelképe: m/300. 0.1 gramm metanitrophenolt oldunk 300 cm³ kiforralt (széndioxidmentes) desztillált vízben.

4. *Alkoholos phenolphtalein* oldat. Az oldat jelképe: f/1333. 0.1 g phenolphtaleint oldunk 1333 cm³ 95 %-os borszeszben. Az oldathoz 0.075 g metanitrophenolt is adunk. Utóbbinak célját a készülékkel végezhető oxigénbecslések ismertetése alkalmával magyarázzuk meg.

Az üvegcsőek megtöltéséhez szükséges oldatokat mármint a következőképpen készítjük el: A fent 2. sz. alatt felsorolt paranitrophenol oldatból 100 köbcentiméteres mérőlombikokba sorjában pontosan lemérünk 0.23, 0.45, 1.30, 3.60 és 5.67 köbcentimétert és a lombikokat pontosan a jelig feltöltjük $1/10$ normál nátriumkarbonát oldattal. Majd hasonlóképpen a 4. sz. alatt ismertetett alkoholos phenolphtalein oldatból mérünk le sorjában 0.70, 1.40, 2.80, 4.20, 5.6 és végül 7.00 cm³-t és a lombikokat a jelig töltjük $1/10$ normál nátrium-

karbonát oldattal. Miután az így készült oldatokat vékonyfalú, szintelen üvegből készült csövekbe forrasztottuk, az egyes csövekre a fenti sorrendet betartva, a következő pH értékeket írjuk: 5,6, 5,9, 6,4, 7,0, 7,4, 8,7, 9,0, 9,4, 9,7, 9,9, 10,25. Ezzel pH becslő műszerünk tulajdonképpen el is készült. A 3. sz. ábrán látható lapos fadoboz alsó lécszerű falába balról jobbfelé haladva a fenti sorrendben vannak az egyes üvegcsövek beillesztve. Közvetlenül az üvegcsövek mögött fehér, ú. n. csontüveglap van olyan módon elhelyezve, hogy az az üvegcsövekkel érintkezzék.



3. ábr. a pH. és oxigéntartalom-becslő készülék képe a komparátorral.

A fehér üveglap lehetővé teszi, hogy az üvegcsövekbe forrasztott oldatok színárnyalatát ráeső fényben figyelhessük meg. Az üvegcsövek előtt a doboz nyitott oldalán felülről kb. a doboz félmagasságáig nyúló deszkán üveglap alatt az egyes csövek jelzését megfelelő helyen feltüntető számok láthatók. Az ábrán a doboz nyitott állapotban látható, amennyiben a hornyokban betolható fedél el van távolítva. A doboz hátsó lapjának alsó fele kb. olyan szélességben, mint ahogy az ábrán az üvegcsövek láthatók, szintén eltávolítható. Ennek célja,



4. ábr. a mérőcső, a komparátor, továbbá az indikátorokat és reagenseket tartalmazó csepegtető üvegek és edények képe.

hogy az üvegcsövek színárnyalatát áteső fényben is megfigyelhessük akként, hogy a dobozt hátlapjával a legnagyobb fény felé fordítva nézzük az üvegcsöveket.

A meghatározásokat mármost a következőképpen végezzük: Körülbelül 5 cm³ befogadóképességű bemerülő pipettával (erre a célra a Winkler-féle oxigén meg-

határozó módszernél a nátriumhydroszulfát oldat beadagolására használt bemerülő pipetta is megfelel) merítjük a vizsgálandó vizet és abból a 4. sz. ábrán látható beosztott falú kémcsőszerű mérőcsőbe annyit folyatunk, hogy az pontosan az 5 köbcentimétert jelző körjelig érjen. Ezután a p/300 jelű (paranitrophenol) 2. sz. indikátor oldatból, amelyet csepegtető üvegben tartunk a többi indikátor oldattal együtt (l. a 4. sz. ábrát), pontosan 0,5 köbcentimétert csepegtetünk a mérőcsőbe. A 0,5 köbcentimétert a mérőcső falába maratott 5,5 felírással ellátott körjel jelzi. Ezután a mérőcsövet stanniollemezrel burkolt parafa dugóval bedugaszoljuk és tartalmát többszöri enyhe lóbálással elegyítjük. Ennek megtörténte után a mérőcsövet a doboz felső oldal lécszerű lyukakon keresztül dugva, kikeressük azt a beforrasztott üvegcsövet, melynek színárnyalata a mérőcső tartalmához legközelebb áll. A színösszehasonlítás erős szét-szórt fényben történjék, ami ilyenkor a fehér üveglap használata folytán igen nagy érzékenységgel végezhető. Többszöri próbálgatással kikeressük azt a két összehasonlító csövet, amelyek között a mérőcsőben foglalt oldat színárnyalata esik és a megfelelő pH értéket a deszkára felírt számokból állapítjuk meg. Ha a mérőcső tartalma halványabb volna, mint a sárgaszínű oldatokat tartalmazó összehasonlító csövek bármelyikének színárnyalata, akkor ez azt jelenti, hogy a vizsgálandó víz pH értéke 5,6 alatt fekszik. Ez alatt a pH érték alatt azonban már nem tudjuk a pH-t meghatározni. Ilyen savanyú vizek azonban hazánkban nem fordulnak elő, miéltis erre csak a legritkább esetben kerülhet a sor. Ha a mérőcső tartalma sötétebb, vagy éppen olyan színárnyalatú volna, mint a sárgaszínű összehasonlító oldatok legsötétebbike, akkor újból 5 cm³ vizet mérünk le egy másik mérőcsőbe és most ugyancsak csepegtető üvegből 0,5 cm³ metanitrophenolt csepegtetünk hozzá. Miután ezt az oldatot is a leírt módon elegyítettük, a mérőcsövet a két első összehasonlító cső között dugjuk, mert az ugyancsak sárgaszínű metanitrophenol pH = 7,75 és 8,1 határok között e két csőben foglalt és paranitrophenollal megfestett oldat színével megegyező színárnyalatot mutat. Ha ennek a két összehasonlító csőnek színárnyalatánál is sötétebb volna a vízmintáé, akkor a víz nagyon lúgos és a meghatározást phenolphtalein alkalmazásával kell végeznünk. Evégből ismét lemértünk a már ismertetett módon 5 cm³ vizet és ahhoz 0,5 cm³ alkoholos phenolphtalein oldatot (4. sz. indikátor f/1333) adunk. Ha a vízminta az indikátor hatására rózsaszínűvé válik, akkor az utolsó 6 cső között kell keresnünk a pH értéknek megfelelő színárnyalatot. Ha a phenolphtaleintől előállott rózsaszínű árnyalat az utolsó cső színárnyalatánál is sötétebb volna, úgy a pH érték 10,25-nél is nagyobb volna, ez azonban csak a legritkább esetben fordul elő.

A leírt módon tehát némi gyakorlattal igen könnyen kikereshetjük a víz hidrogénion koncentrációját, anélkül, hogy nagyobb előtanulmányokat kellene végeznünk. Fontos azonban, hogy a vizsgálandó víz és az indikátor mennyiségét pontosan mérjük le és a mérőcsöveket tisztán tartsuk, mert különben hamis eredményekhez jutunk.

Ha a vizsgálandó víz zavaros, avagy pedig saját színe volna, akkor a leírt módon nem végezhetjük el kellő pontossággal a pH becslését. Ilyenkor a 3. ábra jobboldalán feltüntetett komparátort kell használnunk. A komparátor feketére pácolt fatömb, melyben a két összehasonlítócső és a köztük fekvő mérőcsőnek megfelelően három függőleges csatorna húzódik végig, melyek

mindegyikét egy-egy vízszintes irányú hasonló csatorna keresztez. A középső függőleges csatorna desztillált vízzel töltött beforrasztott üvegcsővet tartalmaz. A két szélsőbe ugyanolyan anyagból készült rövidebb, felül nyitott két üvegcső illik (l. 4 sz. ábrát), mint a mérőcsövek. Mármost, ha zavaros vagy színezett vízzel dolgozunk, ezt a két üvegcsővet megtöltjük vizsgálandó vízzel és a komparátort úgy helyezzük a készülékre, hogy a két cső azon két összehasonlító csővel essék egyvonalba, amelyek színárnyalata közé a mérőcsőben foglalt vizsgálandó víz esik. Ebben az esetben a mérőcső a desztillált vizet tartalmazó és a középső csatornában elhelyezett beforrasztott csővel esik egyvonalba. Könnyen beláthatjuk, hogy ezzel a fogással a víz zavarosságát okozó lebegő anyagoktól, vagy a víz saját színétől eredő hibaforrásokat kiküszöböljük, mert az összehasonlító csőben áthaladó fényt is kényszerítjük ugyanazon zavaró anyagokon áthaladni, amelyen a vizsgálandó vízben is áthalad. Viszont a vizsgálandó vizet tartalmazó mérőcső elé desztillált vízzel feltöltött csövet kell tennünk, mert a mérőcsővekbe forrasztott oldat készítéséhez használt desztillált víz szintén elnyel bizonyos mennyiségű fényt. Az indikátor mennyisége mindkét összehasonlító csőben és a mérőcsőben is ugyanaz, továbbá mind a két cső üvege anyaga is azonos, ennél fogva a szemünkbe jutó fény erejét és színezetét kizárólag a pH értéknek megfelelő különbségek befolyásolják, tehát a zavaró hatást kiküszöböltük.

Ezek után reá térhetünk a víz oxigéntartalmának becslésére használható módszer ismertetésére. Emlékezzünk a Winkler-féle oxigén meghatározó módszer leírásából arra, hogy a mangáncsapadékok tartalmazó oldatnak nátriumhidroszulfáttal való megsavanyítása és jódkáliummal való elegyítése után a víz eredeti oldott oxigéntartalmával egyenértékű mennyiségű jód válik ki. A jód vízben sárga színnel oldódik, vannak azonban a jódnak olyan oldószerei is, amelyekben nem sárgán, hanem rózsaszínnel oldódik. Ilyen pl a *széntetrachlorid* (CCl_4). A széntetrachlorid könnyen folyó, nehéz, színtelen folyadék, mely vízben nem oldódik. Ha a jód vizes oldatához *széntetrachlorid* öntünk és a folyadékokat tartalmazó edényt hevesen összerázzuk, a széntetrachlorid a jódot a vízből kivonja és minthogy az a vízzel nem elegyedik, a víztől elkülönülve jód tartalmával együtt az edény fenekére süllyed. Ilyenkor a széntetrachlorid annál sötétebb rózsaszínű árnyalatot vesz fel, minél több jódot tartalmaz.

E sorok írója sok kísérlet alapján meggyőződött róla, hogy a phenolphtaleintől festett oldatok színe nagyon közel áll a széntetrachloridban oldott jód színéhez, különösen, ha a phenolphtaleinos oldatba még egy kevés metanitrophenol is elegyítünk. A fent ismertetett pH becslő készülék hat utolsó csővének megfelelő hidrogénion-koncentrációkat ezért úgy választottuk meg, hogy az egyes színárnyalatoknak sorjában 0,5, 1,0, 2,0, 3,0, 4,0 és 5,0 cm^3 literenkénti oxigéntartalom feleljen meg, ha a megsavanyított oldat meghatározott térfogatának jód tartalmát ugyanakkora térfogatú széntetrachloriddal rázzuk ki. Könnyen beláthatjuk, hogy abban az esetben, ha félannyi széntetrachloridot használunk, mint amennyi a megsavanyított jód oldat, akkor előbbinek színárnyalata ugyanolyan lesz, mintha kétszer akkora oxigéntartalomnak megfelelő jódoldat egyenlő térfogatával ráztuk volna össze. Ennél fogva ebben az esetben a phenolphtaleinnal indikált csövek színárnyalatának sorjában 0,25, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0 és 2,5 cm^3 oxigéntartalmak felelnek meg. Viszont, ha a széntetrachlorid térfogata kétszer akkora, mint a megsavanyított jódoldaté, akkor a sorozat a két-

szeres, vagyis 1,0, 2,0, 4,0, 6,0, 8,0 és 10,0 cm^3 literenkénti oxigéntartalmakat jelzi.

Az oxigéntartalom becslése tehát a pH meghatározó készülékkel a következőképpen történik: A készülékhez mellékelte csepegtető üveget színig töltjük vizsgálandó vízzel, beléje egy kis késhegynyi porított kristályos manganochloridot ($\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) és 1 darab nátriumhydroxid pasztillát adagolunk. A célnak megfelelő pasztilla alakú nátriumhydroxidot a Merck cég „*Natrium hydricum purissimum (e natrio) in rotulis*” néven hozza forgalomba. A csepegtető üveget ezután bedugaszoljuk, ügyelve arra, hogy légbuborékot ne zárjunk beléje. Ezután addig lóbáljuk a csepegtető üveget, amíg a manganochlorid és nátriumhydroxid feloldódtak. Mikor ez megtörtént, néhány percre félretesszük a csepegtető üveget, hogy a keletkezett csapadék leülepedjék. A csapadék leülepedése után a folyadékot egy nagy késhegynyi porított *kristályos nátriumhidroszulfáttal* megsavanyítjuk, azonnal újból bedugaszoljuk és hevesen felrázzuk. Miután a nátriumhidroszulfát feloldódott, morzsányi káliumjodidot (KJ) adunk a csepegtető üvegbe és ujjunkkal befogva felrázzuk, amitől a barnás rózsaszínű zavaros folyadék kristálytisztává és sárgaszínűvé válik. Ezután a csepegtető üveg dugóját ismét a palack nyakába illesztve, a pH meghatározásoknál használt beosztott falú mérőcsőbe pontosan 2 cm^3 csepegtünk, amit az edény falán feltüntetett beosztáson mérünk meg. Most másik csepegtető üvegből ugyanannyi széntetrachloridot folytatunk a mérőcsőbe és a stanniollal bevont dugóval lezárt mérőcsövet hevesen összerázzuk. Miután a vizes oldat és a széntetrachlorid egymástól elkülönültek, a pH meghatározásoknál már leírt módon kikeressük azt a két összehasonlító csövet, amelyek színárnyalata közé a mérőcső tartalma esik és az oxigéntartalom leolvasására szolgáló középső számsorból kikeressük a megfelelő oxigéntartalom értékét.

Ha azt találjuk, hogy az oxigéntartalom 2,5 cm^3 -nél kisebb, akkor még 2 cm^3 megsavanyított jódoldatot csepegtünk a mérőcsőbe és ismét hevesen összerázzuk a mérőcső tartalmát, megvárjuk, míg a széntetrachlorid egészen elválott a vizes oldattól, ami most valamivel lassabban megy végbe. Ebben az esetben már kb. $\frac{1}{2}$ cm^3 pontossággal becsülhetjük meg a víz literenkénti oxigéntartalmát, amit most a legalsó számsoron olvassunk le. Végül, ha a megsavanyított oldat és széntetrachlorid egyenlő mennyiségben való adagolása során azt találjuk, hogy a víz literenkénti oxigéntartalma nagyobb 5 cm^3 -nél, akkor a mérőcsőbe még 2 cm^3 széntetrachloridot csepegtünk és a folyadékok összerázása, valamint elkülönülése után újból megfigyeljük a színárnyalatot. Ekkor azonban a legfelső számsorozaton olvassuk le mintegy 2 cm^3 pontossággal a víz literenkénti oxigéntartalmát.


Láttuk tehát, hogy ezzel a készülékkel annál pontosabban tudjuk az oxigéntartalmat megbecsülni, minél kevesebbet tartalmaz belőle a víz. 0 és 2,5 cm^3 oxigéntartalmak között 0,5 cm^3 , 2,5 és 5 cm^3 között 1 cm^3 és végül 5 és 10 cm^3 között 2 cm^3 pontossággal végezhetők az oxigénbecslések. Ez a sajátos mód szernek a kívánt célnak megfelel, hiszen a tógazdát csak akkor kezdi a víz oxigéntartalma érdekelni, ha az 2,5 alatt van, mert kb. ennél az oxigéntartalomnál kezd az érzékeny süllő pusztulni, 5 cm^3 felett ellenben a víz oxigéntartalma már nem ad okot az aggodalomra, miért is ilyenkor a 2 cm^3 érzékenységgel végzett becslés is kielégítő.

Végezetül még megemlítjük, hogy a már leírt komparátor segítségével a megfigyelések jóságát fokozhatjuk. Ebben az esetben azonban a komparátor két szélső függőleges csatornájába, amint azt az előzőekben mondtuk

alapján már könnyen megértjük, szénttetrachloridot tartalmazó beforrasztott üvegcsoveket helyezünk, amelyeknek képét a 3. sz. ábrában feltüntetett komparátorban láthatjuk.

HIRSCH IMRE
okleveles gazda

Magyarország és Horvát-Szlavonország legkiválóbb tógazdaságaiban szerzett 17 éves praxszisa alapján



elvállalja tógazdaságoknak a berendezését, kezelését, haltermelések belföldi és külföldi értékesítését, feles és részes tógazdaságok számadásainak szakszerű vezetését s azoknak az ellenőrzését, kihelyezési és lehalászási tervek, halászati üzemterveknek a készítését, valamint etetési előírányzatok

ügyszintén haltakarmányoknak az állandó beszerzését az ország bármelyik részében is. (Telefónszám: 24.)

Szent Anna u. 35
DEBRECEN

Ne legyen tilalom a Dunán és Tiszán.

Az utóbbi időben különféle lapokban olvashattunk cikkeket, leginkább horgászok és műkedvelő halászok tollából, melyek a nagyobb folyóvizeink halászati viszonyaival foglalkozva, azoknak tényleg igen szegény halállományát panaszolták, legtöbb esetben megállapítván — helyesen és helytelenül — annak okát, és egyszerűsmind útmutatással és tanáccsal szolgáltak a helyzet javítására. Kétségtelenül azon céllal indul minden ilyen közlemény, hogy javításokat hozzon és a közjó érdekét szolgálja. Azonban nem mindig ez az eredmény és pedig a tények helytelen megítélése, továbbá oly tények fel nem ismerése miatt, melyek a halállomány csökkenését döntően befolyásolták. A legtévesebb és majdnem mindig képviselt nézet a többek között az, hogy a hivatásos halász az oka minden bajnak. Mi hivatásos halászok, ahol csak tehattük, szóval mindig kiigazítani igyekeztünk ezen tévedést, de a körünkben majdnem már megszokottá vált közömbösség miatt (hogy rosszabb kifejezést ne használjak) nem került még igen sor arra, hogy ezt erélyesen visszautasítsuk. Feltétlen elismerendő, hogy az angyalok gárdája nem teljesen a halászokból rekrutálódik, de annak, hogy nincs hal, nem a halász az oka.

Persze, ha a horgász nem jószerecsével járt, rosszkedvű, dühös. Legelőször is megállapítja, hogy nincs hal, amiben igaza van. Másodsor mint legközelebb elérhető bűnbakot előveszi a hivatásos halászt, mert az kifogta a halat, sőt még a tilalmat sem tartja be, és ebben már téved, vagyis nincs egészen igaza. Dühösen haza megy, ír egy cikket és azt tanácsolja, hogy drákói szigorúsággal be kell tartatni a tilalmat, mert az a baj főoka, hogy ez nem történik meg és azután lesz bőven hal, és ebben már egészen nincs igaza. Az ily téves elgondolású kijelentések nemcsak sérti a hivatásos halászt, hanem ártalmára van azzal is, hogy helytelenül irányítja a közvéleményt, ami véleményem szerint, nem utolsó oka volt annak, hogy ezidén a tilalmat a törvény előírta egész időre be kellett tartani, ami pedig — amit nem győzünk eleget hangoztatni —

specialisan a Dunán és Tiszán céltalan és a halállomány növelése szempontjából teljesen értéktelen. (És itt a dolog csattanójához értünk.)

Mint hivatásos halász, minden komolyan vehető kartársammal együtt határozottan állítom, hogy a tilalom nem hasznára, hanem ártalmára van a Duna és Tisza területén a magyar halászatnak. Ugyebár ez egy kissé merész állításnak látszik, de mindenki könnyen beláthatja az alantiakból, hogy ez így van.

Tilalomnak csak ott van értelme, ahol a természetadta viszonyok az ívás eredményét, az ikra kikelését biztosítják. Ehhez pedig szükséges, hogy csendes folyású vagy teljesen állóvízű részek, hínáros fenékek vagy nádas parttal legyenek, ahol a hal ívása zavartalanul történhessék, úgyhogy az ikra ne az iszapba, hanem a növény leveleire, gyökereire kerüljön, és ott meg is maradjon, míg ki nem kel.

Márpedig aki a Dunát és Tiszát az országot átfolyó hosszában ismeri, az tudja, hogy ilyen hely igen hosszú területeken nincs, és ahol még helyel-közzel a szabályozás után íváásra alkalmas kis területecske maradt, az a nagy területhez képest nem számít. A védgátak folytán a víz áradás esetén is csak a nagy mederbe szorul, úgyhogy a hal az áradás segítségével sem keresheti fel azokat a területeket, ahol a szabályozás előtti időkben igen sok esetben ívott. Most nincs más helye, mint maga a vadul rohanó folyónak a medre, ahol aztán az ívás már nem is ívás, hanem egyszerű elhullatása az ikrának, amit a víz az utolsóig elsodor anélkül, hogy abból egyetlen ivadék is lenne. A szabályozás folytán az a nagy tömeg víz, ami a szabályozás előtt a széles mederben lassan, nyugodtan folyhatott le, különféle nyúlványokat, kisebb-nagyobb kiöntéseket, mellékágakat képezvén, most összeszorul egy aránylag keskeny, mély mederbe, ahol gyors, vad iramban kénytelen vizét levezetni. Még a laikus is tudni fogja, hogy a szabályozás előtti helyzet felelt meg a hal életviszonyainak inkább, ahol kedve szerint ívhatott és nevelődhetett, amit az akkori mérhetetlen halkincs bizonyít is, pedig tilalomnak akkor még híre sem volt. És mert a mostani helyzet nemcsak az íváásra nem megfelelő, hanem az innen és onnan, de leginkább az Aldunáról jött fiatal hal nevelésére sem alkalmas, így a halnak zöme oly helyekre igyekszik, ahol az élet feltételeit alkalmasabbnak találja, és ezek a helyek az Aldunán keresendők. És nyugodtan állíthatjuk, hogy a Duna és Tisza halkincse ma túlnyomórészt az Aldunán, vagyis a Dunának még szabályozatlan részeiben van. Mit is csináljon nálunk, ahol a sebesfolyás miatt sem nyugalmat, sem táplálékot nem talál, úgymint lent. A sok vízijármű zakatolása, de meg az a sok szennyvíz is, amit kíméletlenül zúdít rengeteg gyár és város rájuk, a törvény erre vonatkozó részeit ignorálva, sem hat marasztalólag reájuk, és amikor innen le az Aldunáig csak egy kis séta nekik az út, ahol a természet dúsán terített asztallal várja a halat. Innen csak egyszer mozdul ki évente és pedig az ívás idején. Természeti ösztönétől hajtva mindig az ár ellen igyekszik, számítva jó ívóhelyekre. Aránylag rövid idő alatt feljön a felső folyásokba és a mellékfolyókba. Ilyenkor tele vannak vizeink szép halakkal, olyanokkal, amilyeneket egész évben máskor nem látunk, és most amikor foghatnánk, tétlenül kell néznünk, hogy vonulnak ismét oda vissza, ahonnan jöttek, anélkül azonban, hogy ebből a legcsekélyebb haszon is származna. Hogy a mi dunai és tiszai víz-részeinkben az ívásnak majdnem semmi eredménye nincs, azt már onnan is látjuk, hogy soha, vagy csak

nagyritkán fogunk egy-két nyaras ivadékat. Továbbá, hogy azon halfajok, melyek április 10-e előtt ivnak és az ivás alatt korlátlanul fogatnak, époly arányban vannak vizeinkben, mint a boldog időben, amikor tilalomnak még híre sem volt.

Ez nagyjából a magyarázata annak, hogy a fogásra szabad időben nincsen hal nálunk. Az, amit a hivatásos halász tényleg fog, oly nevetségesen kevés, hogy csak teljesen hozzá nem értők, vagy nagyon felületesen ítélők előtt tűnhetik oly mennyiségnek, ami véleményük szerint veszélyes a halállományra. Lesznek olyanok, akik azt mondják: könnyű ezt állítani. De kérem, könnyű ezt bizonyítani is. Tessék meggyőződni hány halászüzeme van akár a Dunának vagy a Tiszának. Néhány száz, esetleg ezer holdja van mindegyiknek. Már egy három-négyszáz holdas átlag bonítású víz is kielégítő megélhetést kellene hogy biztosítson a vállalkozónak.

És mi a helyzet? az, hogy egyetlen jobbmódú dunai vagy tiszai halászt ma alig találunk, de az is, és valamennyi kivétel nélkül a halászatot kívül kénytelen mással is foglalkozni, ha maga a halászat már nem mellékfoglalkozásá süllyedt nála le, és túlnyomó része nehéz gazdasági helyzetben van. Maga a halászmunkás az ország legrongyosabb és legéheesebbje, pedig ha tényleg sok halat fogna, jól kellene, hogy álljon, mert részért halászik legtöbbje.

Könnyen belátható tehát, hogy az óriási hal-szegénységet a szabályozás okozta, és hogy ezen a tilalom sem képes változtatni. És mert a tilalomnak semmi foganatja nincs, így az senkinek hasznára sincsen,

Azon tény magyarázata pedig, hogyha a tilalmi intézmény hasznára nincs a mondott vizekben a magyar halászatnak, miért van — amint előbb mondtuk — *ártalmára*, magától adódik azzal, hogy az egyetlen évi halfogási lehetőséget megvonja tőle a törvény, mely bár elgondolásában igen jó, de a mai formájában a két nagy folyón áldáshozóan nem alkalmazható. Egyedül csak szomszédaink halásza őrülnek ennek, mert a tőlük hozzánk feljött halak hiánytalanul visszatérnek hozzájuk. Amikor pedig a magyar halásztársadalom széles rétege nyomorog, nem tudja honnan fizesse az adóját, kénytelen tőke híján primitív szerszámokkal dolgozni, akkor a való helyzet felismerése után misem természetesebb, minthogy a sacro egoismo a jogaiba lépjen a mai tilalmi rendszer intézményes megváltoztatásával. Nem állítok újat, ha azt mondom, hogy tulajdonképpen ez a kulcsa a Dunán és Tiszán, tehát a magyar halászat igen tekintélyes részében a jövő boldogulásának. Ezzel áll vagy bukik ez az ősi foglalkozási ág. Sajnos a tilalmi intézmény nálunk ma általában oly magától értetődőnek tartatik, hogy lesznek igen sokan, akik lehetetlennek tartanák annak megbolygatását. Ilyeneket arra kérek, hogy nézzenek széjjel oly államokban, ahol a halászat igen magas kultúrfokon áll. Vegyük többek között Németországot. Itt nincsen tilalom! Mert mi is történe a német halással, ha törvényes tilalmi intézmény megvonná tőle az áprilisi és májusi főbevételeket. Hogy ezen két hónap halászati eredmény pedig mennyire fontos, azt gyakorlatból állíthatom. Gondterhes évi volt, mindig az olyan, amelynek áprilisa és májusa rossz időjárás miatt rossz ivást és így rossz fogást eredményezett. És mert e két hónap halászati eredménye általában felér a többi egész évi halászati eredménnyel, ezen arányban javulna a magyar halász jövedelme is, ami minden tekintetben csak kívánatos volna, amely jövedelem viszont a tilalom fenntartása által elvész anélkül, hogy e kényszerű áldozat a legcsekélyebb ellen-

értéket eredményezné. És mégis van Németországban hal annyi, hogy nem a fogás, hanem az értékesítés volt már mindig a gond, ami nálunk sajnós megfordítva van. A halállomány szaporítása érdekében van azért ott is törvényes rendelkezés, de nem általános tilalom formájában, hanem minden egyes meghatározott halászerületnek megvan egy meghatározott parti részlete, amely rész kíméleti terület. Ezen a területen tilos a halászat és itt magának a halásznak a védelme alatt folyik az ivás. És ez a fontos a halállomány szaporítása szempontjából, hogy legyen a hálnak olyan helye, ahol a nyugodtan lerakott ikrá ki is keljen, mert így az is elegendő, ha aránylag kevés egyed ikrájából lesz ivadék. Hiszen ha elképzeljük, hogy egy 3 kg-os pontynak körülbelül 100.000 ikrája van, könnyen beláthatjuk, hogy azon sok ezer hal ivására a Dunán és Tiszán tényleg nincs szükség. Hiszen tudjuk, hogy a tógazdaságoknál is csak egynéhány anyahal adja az ivadékat ezerholdas területekhez.

Van egy közmondás, ami azt mondja, ami jó a lúdnek, jó a gunárnak is. És tényleg, mennyire jobb volna a mai merev tilalmi rendszerünk helyett úgy közérdekből, mint a halászra is, ha nálunk is ily formában rendeznénk e kérdést.

A tilalom mai formájának rendkívül káros hatása még abban is nyilvánul, hogy kerékkötője minden racionális halászgazdasági lehetőségnek. Ugyanis, aki halász az tudja, hogy mennél öregebb egy hal, annál nagyobb művészet azt az ivás idején kívül kifogni. Idősebb és nagyobb halak máskor, mint az ivás idején, alig foghatók. Az pedig senkinek sem érdeke, hogy a vizekben halak legyenek, melyeknek ottléte nem gazdaságos, mert nem növekednek abban az arányban, mint fiatalabb rokonai az elfogyasztott táplálékhoz képest, és végre igen sok természetesen múlik ki, melyeket ivási szerelmi mámorában a halász is kifoghatott volna. Ha más argumentum nem tenné kívánatosá az általános tilalom megszüntetését, úgy már ez az egy is elég súlyos és megfontolandó lenne.

A tilalom esetleges megszüntetésével kapcsolatban ennek igen meggondolandó, várható eredményére is rászereznék mutatni. Miután az ivás alatt a nagy halak aránylag könnyen foghatók, úgy ezek fogására szorítkozna a halász. És mert a piacok felvevőképessége sem határtalan, így az egyes halász a szükségletét nagy halakkal fedezné, míg a kisebbek, amelyek eddig a könnyebb foghatóságuk miatt a zsákmány nagyobb részét tették ki, az alábbi okból a vízben maradnának. Mert a piacon a nagyobb halakkal szemben nagyon nehezen kelnének el a kishalak, így pedig a halász az értékesebb nagyobb hal fogására szorítkozna. Ha pedig a nagyszámú fiatal hal a vízben marad, és a nagyobb halak, de különösen a rablók kivételnek, ez azt jelenti, hogy darabszám szerint több van a vízben, mint különben, de jövőre már súlyban is több lesz, mint az idén volt.

És ne tessék hinni, hogy ez csak theoria volna, nem, ez a gyakorlatban bebizonyosodott valóság. Észak-németország vizeiben az utóbbi, körülbelül öt év óta nagyszámú varsa-szerszámokkal folyik a halászat, rendkívül nagy fogóképességük miatt, melyek 2-3 öles mély helyeken fognak. Különösen az ivás alatt fogtak igen jól és hozzá túlnyomórészt idősebb nagy halakat.

Szűnjék meg az általános tilalom és e helyett jelöltessenek ki kíméleti területek, ahol megvan a biztosítéka annak, hogy a hal nyugodtan és eredményesen ivhatik. Ilyen helyek könnyen felüljelölhetők és védhetők

orvhalászok ellen. Eddig az volt a helyzet, hogy az ilyen helyeket lepték el az orvhalászok leginkább, persze legtöbb esetben háborítatlanul, mert a halász anyagi hiányában őr nem állíthat, és így alaposan tettek róla, hogy ott ivadék nem fejlődhetett. Ez gyökeresen megváltoznék, ha a halász tavasszal a mai tilalmi idő alatt is a vizén járna a halászati lehetőség megadásával, és jobban érdekében állana a felügyelet is.

Ez a tilalmi rendszer nemcsak azért is volna ajánlatosabb a mostaninál, mert így tényleg produkálhatnánk némi ivadékot, hanem azért is, mert néhány igen értékes halfaj, melyeket eddig a tilalom nem védett, mert vagy április 10-e előtt vagy május 31. után ívott, szintén védelemben részesülne, és így ez volna a tökéletesebb védelem.

A létéért küzdő halásztársadalom elvárja tehát, hogy ne lássanak napvilágot elhamarkodott vélemények, melyek a közvéleményt igazságtalanul ellene zúditják. Valamint sürögösen kéri az ügyeinket intéző legfelsőbb fórumokat, hogy a dunai és tiszai halászat legfájdalmasabb pontjának: a helytelen tilalmi rendszernek megszüntetése érdekében minden lehetőt elkövessen. E célra mi hivatásos halászok készsággal felajánljuk szakszerű közreműködésünket, mert e kérdés csak gyakorlati szakemberekkel oldható meg. És csak ennek megoldása után számíthatunk arra, hogy a hajdan nagy és gazdag dunai és tiszai halászat a mostani jelentéktelenségéből némileg talpra fog állani.*

Szóják Ernő,
okl. halászmester.

TECHET RÓBERT

okleveles mérnök BUDAPEST

Vállalja HALASTAVAK 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.



VIII., József körút 43. sz. II.
TELEFÓNSZÁM: József 429—22.

Külföldi lapszemle.

A lötzeni halászati iskola legközelebbi évfolyama 1932 januárjában kezdődik és épügy, mint az eddigi három tanfolyam, azt a célt szolgálja, hogy az édesvízi halászat minden ágazata számára fiatal hivatásos halászokat neveljen. A kiképzés úgy elméleti, mint gyakorlati irányban történik. Az elméleti oktatás a következő ismeretekre terjed ki: a halak természetrajza, halélettan, a folyókra és más élővizekre vonatkozó ismeretek, tógazdaság és haltenyésztés, halastóépítés, halbetegségek, szennyvízokozta kártételek, halászati jog, halászati üzemtan, halászati gazdálkodás, könyvvitel, halkereskedelem, állampolgári ismeretek, időjárás, német nyelv, számolás, földrajz, vegytan és természettan.

A gyakorlati oktatás során a tanuló az iskolának rendelkezésére álló gazdaságban előforduló mindenféle munkában (fogóeszközök készítése, halfogás, halértékesítés stb.) részt vesz. Az előírt órákon kívül külön

* Szerkesztő megjegyzése. Minden lényeges változtatás nélkül szívesen közöljük tagtársunk fenti cikkét, mely egyébként a halásznapon általa előadott véleményét is tartalmazza. A magunk részéről csak annyit fűzünk hozzá, hogy a halásznapi többi fel-szólalóinak véleményeit lapunkban, helyszűke miatt, csak később fogjuk ismertetni.

tanfolyamokat is tartanak: úszó-, vitorlázó-, motorkezelő-tanfolyamot stb. Ezenkívül az iskola arra törekszik, hogy a tanulók a legkülönbözőbb halászati és halászattal kapcsolatos üzemeket megismerhessék. A záróvizsga sikeres letétele után a tanulók a porosz halászati iskolától bizonyítványt, a mezőgazdasági kamarától pedig halászsegédi igazolványt kapnak.

Német halkereskedők lajstroma. Minthogy a halértékesítés akadályai között szerepel az is, hogy a termelők nincsenek eléggé tájékozódva a halkereskedők felől, sőt a kereskedelemmel foglalkozók a saját körükben sem ismerik egymást eléggé, ezért a német halászati egyesület összeállítani szándékozik mindazoknak a cégeknek a neveit és címeit, melyek átmenetileg vagy állandóan édesvízi halak nagyobb mennyiségének forgalombahozatalával foglalkoznak. Az eddigi eredmény, amely még kiegészítésre szorul, a következő: Van két nagy cég, melyeknek különböző helyeken vannak képviselői. Ezek a „Nordsee“, melynek 14 városban van képviselője; a másik a Gesellschaft für Karpfenhandel, melynek 6 városban van képviselője. Ezekon kívül Berlinben 28, a birodalom többi részében pedig mintegy 430 kereskedő működik. (Fischerei Zeitung, Neudamm, július 26.)

A sügér, mint a halpióca pusztítója. A halpiócák elleni védekezés rendszeren a tófenék alapos kiszáritása és a halaknak a kihelyezés előtt a piócáktól való megszabadításában merül ki. Gyakran azonban mindez nem segít, hanem a halpiócák tovább szaporodnak. Érdekes megfigyelést tettek többben és több ízben, azt t. i., hogy az olyan tavakban, ahol sügér is akadt, ott halpióca alig, vagy egyáltalán nem volt található. Úgy látszik a sügér előszeretettel pusztítja a halpiócát. Erre a gyakorlatban nem hiányoznak példák. Legutóbb a mittelfrankeni Kreisfischereiverein tett kísérletet és pedig ezúttal teletében, és jó eredménnyel. A teletében levő pontyivadék annyira meg volt terhelve halpióccával, hogy már az átteleltetésben nem is bíztak. A teletőbe tett sügerek azonban olyan alapos munkát végeztek, hogy tavaszra alig maradt pióca. Kihelyezésre hektáronként 30 darab ujnyi nagyságú sügért ajánlanak. Ügyelni kell azonban, hogy az ivás után kerüljenek a tóba, vagy pedig egy-egy tóba csupa tejes vagy csupa ikrás kerüljön.

(Allgemeine Fischerei Zeitung, 1931 július 15.)

Tógazdasági teendők szeptember hóban.

Az etetést a hó folyamán be kell szüntetni. Ha megfelelő meleg időjárás van, gondos ellenőrzés mellett lehet még etetni, különösen az ivadékot, ahol sok van, s emiatt sűrű a népesítés.

A lehalásztást elő kell készíteni. A lehalásztás szerszámait, hálókat, szákot, favályukat vagy vásznas saraglyákat, kosarakat, hordókat, garatokat, kádakat, osztályozó asztalt, mérleget elő kell venni, egyenként megvizsgálni, s a szükséges javításokat elvégezni. A halászciszimákat szintén rendbe kell hozni s a szükséghez képest pótolni. Hűvös időjárás esetén nagyobb tógazdaságokban, ahol a tavak kiürítése sok időt igényel, a hó végén a vízleeresztést is meg lehet kezdeni.

Meg kell vizsgálni a teletetőket, s azokat a növényzettől teljesen megtisztítva szárazzá kell tenni és mésztejjel megöntözve dezinficiálni. A teletetők táplálócatornáját, tápláló és lecsapoló barátságilipeit, rekesztő-táblákat és halrácsokat jókarba kell hozni, a telettőmedencék számozását fel kell frissíteni.

A lehalásztás részletes programját ki kell dolgozni, s előre megállapítani a próbahalászatok eredménye alapján, hogy melyik teletőbe milyen és mennyi hal fog kerülni; külön kell választani a továbbtenyésztésre szolgáló ivadékot, anyákat a piaci eladásra szánt anyagot, külön a ragadozókat nagyság szerint s ez utóbbiak teletetőjébe néhány q szeméthalat is kell tenni, mert a ragadozók télen is táplálkoznak.

Az értékesítési lehetőségek iránt érdeklődni kell, mert az értékesítés legalább olyan fontos, mint a termelés. Ha korábban piacra hozott áruért jobb árat lehetne elérni, az alkalmat meg kell ragadni. A helyi értékesítést sem szabad figyelmen kívül hagyni.

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

Édesvízi élőponty	nagy	2:00—2:20	P
	közép	1:85—2:00	"
	kicsi	1:60—1:90	"
Édesvízi jegeltponty	nagy	1:20—1:80	"
	közép	1:00—1:60	"
	kicsi	1:00—1:10	"
Balatoni fogassüllő	I. oszt.	7:00 —	"
	II. oszt.	5:00 —	"
	III. oszt.	3:60 —	"
	IV. oszt.	3:20 —	"
Dunai süllő	I. oszt.	5:00 —	"
	II. oszt.	3:60 —	"
	III. oszt.	1:80—3:00	"
	IV. oszt.	1:60—2:80	"
Harcsa	nagy	2:80 —	"
	közép	2:40 —	"
	kicsi	2:00 —	"
Harcsa (jege:t)		1:80—3:80	"
Csuka	nagy	— — —	"
	közép	— — —	"
	kicsi	— — —	"
Compó		— — —	"
Márna		— — —	"
Kecsege		— — —	"
Kárász	élő	— — —	"
	jegelt	— — —	"
Ön		1:20—1:60	"
Balatoni keszeg		0:60—0:80	"

Forgalom irányzat lanyhuló, a nyári hónapokban szokásosnál valamivel jobb volt.

A lap kiadásáért felelős: Dr. Unger Emil.

MAGYAR TÓGAZDASÁGOK R.-T.

BUDAPEST, V., SZÉCHENYI-UTCA 1.

TELEFÓN: AUTOMATA 122—37. SZ.

Több mint 6000 kat. hold terjedelmű tógazdaságaiból SZÁLLIT tenyésztésre nemesítőrszű egy- és kétnyaras pontyot, pontyanyákat, harcsa-, fogassüllő-ivadékat és fogassüllő-ikrát a következő helyekről: Balatonföldvár, Bia, Bicske, Csór, Gelej, Hortobágy, Iszkaszentgyörgy, Konyár, Mike, Nagyláng, Órpuszta, Pellérd, Sárd, Sáregres, Sárszentmiklós, Somogyszentmiklós, Szabadbatlyán, Tápíószecső, Tüsképusztáról és Varáslóról.

HALBIZOMÁNYI ÉS HALÉRTÉKESÍTŐ R.-T. HALNAGYKERESKEDÉS BUDAPEST

Telep és iroda: IX, Csarnok-tér 5
Elárusító hely: IX, Közp. vásárcsarnok
Központi iroda: V, Széchenyi-u 1
T.: Aut. 122—37

Telefonszám:

Nappal ■ Aut. 856-36.
Éjjel ■ Aut. 105-32.
Szállítási osztály József 348-48.

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 fogassüllőikrát, valamint etetési üzemre berendezett tógazdaságok részére különféle haltakarmányt.

ZIMMER FERENC BUDAPEST IX. KER. KÖZPONTI VÁSÁRCSARNOK

Veszünk és eladunk bármily mennyiségű élő és jegelthalat

Telefonszámok:

Központi vásárcsarnok: Automata 854—48.
Fiókküzet: V., József-tér Automata 816—79.
Iroda: VIII., Horánszky-utca 18. J. 335—39.

HALKERESKEDELMI R.-T.

STEINER MÁRKUS HALNAGYKERESKEDŐ

Bizományi eladásokat is kedvező feltételek mellett vállal el. Telefon: Aut: 866—19.

Veszek és eladok bármily mennyiségű élő- és jegelthalat. Iroda: IX., Erkel-utca II.

Budapest, IX. ker.
Központi vásárcsarnok.

HALÁSZHÁLÓ

puha insleg és kötél, hálófonal, para-fa-alattság, rebzsinór minden mennyiségben kapható

ÁDÁM MIKSA R.-T.-NÁL BUDAPEST

Főüzlet: IV. Ferenc József-rakpart 6-7
A Ferenc József-híd és Erzsébet-híd között
Telefón: Aut. 843—10.

Fiókküzet: VII. Thököly-út 16 szám
A Keleti pályaudvar ind. oldalával szemközt
Telefón: József 361—71.

BARTA LIPÓTNÉ HALKERESKEDŐ

Telefón:

IRODA: AUT. 850—71.
ÜZLET: AUT. 855—84.



BUDAPEST IX. KER.

KÖZP. VÁSÁRCSARNOK