



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 hirdetésceket 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-
víztisztító 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.

HALÁSZAT—(FISCHEREI)

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

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

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

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

TARTALOM: A folyóvízi halászati társulatok stb. figyelmébe. *Dr Unger Emil.* — Újabb adatok a vándorkagyló elterjedéséről. *L. K.* — A méz szerepe a tógazdaságban. *Dr Unger Emil.* — Társulatok—Egyesületek. — Újdonságok—Vegyések. — Külföldi lapszemle. Szerkesztői üzenetek. — Árjegyzések — Hirdetések.

INHALTSANGABE FÜR DAS AUSLAND: Zur Beachtung! (An die Fischerei-Gesellschaften, und Sportfischerei-Vereine in Angelegenheit der merkierten Donaufische.) — Neuere Daten über die Verbreitung der Wandermuschel. — Die Rolle des Kalkes in der Teichwirtschaft. — Gesellschaften und Vereine. — Vermischte Mitteilungen. — Auslandschau. — Fischpreise. — Annoncen.

A folyóvízi halászati társulatok és sport-horgász egyesületek becses figyelmébe!

Tisztelettel kérjük a dunai, tiszai és az összes folyóvízi halászati társulatok vezetéségeit, szíveskedjenek összes bérlőik tudomására juttatni, hogy a Dunán a földművelésügyi m. kir. minisztérium halászati tudományos szakhivatala. a m. kir. halélettani és szennyvíztisztító kísérleti állomás különösen az újabb időben nagyobb számú olyan élő halat bocsátott be a Dunába, melyek „F. M. Budapest” feliratot és sorszámot viselő alumínium szalag felerősítésével a bebocsátás helyén megjelöltettek, aminek az a célja, hogy a halak vándorlásait és növekedését ilyen megjelölt halak újra-fogása esetén meg lehessen állapítani.

Azon halász, vagy sporthorgász, aki ilyen megjelölt halat akár a Dunából, akár az e folyammal összeköttetésben álló mellékvizek valamelyikéből hazánk területén kifog és az alábbi útmutatást hiánytalanul követve, a fogást a m. kir. halélettani és szennyvíztisztító kísérleti állomásnak a haljelző egyidejű beküldése mellett bejelenti, a m. kir. földművelésügyi minisztériumtól minden egyes esetben 2 P jutalomban részesül.

A jutalom elnyeréséhez a következő adatok levélni közlése feltétlenül szükséges:

1. A halfaj magyar esetleg más nyelvű neve.
2. A hal méretei (pontos súly és pontos hosszúság centiméterekben).

3. hal neme (ikrás, tejes, ha ez megállapítható).
4. A fogás ideje (év, hó, nap, esetleg óra).
5. A fogás helye.
6. A halfogó eszköz megnevezése.
7. A halász (beküldő) neve és pontos lakcíme.
8. A haljelző száma.

A haljelző, a halról levéve feltétlenül mellékelendő.

Több darab haljelzőnek esetleg egyszerre való beküldése esetén külön papírlapokat kell mindegyik darab részére a fenti adatok feljegyzésével készíteni és a levélben beküldeni, hogy tévedések elkerülhetők legyenek. Tévedések kizárása és az ügy érdekében kívánatos azonban, hogy minden egyes megjelölt hal fogása haladéktalanul bejelentessék. Különösen fontos, hogy a közlendő fenti adatok közül a *hal méretei* valóban lelkiismeretes méréssel és ne csak becléssel állapítassanak meg. A fogás helyén pontos mérleg és mérőléc, vagy szalag hiányában a méretek megállapítása később, a halász lakóhelyén történjék.

A hal beküldése nem szükséges ugyan, de érdekesebb esetekben kívánatos. (Pl. ha a halász megítélése szerint valószínű, hogy a haljelet a hal már egy vagy több év óta viseli, a jelző a hal húsába benőtt, stb). *A hal beküldése esetén a jelet ne vegyük le róla.* Ilyenkor természetesen az 1., 2. és a 8. pontok kérdéseire felelni nem szükséges, a többi adatok azonban feltétlenül, lelkiismeretesen közlendők.

A hal beküldése esetén azt a melegebb évszakokban úgy kell csomagolni, hogy a romlástól megóvjuk. Ennek legcélszerűbb módja az, ha gyógyszerárban 1 deciliter 40%-os formaldehidet vásárolunk, és ezt vízzel egy literre hígítjuk és ebbe a 4%-osra hígított formalinba rongyokat áztatunk be, s a halat e nedves rongyokba és papírosba, végül fa- vagy keménypapírdobozba csomagoljuk. A csomagba a levél is elhelyezhető és bérmentetlenül is feladható a *m. kir. halélettani és szennyvíztisztító kísérleti állomás Budapest, II, Herman Ottó út 15. sz. címére és költségére*. A hal árát és a felmerült költségeket a földművelésügyi minisztérium a beküldőnek utólag megtéríti, illetve a 2 P jutalommal együtt kiutalja.

Mivel a halak jelölése Magyarországon kívül előreláthatólag rövid időn belül az összes dunai államokban is megindul, illetve részben máris folyamatban van, valószínű, hogy esetleg másféle, a hivatalos magyar haljelzőktől eltérő jelekkel ellátott halak fogása is előfordulni a magyar folyóvizekben. Ilyen — külföldi — eredetű megjelölt halak fogása szintén feltétlenül bejelentendő a *m. kir. halélettani és szennyvíztisztító kísérleti állomásnak*, ahol e sorok írója, mint a megalakult nemzetközi tudományos Duna-Kutató bizottság ichthyologus szakreferense, az összes dunai államokban történő hivatalos haljelzések adatairól mindenkor értesítést fog kapni, és így a fenti szabályok betartása esetén a *m. kir. földművelésügyi minisztérium 2 P jutalma* ilyen hivatalos külföldi jelzésű halak eseteire is vonatkozik. *Külföldi haljelekkel megjelölt halak beküldése különösen kívánatos* és a költségek, valamint a hal értéke természetesen ilyen esetekben is megtérítetnek.

Nem jár azonban jutalom olyan haljelek vagy jelzett halak beküldéséért, amelyek csupán gumikarikát viselnek s melyen szám vagy felírás egyáltalán nincsen. Ilyen gumigyűrűs halak — főként kecskégek és márnák — jól ismeretesek a dunai halászok körében és elég gyakran kerülnek fogásra, főleg hazánk déli határai közelében (pl. Mohács). Ezek nem szándékos haljelzések, hanem az Aldunán szokásos olyan halászati módszer következtében jönnek létre, melynél fenékhorgok helyett a halászok naponta százával gumigyűrűket használnak, melyekben a halak megfogódnak s amelyekből a halászok sokat el is hullatnak. A gumigyűrűket a fenékjáró halak tápláléknak vélik, és — főleg kecskégek és márnák — a fenéken való túrás közben magukra öltik azokat és nem tudnak többé megszabadulni tőlük. A gumigyűrűket sokszor évekig is viselik, s az bele is nő a testükbe. A gumigyűrűs — számjelzés nélküli — halfogásokkal kapcsolatban, bár ilyenek beküldéséért — ismételjük — jutalom nem jár, kívánatos lenne, ha a halászati társulatok főleg a Duna hazai felső folyásán fekvők és a tiszaiak érdeklődni szíveskednének bérelőiknél és ezek halászaiknál, hogy ilyenek fogása területükön előfordul-e, s ha igen, újabban gyakoribbá vált-e és milyen halfajokon észleltek gumigyűrűket. Tisztelettel kérjük, hogy ilyen irányú kérdézőkérdezőik eredményéről az állomást értesíteni szíveskedjenek.

A gumigyűrűket azonban hazánkban *alumíniumjelzőkkel kapcsolatban haljelzésre is használjuk*. Ilyen esetekben a gumigyűrűre ráerősített alumíniumjel számot és felíratot is visel a halon, úgy hogy a szándékos haljelzés kétségtelenül felismerhető. Természetesen ezekre az esetekre a jutalmazás szintén vonatkozik.

Budapest, 1935. szeptember hó 15.

Dr Unger Emil.

Újabb adatok a vándorkagyló (*Dreissensia*) balatoni elterjedéséről.

A vándorkagyló balatoni elszaporodásáról e szaklap hasábjain 1934 júniusában megjelent ismertetésem óta a következő megfigyeléseimet és értesítéseimet vélem feljegyzésre érdemeseknek:

A *Dreissensia* az első közlemény óta eltelt ötnegyed év alatt a Balaton egész medencéjében, Kenesétől Keszthelyig mindenütt közönségessé vált. Nemcsak a parti kőhányások, kikötők kövein, hanem az ú. n. akadók, bockák „kües“ fenekén, vagyis 2—3 méteres mélységekben is tömegesen telepedtek meg. A déli homokos parti öv fenekéről felszínre kerülő Unió- és Anodonta kagylókon most már ugyyszólván kivétel nélkül megtaláljuk a *Dreissensia*t, még pedig annak több éves példányait is, egymás fölé szinte rétegesen, emeletszerűen elhelyezkedve. Akárhány kagylón több száz drb. *Dreissensia* csomósodott egybe, köztük tavalyi üres vándorkagylóhéjakra tapadt fiatal, idei egyedek százai. Az idei fürdőszézonban több fürdőegyesület volt kénytelen már gyűjtő, illetve irtóakciókkal védekezni a fővenyűrdők e vendégriasztó fenéklakóinak láb alá tolakodása ellen.

Míg azonban a tavi kagylók állományára a vándorkagyló bizonyára számottevő veszedelmet jelent, nem mondhatjuk ugyanezt a rákok állományára nézve. Amióta ugyanis az *Astacus leptodactylus* (kecskerák) a Balatonban is kiheverte a 80-as évek elején fellépett és évtizedeken át pusztított rákpestis veszedelmét s a mi tavunkban is erőteljes szaporodásnak indult, évről-évre jelentősen emelkedik a húzóhálókkal kiemelt mennyisége, ugyannyira, hogy ma már a halak mellett a rák is közkeletű cikk lett a balatonparti fürdőhelyeken. Amikor a húzóháló „elsázik“, vagyis alinja fenékszapban elakad, majdnem mindig szép számmal, gyakran százával kerül lésbebe a kecskerák. Mult évi közleményünkben még nem szerepel a *Dreissensia*val belepített kecskerák, de már a közzététel havában, júniusban halászmestereink ráakadtak az első ilyen „szörnyetegekre“, amelyeket siettünk a tihanyi Biológiai Kutató Intézet rendelkezésére bocsátani. Közönyünk tudós szerkesztőjének is küldtünk ilyen *Dreissensia*val benőtt rákokról készített fényképeket, amelyekből egyet szerkesztőnk be is mutatott olvasóinknak egy kimerítő ismertetés kapcsán a „Halászat“ 1934 decemberi számában.

Ebben a közleményben Unger Emil dr idézi hozzá intézett levelem következő sorait: „Ami a *Dreissensia*val belepített rákok számarányát illeti, erre vonatkozólag tapasztalataink nem aggasztók idáig, mert a hálóbakerült rákok egy fél százalékát sem teszi ki a kagylókat hordozó *Astacus*.“

E sorok keltétől több, mint egy év óta figyeljük, vajjon emelkedik-e ez a számarány vagy sem. Bizonyos elégtétellel állapíthatjuk meg ma, hogy a vándorkagylók inváziójával szemben a rák nagyobb ellenállóképességet tanúsít, mint a kagyló (Unió vagy Anodonta). Augusztus elején ugyanabban a halásztanyában, amelyikben az első, *Dreissensia*val benőtt rákot fogták¹, alaposan elsárazott a háló és nagyon kevés hallal több, mint 400 drb rákot emelt ki az iszapból. Ebből a nagy tömeg kecskerákból egy drb sem akadt, amely annyira tele lett volna *Dreissensia*val, mint a tavalyiak, csak egy pár drb rákot találtunk, amelyen legfeljebb 10—20 élősdi tanyázott. Ez a megfigyelés ugyan még nem dönti el a kérdést, de mindenesetre megnyugtató abból a szempontból, hogy a rákon nincsen olyan jó „talaja“ ennek a

¹ Az almádi és fűzfői öbölben.

keleti veszedelemnek, mint a tavi vagy a festőkagylón. A jövő évben ilyenkor talán már több meggyőződéssel nyilatkozhatunk ebben a tárgyban is.

Vizont annál több joggal kockáztathatjuk meg már most azt az állítást, hogy a kecskerák szaporodása a Balatonban évek óta feltűnően erősödik. Ezt bizonyítja az a gyakori megfigyelésem is, hogy a Balaton keleti felében (Szárszó-Udvaritól Keneséig) kifogott és majdnem teljes egészében élve hazahozott és bárkázott harcsák gyomrából, a fogásuk első napjában kiöklendett táplálék túlnyomó részben Astacusból áll és csak kisebb részben durbincsból, sügérből és keszezből. Arra a kérdésre már most, hogy a rákoknak ez az elszaporodása nem-e lesz ártalmára a nemes halállománynak, egyelőre nehéz megfelelni, erre is csak az évek során kifogott halmennyiségek összehasonlító statisztikája fog támpontokat szolgáltatni. Köztudomású, hogy a rákoknak fontos élettani szerepe van az elhullott vagy elvéhédett, beteg és elerőtlenedett organizmusok, főleg halak eltakarításában. Mint ilyen élő „dögtemetők,” amelyek viszont a finom húsú harcsák testébe temetkeznek, elég gazdaságos értékesítői a balatoni halfauna elhulló részének, de — ezzel szemben — mint ikrapszítók, az életrekelő halnemzedéknek, vagyis a halállomány gyarapodásának komoly ártalmára vannak.

A tapasztalat azonban azt mutatja, hogy a Természet nagy háztartásában gondoskodás történik, hogy az ilyen és ehhez hasonló biológiailag ártalmas tényezők ne hatalmasodhassanak el tulságos mértékben. Külföldi szaklapokban máris olvasunk híreket arról, hogy az északi országok vizeiben újra jelentkezni kezd egy rákbetegség, amely valószínűleg a félszázad előttivel azonos. Könnyen lehetséges, hogy az utóbbi pár évben oly feltűnő szaporasággal terjedő vándorkagyló elhatalmasodásának is gátat vet majd valamilyen még apróbb élő formájában jelentkező betegség.

Ahogy előre látható volt, a halak egyrésze mint szívesen vett táplálékgyarapodást fogadja magát a vándorkagylót is. Már Sebestyén Olga jelezte a Magyar Biológiai Kutató Intézet legutóbbi számában közzétett alapos tanulmányában, hogy némely sügér és küsz gyomortartalmában a Dreissensia nyomait is felfalálta. Egyik megbízható sporthorgász ismerősöm a minap közölte velem, hogy az ő Almádi környékén ejtett horgász-zsákmányából több pontynak beleiben akadt rá, még pedig feltűnő mennyiségben, a sokat emlegetett vándorkagylóra. El is terjedt hamarosan a horgászok berkeiben az a nyugtalanító hiedelem, hogy „hiába etetünk már kukoricával meg puliszkával, a pontyok jobb eleségre találtak a mindenütt található vándorkagylóban.” Ugyanezek a horgászok evvel próbálják megmagyarázni azt is, hogy az idei nyárban aránylag kevesebb ponty került a horgokra, mint korábbi években. Pedig talán csak egyes, ezuttal kevésbé szerencsés horgász fogott kevesebbet, végeredményben és abszolút mennyiségben talán még több is került horogra mint máskor, mert ez idén — amint a Balatont látogató vendégek száma, éppúgy — a horgászok száma is jelentékeny emelkedést mutat. Hiába, a verseny e téren is mindig élesebb, a sikerért, mint egyáltalán a létért való küzdelem mindig nehezebb, szárazon éppúgy, mint a vizen, a víz felett éppúgy, mint a víz alatt.

Fenti közlemény beküldése után észleltünk egy érdekes, már szinte elképesztő jelenséget, amely újabb adalékot szolgáltat a vándorkagyló terjeszkedésére és károkozására vonatkozó ismereteinkhez. A siófoki halkezelő helyiségbe négy haltartó betonkád van beépítve,

amelyekhez a mennyezet alatt futó csöveken át vezetjük a közel száz méter távolságban folyó Sió felszívattyuzott vizét. Az utóbbi hónapokban kezelőnk és gépészünk a víz egyre nehezebben, mindig vékonyabb sugárban való szivárgását figyelték meg. A legutóbbi napokban mármár teljesen eldugult a vízvezeték, úgy hogy az élve tartott halak nem kaphatták a kád felett huzódó, sok csepegtető nyílással ellátott csövekből az oxigénpótláshoz szükséges vízmennyiséget. Tegnap már kénytelen voltam a kezelő épületben szabadon huzódó csöveket le szereltetni és alapos tisztogatásnak alávetetni. A csövek valóban teljesen el voltak dugulva, azokon keresztül látni egyáltalán nem lehetett, de az eldugulást nem vízkő, vagy hinár és más szemét okozta, ahogy embereink képelték, hanem jól fejlett, legalább is mult évről való vándorkagylók hihetetlen tömege!

A Dreissensia behatolása a vízvezető csövekbe egyébként nem ismeretlen jelenség a „Halászat” olvasói előtt, mert a mult évi júniusi számban közzétett ismertetésünkhöz fűzött szerkesztői megjegyzéseiben Unger Emil dr már beszámolt a Dreissensia hasonló kártevéleiről egy Budapest-lágymányosi nagy gyártelep vízkivételi művénél.

L. K.

Árverési-hirdetmény.

A Szolnokvidéki Felsőtisza Halászati Társulat IV-ik üzemszakaszához tartozó és Fegyvernek, Nagykörű, Török-szentmiklós községek határában fekvő holt Tisza mintegy 118 kat. holdat kitevő szakaszát 1935. X/1-től kezdődőleg 6 évre haszonbérbe adja, *Fegyvernek községhezánál 1935. szeptember 20-án d. e. 9 órakor tartandó nyilvános árverésen.*

Bérbeadandó vízterület határa kezdődik a halnevelő tó felső áttöltésétől — Fegyvernek község alatt lévő telekcúcsi áttöltésig. Kiküldési ár 100 P, mely összeg 10%-a bánatpénz fejében az árverés megkezdése előtt lefizetendő.

Árverezni kívánók a haszonbéri feltételeket előzőleg Fegyvernek községhezánál megtekinthetik.

Tiszaroff, 1935. augusztus hó 30-án.

Jolánkai Vilmos.
központi igazgató.

A mész szerepe a tógazdaságban.

Irta: Dr Unger Emil.

(Folytatás)

Ekkor *szénhiány állana be a vízben*, s a szénasszimiláció, a szervesanyagtermelés, de az oxigéntermelés is praktikus szempontból *megszűntnek lenne tekinthető*, ha a producenseknek nem állna további széndioxidkészlet rendelkezésükre. Ilyenkor jut érvényre a tó oldott mész- (és magnézium) hidrokarbonát tartalmának nagy jelentőségű szerepe, amely a széndioxid további készleteit képes az asszimiláló klorofilltartalmú törpeplanktonnak és minden más alámerült vízi növénynek is biztosítani. Amíg a vízben oldva *mész* készletek vannak, addig *szénhiány* nem következhetik be, s a szervesanyagtermelés e miatt nem akadhat meg. A természetes tóvízben ugyanis mindig van több-kevesebb kalcium (és magnézium) hidrokarbonát oldatban. Ha ez kellő mennyiségben van a vízben, akkor ebből $(Ca[HCO_3]_2)$ azt a széndioxidot, mely *félig* kötött állapotban van $(Ca[HCO_3]_2 = CaCO_3 + CO_2 + H_2O)$, fel tudja szabadítani a klorofilltartalmú növényi szervezet.

Ez a különösen fontos folyamat a következőképpen lehetséges: Tillmanns és Heublein vizsgálataiból vált ismertessé, hogy a kalcium és magnézium hidrokarbonátok csak akkor lehetnek jelen (mindig oldatban) a vízben, ha az még bizonyos mennyiségű szabad széndioxidot is tar-

talmaz oldva. Ez az utóbbi szabad széndioxidmennyiség úgy képzelhető el, mint a növényzet asszimilációjához már felhasznált régebbi, nagyobb szabadszéndioxidtartalom utolsó maradványa. Ez az utolsó maradványszéndioxid, mely még „szabad,” annál nagyobb, minél több kalcium és magnézium hidrokarbonát van a vízben oldatban.

Tábla a félig kötött és az egyensúlyi („hozzávaló”) széndioxid viszonylagos mennyiségeinek feltüntetésére, (Tillmanns és Heublein adatai szerint, dr Maucha Rezső: „Winkler Lajos vizvizsgáló módszereinek alkalmazása a limnológiában” c. munkájából)

Milligramm CO ₂ 1 liter oldatban					
Féligkötött	Szabad	Féligkötött	Szabad	Féligkötött	Szabad
5	0:00	75	9:25	140	76:4
15	0:25	80	11:50	145	85:0
20	0:50	85	14:10	150	93:5
25	0:75	90	17:20	155	103:0
30	1:00	95	20:75	160	112:5
35	1:40	100	25:00	165	122:5
40	1:75	105	29:50	170	132:9
45	2:40	110	35:00	175	143:8
50	3:00	115	40:75	180	154:5
55	3:90	120	47:00	185	165:5
60	4:80	125	54:00	190	176:6
65	6:00	130	61:00	195	188:0
70	7:50	135	68:50	200	199:5

Ha az oldott hidrokarbonátok mennyisége csekély (igen lágy vizek esete), akkor ez a maradvány szabad széndioxid igen csekély, 50 milligramm féligkötött széndioxid esetén azonban már literenként 3 mg szabad CO₂ van jelen, 100 mg féligkötött CO₂ esetén pedig már 25 mg-ra emelkedik ez a szabad CO₂ készlet, mely tehát a hidrokarbonát tartalomtól függ és azzal rohamosan növekedik. Mivel ez a szabad maradvány széndioxidkészlet tartja oldatban a hidrokarbonátok kisebb vagy nagyobb mennyiségét, ezért ezt *egyensúlyi* vagy (a hidrokarbonát tartalomhoz) *hozzávaló* („zugehörige”) széndioxid mennyiségnek nevezték el. Szabad maradványszéndioxidnak csak én neveztem el ugyanezt a továbbiak könyebben érthetővé tétele kedvéért.

Ha a klorofilltartalmú törpeplankton és minden más zöld növényzet kedvező tenyészése és szaporodása közben a szén-asszimilációra ehhez a maradvány széndioxidhoz kénytelen „hozzányúlni” és felhasználni, akkor megbomlik a hidrokarbonát-oldatok egyensúlya a vízben, mert az oldott hidrokarbonáttartalom momentán mennyiségének oldatban tartásához szükséges „hozzávaló” szabad széndioxidmennyiség *fogni kezd* Ennek pedig az a következménye, hogy a hidrokarbonáttartalomnak is megfelelően *csökkenie kell*. Tegyük fel, hogy 70 mg féligkötött CO₂ tartalom van a tó vízben literenként, melyhez 7.5 mg a hozzávaló szabad CO₂; az ezen felüli szabad CO₂-t pedig a növényzet asszimiláló tevékenysége már felhasználta, s most kezdi meg a 7.5 mg-nyi hozzávaló (általam maradvány CO₂-nek nevezett) szabad széndioxid készletet is igénybevenni, és ebből bizonyos idő leforgása alatt 4.5 mg-ot a törpeplankton valóban el is használ. Az egyensúlyi széndioxid ezzel 3 mg-ra csökken, ezen újabb, csekélyebb mennyiségű maradvány szabad széndioxid azonban a fennebb közölt Tillmanns-Heublein tábla szerint csak 50 mg féligkötött széndioxidnak megfelelő kalcium (és magnézium) hidrokarbonátot tud oldatban tartani 70 mg helyett, megfelelő kalcium-(és magnézium) hidrokarbonátnak tehát ki kell válni az oldatból, oldhatatlan karbo-

náttá alakulva. Ez az átalakulás azonban *felszabadítja* a karbonáttá váló és kicsapódó rész féligkötött széndioxid tartalmát, *mely így szabaddá válva* biztosítja a most már megfogyott hidrokarbonáttartalom oldatban maradását, de egyben azt is, hogy az asszimiláció — most már ugyan kevesebb szabad széndioxid készlet mellett — továbbra is lehetséges legyen a vízben. Így folytatódhatik ez tovább elméletileg mindaddig, amíg végül az egész féligkötött széndioxid is el nem fogyott, s csaknem az összes hidrokarbonáttartalom át nem alakult és ki nem csapódott a vízből szilárd alakban. Ezt a folyamatot, mely a víz kalcium hidrokarbonáttartalmának csökkentésében s az oldott mész kicsapásában áll és a féligkötött széndioxidnak asszimilációra való felhasználása következtében történik, *Minder*, svájci tudós nyomán *a víz biogén méisztelenítésének* nevezik. A biogén szócska azt jelenti, hogy életfolyamat (az asszimiláció) viszi végbe ezt a kémiai változást, t. i. a víz méisztelenítését, lágyulását, fokozatosan kicsapva belőle az oldhatatlan karbonáttá alakított méisztartalmat.

Az olvasó most megfogja érteni, hogy ilyenkor, (a biogén méisztelenítés idején) hiába trágyáznók a halastó vizét méisszel, mert ez csak a már úgymint meglevő kisebb-nagyobb s oldhatatlan méisztarbonát készletet növelné a tó fenekén, melyből azonban a tó vízébe *oldatba* semmi sem kerülhet szabad széndioxid hiányában, mely az oldáshoz szükséges.

Ámde ez a biogén méisztelenítési folyamat előbb-utóbb megáll, mert *megszűnik az asszimiláció* minden éjszaka. Minél több a vízben (nappal) az asszimiláló szervezet, annál több a lélező szervezetek tömege is, melyek éjjel mind széndioxidot termelnek és adnak át a víznek. De megszűnhet, helyesebben erősen lecsökkenhet az asszimiláció még nappal is elméletileg a fentebbiek folytán úgy is, hogy a felhasználható szabad és féligkötött széndioxid készlet erre elégtelenné válik, de azáltal is, hogy *károsan túl-intenzív napfény éri* az asszimilálásra képes növényi szervezeteket, ami ezt a tevékenységüket ideiglenesen megbénítja, még akkor is, ha elegendő széndioxid áll rendelkezésükre. Dr Maucha Rezső kimutatta, hogy ez könnyen lehetséges a nyári hónapokban, a halastavakban, hol az alga flóra oxigéntermelésének szünetelése, tulságos fényintenzitás miatt nappal is beállhat és az ú. n. nyári oxigénhiány előidézésének okozójává válhat.

Ezt csak melleleg jegyeztük meg itt, csupán annak érthetővé tételére, hogy a biogén méisztelenítés folyamatát ez a körülmény *nappal is féken tartja*, s a szüntelen lélezési folyamatok az ezáltal termelődő széndioxidmennyiségeket a vízbe juttatva, ha napközben talán hamarosan nem is, de éjszakánként mindenestre megállítják a biogén méisztelenítést és e helyett az ellenkező folyamatot: *a biogén méisztoldást* indítják el a halastóban, amikor azután a kicsapódott s a trágyázással a tó fenekére juttatott és egyelőre még a vízben nem oldódó kalciumkarbonát mennyiségek *aktív szerephez jutnak*; hidrokarbonáttá alakulva oldódni kezdenek s a vízben újra féligkötött széndioxidkészleteket halmoznak fel a szükség idejére. Ennek a folyamatnak a megértéséhez még egy fogalommal: az agresszív széndioxid fogalmával kell megismerkednünk. Agresszív, vagyis támadó széndioxidnak azt a szabad széndioxidmennyiséget nevezik a vegyészek, amely a hidrokarbonátok oldatban-tartásához szükséges ú. n. egyensúlyi vagy hozzávaló széndioxidon *felül* is van oldva a vízben, vagyis ha *több a szabad széndioxid*, mint amennyire az oldatban lévő hidrokarbonátok oldatban tartására momentán szük-

séges, a közölt táblázat szerint, helyesebben ezen főlősleges széndioxidnak is csak egy részét. Támadó széndioxidnak azért nevezik, mert ez *megtámadja* a vízben szilárd állapotban levő kalciumkarbonátot, hidrokarbonáttá tudja alakítani és oldatba viszi. Minél több az egyensúlyi vagy más néven a (hidrokarbonátokhoz) „hozzávaló” szabad széndioxidon *felüli* szabad széndioxid mennyiség a vízben, természetesen annál több karbonátot tud ez a készletből megtámadni és hidrokarbonát alakjában oldatba vinni, mert annál erősebb sav-hatása van a vízben elnyelt szabad széndioxidnak, mely gyenge savnak tekinthető, ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$) s mely vízben igen jól oldódik. (Ilyen nyomás alatt erősen koncentrált szénsavoldatnak tekinthető a szódavíz. Nyelvünkkel érezni is lehet savanykás ízét!)

Forduljunk ismét a Tillmanns-Heublein féle táblázathoz, s tegyük fel, mint az imént, hogy a tóvíz egy literében 50 mg az oldott kalciumhidrokarbonát tartalom-ban az ú. n. féligkötött széndioxid, mely a kalciumhidrokarbonát összes széndioxidtartalmának pontosan a fele ($\text{Ca}[\text{HCO}_3]_2 = \text{CaO}$ (kalciumoxid) + CO_2 (kötött CO_2) + CO_2 (féligkötött CO_2) + H_2O (víz), (A kalciumkarbonátot ugyanis CaCO_3 helyett $\text{CaO} + \text{CO}_2$ -nek is írhatjuk. A mészégetésnél pontosan e képlet szerint bomlik el a mészkő és elbocsátja a benne levő *kötött* széndioxidot.)

Ehhez a féligkötött széndioxidmennyiséghez a táblázat szerint — mint a fennebb tárgyalt esetben is láttuk — 3 mg egyensúlyi, vagy „hozzávaló” szabad széndioxid tartozik és van a vízben elnyelve, de egyelőre *ennél több nincsen*. Tegyük fel, hogy most szünetel az algák és minden más klorofilltartalmú vízi növényzet asszimiláció-tevékenysége. Éjszaka van, meleg nyári éjjel, s az előző felhőtlen napsütéses napon a júniusi legerősebb „káros” fény az asszimilációs tevékenységre sok órán keresztül bénítólag hatott, s legutóbb csak alkonyatfelé indult meg az asszimiláció intenzíven, hogy azután fény hiányában teljesen megszűnjön. Az összes lények lélekzése a planktondús vízbe most csakúgy *ontja a széndioxidot!* A víz oldott oxigéntartalma fogy, széndioxidtartalma pedig rohamosan nő. *Agresszív széndioxid* van már a vízben, mely most megtámadja a vízben szilárd üledéket alkotó kalciumkarbonátot (mészkövet). A főlősleges széndioxid egy része (az agresszív része) feloldja a kalciumkarbonát-készlet egy részét, hidrokarbonáttá alakítva azt, a széndioxidfőlősleg másik szabadon fennmaradó része pedig növeli az ú. n. egyensúlyi széndioxidkészletet, mert ez az újonnan oldatba jutott hidrokarbonáttöbblet „hozzávaló” szabad széndioxidtöbblet lesz. Így gyűjti össze és raktározza a természet féligkötött és szabad (hozzávaló) széndioxid alakjában a szerves vegyületek teste felépítéséhez szükséges alapanyagot: a szenet, hogy az asszimiláló növényzet azt készen találja a vízben oldva, és főképpen, mint látjuk, lazán mészhez kötve. A szén, ez a legfontosabb építő alapanyaga az élők világának, ha a víz hidrokarbonátokat nem tartalmazna, csak igen csekély mennyiségben lehetne a vízben jelen, szabad széndioxid alakjában, mert a levegő, mint már említettük, csak nagyon csekély mennyiségű széndioxidgázt tartalmaz s ez a gáz a levegőből a légkör és a víz érintkező felületéről a vízbe diffundálva, csakhamar elhasználnának, s a szénasszimilációra berendezkedett vízfőrá táplálkozása és szaporodása, mely a fauna életének előfeltétele, minduntalan megakadna szénhiány következtében és végeredményben csak csekély mennyiségben tudna fejlődni. Éppen a mész (és a magnézium) karbonát és hidrokarbonát-tartalom teszi lehetővé a fentebb kifejtettek szerint,

hogy a széndioxid a biogén mészoldás folytán nagy mennyiségben elraktározódik a vízben, ha ott az élő szervezetek lélekzési folyamata nagyobb mértékű mint a szénasszimilációs folyamat. Karbonátok és hidrokarbonátok nélkül a vízben keletkező széndioxid, ha ez a légköri széndioxid tartalom (0.03%) részleges nyomásánál nagyobb nyomás alá kerülne a vízben a szervezetek lélekzési folyamatának túltengése idején, onnan *a légkörbe távozna*, s nem raktározódhatna el a vízben.

Hogy egy hasonlattal éljünk, a karbonátok (mész és magnézium) teszik lehetővé a vízben élő klorofilltartalmú növényi szervezetek számára az összes szervezetek által gyűjtött széndioxid-*tartaléktöke* megtartását.

Ennek a „tökének” egyrésze mobil töke, (a szabad széndioxid), mely azonnal hozzáférhető s közvetlenül fogyasztásra rendelkezésre áll. Ha ez elfogyott, az ú. n. egyensúlyi vagy hidrokarbonátokhoz „hozzávaló” szabad széndioxid fogyasztására kerül a sor, s ez alkalommal „mobilizálódik” a hidrokarbonátok félig kötött széndioxidja, mindaddig, míg esetleg ez is el nem fogy. Ekkor azonban a biogén mésztelenítési folyamat befejeződése után még mindig marad a talajon széndioxid töke, mely azonban egyelőre *immobil töke: a szilárd állapotban levő karbonátok széndioxidja*.

Ennek a végső tartaléktökének a mobillá tétele azonban csak a további széndioxidfogyasztás szüneteltetése árán lehetséges, mert ilyenkor széndioxid kell ennek a tartaléktökének a mobilizálásához (agresszív széndioxid, biogén mészoldás).

E sorok nem a vegyészek számára íródtak, hanem gyakorlati tógazdák részére s írójuk sem vegyész. Szükséges volt azonban a fenti vegyi folyamatok részletesebb de egyben mondhatnám laikus módon való ismertetése, hogy az olvasó előtt világossá legyen a meszezés rendkívül nagy jelentősége minden olyan esetben, ahol a halastó talaja és vize mészszegény. A fentebbiekben úgyhiszem érthetővé sikerült tennem, hogy a mészszegény talajokon épült tavak haltermése miért gyenge, s hogy ezen miért lehet meszezéssel valóban segíteni.

Természetesen ezek után annak a kérdésnek kell következnie, hogy mi módon győződhet meg a tógazda a mészhiányról?

A tóvíznek vegyelemzésével, a mész- (és magnézium) tartalomról könnyen tájékozhat, de ez a vizsgálat csak vegyész feladata lehet akkor, ha pontos és megbízható eredményt kívánunk. A fentiekből azonban az is világosan kitűnt, hogy a víz oldott mésztartalma, mely legnagyobb részét hidrokarbonátok alakjában lehet csak oldatban, elég erős ingadozásoknak van alávetve éppen a fentebb leírt biogén mésztelenítés vagy ennek ellenkezője: a biogén mészoldás következtében. Egyetlen adatból tehát, bármily pontos legyen is az, megbízható következtetést nem vonhatunk le. A tógazdának egy ilyen egész pontos elemzési adat helyett inkább kevésbé pontos, de gyakoribb és mégis megbízható adatokra van szüksége egy-egy tóvíznek oldott mésztartalmáról, s nem mindegy, hogy ezeket az adatokat nappal vagy éjjel, (különösen napkelte előtt) s hogy a termelési évad mely részében veszi, mert az eredmények a tóban élő szervezetek imént leírt élettevékenységei következtében ugyanazon tóban is meglehetősen különbözők lehetnek.

Tájékozódásul Schäperclaus szerint elegendő, ha a víz oldott mésztartalmának meghatározása helyett a tógazda maga *a víz savkötőképességét* határozza meg, nem egészen pontos, de egyszerű módszerrel. A savkötőképesség számadata 2.8-del való szorzás útján a víz ú. n. karbonátkeménységét adja.

A savkötőképesség meghatározására Schäperclaus szerint egy 100 ccm-es mérő-üveg, egy csepegtető-üveg megtöltve $\frac{1}{10}$ normál sósavval, egy csepegtető-üveg methylnarancs oldattal és egy szélesnyakú üveg 200 ccm. ürtartalommal a titráláshoz szükséges.

A meghatározást a következőképpen kell végezni: Lemérünk a vizsgálandó vízből 100 köbcentimétert s ezt a 200 köbcentiméteres tiszta titráló-edénybe öntve 1—2 csepp methylnarancs oldattal elegyítjük, melytől, mivel a tóvíz lúgos, sárgaszínűvé válik. Folytonos lóbálás közben most addig adunk hozzá a tizednormál sósavból, amíg az narancsvörösre kezd átszíneződni. Az ezalatt elhasznált sósavcseppeket pontosan számláljuk.

Előzetesen megállapítjuk, hogy a sósavas csepegtető-üvegből adagolva hány csepp ad egy köbcentimétert. Kb. 15 csepp szokott ez lenni, de az üvegek különbözősége szerint változik, ezért kell a használt üvegünkre megállapítani. Feltéve, hogy 15 csepp=1 köbcentiméter sósav, akkor a cseppek számát 15-tel osztva, közelítőleg megkapjuk a savkötőképességet, normálsósav-köbcentiméterekben 1 liter vízre (mert $\frac{1}{10}$ normál sósavat használtunk $\frac{1}{10}$ liter vízre).

1 ccm normál sósav 1 liter vízre a savkötőképesség egysége, mely egyenértékű a fentebbiek szerint 2·8 német fok karbonát keménységnek vagy literenként 28 mg kalciumoxid (CaO)-nak megfelelő kalcium- és magnéziumhidrokarbonáttartalommal. E kifejezés érthetővé tétele végett meg kell jegyeznünk, hogy a sósavat nemcsak a kalciumhidrokarbonát, hanem a vízben ezzel együtt kisebb-nagyobb mennyiségben mindig jelenlevő magnéziumhidrokarbonát is megköti, s külön kalcium és külön magnézium meghatározás hiányában pusztán a savkötő képesség ismerete alapján nem tudhatjuk, hogy milyen mértékben vesz részt az egyik- és milyenben a másik alkáliföldfém abban a vegyi folyamatban, mely a sávval való titrálás alkalmával a vízben végbemegy s mely a közvetkező képletekkel szemléltethető: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ (kalciumhidrokarbonát) + 2HCl (2 sósav) = CaCl_2 (kalciumklorid) + 2CO_2 (2 széndioxid) + $2\text{H}_2\text{O}$ (2 víz) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ (magnéziumhidrokarbonát) + 2HCl = MgCl_2 (magnéziumklorid) + 2CO_2 + $2\text{H}_2\text{O}$. Ezért kalciumban, illetve ennek oxidjában szokták kifejezni a karbonát-keménységet, sőt ha meghatározzák a víz magnézium tartalmát, akkor átszámítják azt is kalciumra, s a karbonát-keménységet ezen alkáliföldfémekben fejezik ki.

Schäperclaus szerint praktikus szempontból, nem is szükséges a kalcium és magnézium tartalomnak külön-külön meghatározása, s a tógazdának ezért csupán a savkötőképesség megállapítását ajánlja abból a célból, hogy a tavainak mézkeszletéről gyakrabban is felvilágosítást nyerjen. Elismeri ugyan ő is, hogy e módszer annyiban tökéletlen, amennyiben a magnézium, nátrium- és kalciumhidrokarbonátok, sőt karbonátok jelenléte esetén ezek is mind befolyásolják az eredményt, mert a sósavat ezek is lekötik, de — szerinte — mindezek a mészhidrokarbonáthoz képest olyan csekély mennyiségben vannak jelen a halastavakban, hogy az eredményre gyakorolt hatásuk elhanyagolható, és így a savkötőképesség a kalciumhidrokarbonát tartalom mértékének tekinthető. Könyve (Lehrbuch der Teichwirtschaft) 63. oldalán ennek feltételezésével közli a következő táblázatot.

E táblázatba Schäperclaus felvette a Tillmanns és Heublein féle táblázatból kiszámítható megfelelő adatokat is és végül a megfelelő hidrogénionkoncentráció, helyesebben a pH értékekkel is kiegészítette az adatokat, mely kiegészítést az ú. n. normál pH számok képezik. (Utolsó rovat.)

Savkötőképesség ccm n sósav 1 l vízben	Ennek megfelelő mésztartalom mg CaO 1 l vízben	Féligkötött széndioxid mg CO ₂ 1 l vízben	Szabad „hozzávaló” széndioxid mg CO ₂ 1 l vízben	pH érték
0·5	14	22	0·1	8·3—8·0
1·0	28	44	0·6	
1·5	42	66	1·3	8·22
2·0	56	88	2·3	8·10
2·5	70	110	3·9	7·97
3·0	84	132	6·2	7·83
3·5	98	154	10·0	7·69
4·0	112	176	16·0	7·56
4·5	126	193	24·5	7·43
5·0	140	220	36·0	7·31
5·5	154	242	49·0	7·22
6·0	168	264	63·6	7·14
6·5	182	286	81·0	7·07
7·0	196	308	101·0	7·00
7·5	210	330	122·5	6·95
8·0	224	352	147·0	6·90

Minden savkötőképességnek ugyanis bizonyos normális pH érték felel meg a táblázat szerint. Pl. 2·0 ccm savkötőképesség — a fentebb említett feltételezéssel — 56 mg pro liter CaO tartalmat, 88 mg pro l féligkötött széndioxidot és 2·3 mg pro liter egyensúlyi v. „hozzávaló” széndioxidot jelent a vízben. Ha a viszonyok nem változnának, akkor ezen körülmények mellett 8·1 pH értéket kellene a víznek mutatni. Ámde a fentebbiekből tudjuk már, hogy az algák asszimilációs tevékenységet fejtenek ki nappal a tó vízében. A szabad („hozzávaló”) széndioxidot fogyasztani kezdik, s ha ebből 1 mg-ot (literenkint) elfogyasztottak, akkor a viszonyok már lényegesen megváltoztak: a pH érték emelkedni fog 8·1-ről 8·22-ra, mert a széndioxidtartalom (mely gyengébb savanyú hatású) csökken, s ezzel egyidejűleg megbomlik az egyensúly, a kalciumhidrokarbonát egyrésze kilép az oldatból, karbonáttá alakul és a növényzeten és a tófenéken lerakódik. (Biogén mésztelenítés.) Az asszimiláció által okozott biogén mésztelenítés tehát a széndioxidtartalom elvonása következtében a pH érték emelkedésével jár együtt. Viszont a biogén mészsoldás a pH értéket

Savkötőképesség	Tógazdasági értékelés.
0 vagy negatív	A víz erősen savanyú, tógazdálkodásra hasznavehetetlen, meszes és leg többnyire nem fizeti ki magát.
0·1—0·5 ccm = 2—8 csepp. (= 2·8—14 mg CaO pro liter víz)	Savkötőképesség igen csekély, pH érték többnyire 7 alatt. A víz elsavanyodásának veszélye és halpusztulás veszélye forog fenn. pH érték ingadozó. Széndioxid készlet csekély, s ezért a tó termőképessége is csekély.
0·5—2 ccm = 8—30 csepp. (= 14—56 mg CaO pro liter víz)	pH érték ingadozó. Széndioxidkészlet közepes, ezért közepes termőképesség. A halak egészsége nem forog veszélyben, természetes elsavanyodástól nem kell tartani.
2—5 ccm = 30—75 csepp. (= 56—140 mg CaO pro liter víz)	pH érték ingadozása csekély, a széndioxidkészlet nagy, optimális, ezért nagyon termékeny víz. A halak egészsége veszélyeztetve nincsen.
> 5 ccm => 75 csepp. (= > 140 mg pro liter víz)	Ritkán fordul csak elő. pH érték nagyon állandó. Halakra ártalmatlan. Schäperclaus szerint nincs bebizonyítva, hogy a túlkemény víz miatt a termőképesség csökkenne. (Ez nem is valószínű.)

csökkentti, a szabad széndioxidtartalom emelkedése és ennek gyengén savanyú hatása következtében. Mindez a táblázatból jól látható.

Ezen az alapon Schäperclaus könyvében egy másik táblát is közöl (előző oldal lent), mely a savkötőképesség adataira támaszkodva s ebből az oldott hidrokarbonát mennyiségre következtetve ítéli meg a halastóvizek bonitását és a meszesítés szükségességét vagy fölöslegességét. (67. oldal, 8. tábla.)

Ezen az alapon a savkötőképesség közelítő pontoságú meghatározásával a tógazda — Schäperclaus szerint — egyszerűen tájékozódhatik tavainak oldott mésztartalmáról, sőt még arról is, hogy a vizsgálat időpontjában biogén mésztelenítés vagy biogén mészdoldás van-e folyamatban. Ha ugyanis a pH érték nagyobb az I. tábla szerint a savkötőképességnek megfelelő „normális” pH értéknél, akkor biogén mésztelenítés folyik az intenzív aszimiláció következtében, mely miatt a hidrokarbonátok félig kötött széndioxidjához „hozzávaló” szabad széndioxid mennyiség elvonása van folyamatban, miáltal a víz lúgossága nagyobbodik. Megfordítva áll a dolog, ha a pH érték kisebb a normálisnál. Ekkor az agresszív széndioxid van jelen és a biogén mészdoldás esete áll fenn, a hidrokarbonáttartalom emelkedőben van s természetesen emelkedik ezzel együtt a „hozzávaló” szabad széndioxidtartalom. A gyengén savanyú hatású oldott szabad széndioxid szaporodása pedig csökkenti a pH értéket is. Az első esetben a meszesítés momentán nem hatásos, a másodikban igen.

(Vége következik.)

TÁRSULATOK — EGYESÜLETEK.

Az Alsórába Halászati Társulat aug. 24-én tartotta évi közgyűlését Szany községben Gillyén Sándor ny. miniszteri tanácsos elnökletével. Porsch József alelnök igazgató ismertette a társulat elmúlt évi működését, majd az elszámolást terjesztette elő. A befolyt halászati béreket nem osztják fel, hanem egyelőre tartalékolni fogják a halállomány szaporítására szolgáló célokra.

A nyugalomba vonuló vezetőség tisztességének ellátására a közgyűlés a Rábaszabályozó Társulatot kérte fel, s ez alkalommal jegyzőkönyvi köszönetet mondott az elnöknek és alelnök igazgatónak eddigi sikeres és önzetlen működésükért.

A Cibakháza-saápi Halászati Társulat aug. 29-én rendkívüli közgyűlést tartott, amelyen a tagok helybenhagyták az elnökségnek a vízterület bérbeadására vonatkozó szerződését. A halászatot 12 évre vette bérbe három cibakházi kis halász 650 pengő évi bérért amelynek fele készpénzben fele pontyárban fizetendő, kötelezték azonkívül magukat a bérlők, hogy a meder melletti ívó tó felhasználásával minden évben ivadékokat termeljenek és legalább három mázsa nemesponty és süllő v. harcsa ivadékokat helyeznek ki a társulati vízterületen. I.

UJDONSÁGOK — VEGYESEK.

Helyreigazítás. Lapunk augusztusi számában a 68. oldal második hasábjában a 10. és 11. sorban értelemzavaró hiba csúszott be: „és ennek oxidálása folytán” helyett helyesen: *és ennek oxidálásra való felhasználása folytán* olvasandó.

Újabb haljelölések a Dunán. A folyó évben a dunai halak vándorlásának és növekedésének tanulmányozása végett az eddiginél fokozottabb mértékben történtek haljelölések a magyar hivatalos jelzőkkel, melyek alumíniumszalagból készültek és F. M. Budapest feliratot és sorszámot viselnek.

1. A szabad Dunán vitéz *Illésy Zoltán* min. o. tanácsos 1935. július 30-án Dunaföldvárnál, Bölcskénél és Paksnál 37 kecséget és 7 pontyot, 1935. augusztus 14-én Mohácsnál 56 pontyot, *Unger Emil dr* 1935. augusztus 16-án Mohácsnál 10 db kecséget és 25 pontyot, 1935. aug. 27-én Domborinál 30 kecséget, 3 márnát és 11 pontyot jelölt meg. Összesen megjelöltetett és a nyílt Dunába élve bebocsátott 179 db hal.

2. A *tolnai holt Dunán Unger Emil dr* 1935. augusztus 28-án megjelölt és élve elbocsátott 31 db pontyot.

A fehér parti kérész vagy „Dunavirág” erős rajzása. A *Polymitarcys virgo* vagy Dunavirág nevű hófehér szárnyú kérésznek rendkívül erős rajzását észleltük augusztus 21-én este, Budán. A tüneményben az volt a legérdekesebb, hogy 8 óra után este nemcsak a Dunaparton, hanem azoktól több kilométer távolságban is sok helyen rajzolták körül az erős utcai lámpákat, sőt a meleg és kissé esős nyári estén berepültek a nyitott ablakokon át a házak kivilágított helyiségeibe is. Érdekes, hogy ezt éppen a Dunától nagy távolságra eső Krisztina városban és a Németségben észleltük, amely városrészeket a Várhegy és a Vérmező is elválasztja a Dunától és így ezek a kifejtett, szárnyas állapotban igen rövid (pár óra) életű rovarok meglehetősen nagy utakat tettek meg rajzás közben, anélkül, hogy erősebb szél lett volna észlelhető. A Déli pályaudvar érkezési oldalánál levő Déli-vasut-kávéház termében tucatjával szedhettem össze a véggkimerülésben az asztalokra és diványokra lehulló és vergődő Dunavirágokat, melyek kivétel nélkül mind nőstények voltak és haláluk előtt mind lerakták két sárgás kolbász-alakú petecsomóikat a — szárazra.

A peték zöme azért természetesen a Dunába jutott, mert ezek az életelemtől a fény által elcsábított elkalandozó késői nőstények nem sokat számítanak a Duna háztartásában. A peték milliói a Duna fenekén kelnek ki néhány hét múlva, a kérészek hullámsírba temetkezése után, hogy kérészlárva legyenek bejölők, a halak kedvenc tápláléka. U.

Külföldi lapszemle.

A *Cottbusban évenként tartandó összejövetelt*, a német haltenyésztők szövetsége ez év szeptember 1-re hívta össze. Napirendre kitérve az évi jelentés a német tógazdaságokról, a tógazdaságokban elterjedt halbetegségek, különösen a hasvizenyő terjedésének megállítására vonatkozó intézkedések és a szokásos halvásárlás kötések. (Fischerei Zeitung aug. 25.)

A hálókonzerválása. A hálóanyag (pamut) 98%-a cellulose, amelyet a vízben levő baktériumok megtámadnak a rostok elvesztik szilárdságukat és nyúlékonyságukat. A drága hálóanyag miatt érthető hogy oly eljárást keresnek, ami a cellulose védelmét elősegíti, mert a halászat üzemköltségeinek 90%-át a hálóbeszerzés teszi ki. A hálóröstokat megtámadó baktériumok az organikus anyagokkal szennyezett vízben jobban tenyésznek, azért a háló is ilyenkor gyorsabban megy tönkre. A baktériumok tenyésztetere legkedvezőbb 20—30° C hőfok, a téli halászatnál a háló kevésbé romlik. A légköri viszonyok is befolyással vannak, a direkt napfény nem alkalmas a szárításra. A hálókezelésre nézve a következő szabályok betartása ajánlatos:

1. Nem kell a hálót szükségtelenül soká vízben tartani.
2. Minden használat után áramló tiszta vízben jól ki kell öblíteni.
3. A használat után azonnal ki kell teríteni szárítás végett, de sohasem napfénynek kitéve, hanem árnyékos helyen.
4. Száradás után szellős helyen kell felfüggesztve tartani.
5. A háló kijavítása, mindig vékonyabb fonállal eszközözendő mint a hálószermi fonala, mert különben a javított hely mellett szakad ki.

A hollandiai kísérleti állomás ajánlja hogy a hosszabb időre eltett hálót 100 rész víz és 1 rész ammoniakból álló oldattal mossák át, a mely a rátapadt nyálkát és piszkot eltávolítja.

A tulajdonképeni impregnálás kátrány, olaj és kautschuk-anyagokkal történik. A kátrány merevvé teszi a hálót, a karbolium pedig phenol tartalmánál fogva tógazdaságoknál nem alkalmas. A kautschukkal való impregnálás pamutanyagnál azért jó, mert a háló könnyű és hajlékony marad.

Az ismertetés közli a kautschukkal, kátránnyal és karboliummal való impregnálás módját. Ezek dr a hidegen való konzerválások közül legjobban a karboliumot ajánlja.

(Der Deutsche Fischer aug. — szept.)

Pisztráng ivadékok elhullás egyoldalú etetés miatt. Dr Cornelius által vizsgált tavakban, amelyek sebes és szivárványos pisztrángivadékkal voltak népesítve, — a beheiyezés előtt bőségesen volt természetes táplálék. Az egyik tóban ahol kétszeres volt a népesítés, június végén a 4—5 cm es ivadékok hirtelen pusztulni kezdtek, a felszínen úszó ivadékok görcsösen rángatóztak, körbe forogtak — a betegség a kergekórsgáj jeleit mutatta. A beteg halak bőre, kopolyúja, uszonya, testformája normális, a gyomor és bél csaknem teljesen üres, a gyomorfal halvány vörös és gyulladtos volt. A tó vizsgálatát az mutatta, hogy úgy szólván semmi természetes táplálék nem volt, az ivadékok naponként egyszer tették Salmonával. A tóba azután vödör számra hordták planktonhálójával gyűjtött víziállatkákat, — másnap csak

elvéte volt beteg ivadék, két nap mulva a pusztulás megszűnt. A halpusztulás tehát a bélgyulladásra vezethető vissza, amely onnan keletkezett, hogy az ivadék a tó természetes táplálékát felélte, s csak a Salmonával táplálkozott.

(Fischerei Zeitung szept. 1.) 1.

Szerkesztői üzenetek.

V. t. halhullák eltakarítása. Amennyiben a bérlő a bérlési szerződésben kötelezettséget nem vállalt az esetleges halpusztulás következtében a halhullák eltakarítására, ez véleményünk szerint, mégis őt terheli, nem a bérbeadó társulatot, mert a leírt esetben a halpusztulás önszennyeződés következtében beállott nyári oxigénhiány eredménye, s mint ilyen vis majornak tekintendő, amiért senki sem felelős. A bérlő saját érdekében kell, hogy intézkedjék, mert az elhullott halak bennmaradása még fokozza a bajt. Legheylesőbb lenne pótszerződésben vagy a következő szerződésben erre a körülményre is figyelemmel lenni és közös meg egyezéssel elintézni ezt a jogi kérdést.

Egyébként valakit kötelezni véleményünk szerint csak akkor lehet az eltakarításra, illetve kártérítésre, ha felelős a kárért, ami pl. vízszennyező üzemek működése folytán beálló halpusztulások eseteiben fordul elő.

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

Édesvízi élőponty	{ nagy 1:50—1:60 P
	{ közép... .. 1:30—1:40 "
	{ kicsi 1:00—1:20 "
Édesvízi jegeltponty 0:30—1:20 "
Balaton fogassüllő	{ I. oszt. 4:40— — "
	{ II. " 3:40— — "
	{ III. és IV. " 2:50—2:60 "
Dunai süllő	{ I. oszt. 4:00—5:00 "
	{ II. " 3:00—4:00 "
	{ III. és IV. " 2:60—2:80 "
Harcsa (jegelt)	{ nagy, (vágó) 2:80—3:00 "
	{ közép, 2:00—2:40 "
	{ kicsi 1:00—1:60 "
Compó 1:20— — "
Márna (élő) 0:50—1:20 "
Kecsege 0:80—2:80 "
Ön 0:60—0:90 "
Balaton keszeg 0:40— — "

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-ivadékokot és fogassüllő-ikrát a következő helyekről: Balatonföldvár, Bia, Bicske, Gelej, Hortobágy, Iszkaszentgyörgy, Mike, Nagyláng, Órpuszta, Pellérd, Sárd, Sáregres, Sárszentmiklós, Somogyszentmiklós, Szabadbattyán, Tápíószecső, Tüsképusztáról és Varáslóról.

BARTA LIPÓTNÉ

HALKERESKEDŐ

IRODA: AUT. 850-71
TELEFÓN:
ÜZLET: AUT. 855-84

Budapest, IX. ker.
KÖZP. VÁSÁRCSARNOK

ZIMMER FERENC Halkereskedelmi Rt.

Veszünk és eladunk
bármily mennyiségű
élő- és jegelthalat.

Telefonszámok:

Központi vásárcsarnok: Aut. 854—48.

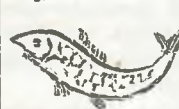
Fióközlet: V., József tér Aut. 816—79.

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

Budapest, Közp. Vásárcsarnok.

HALÁSZ-HÁLÓ

puha insleg és kotél, hálófonal, parafa-alatt-ság, 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

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

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